高度救命救急センターにおける整形外科外傷症例の実態

札幌医科大学　高度救命救急センター　入　船　秀　仁　　土　田　芳　彦

Key words : Emergency and critical care center（救命救急センター）
Orthopaedic trauma（整形外科外傷）
Trauma center（外傷センター）

要旨：日本の外傷医療は一次二次三次の三段階に分けられており，その重症度に応じてそれぞれの施設にて治療が行われている．我々が所属する施設は三次施設であり，重度の整形外科外傷，あるいは全身状態の不安定な外傷患者を扱う機会が多い．今回我々は当センターの整形外科関連外傷患者の実態を調査し，その現状から，日本の外傷医療の問題点，外傷治療のあるべき姿について考察を行い，初期治療から社会復帰まで一貫した治療のできる外傷センターの設立が必要であることを主張する．

緒　　言

日本の外傷医療は一次，二次，三次と三段階に分けられており，一次，二次はクリニックレベルから一般病院にて行われ，三次は高度の医療体制を持つ各地方の機関病院にゆだねられている．

札幌市において一次二次は同様で，平日夜間や休日は民間病院による輪番制によりまかなわれている．三次救急施設は北海道大学，札幌医科大学の２大学病院のほか，市立札幌病院，手稲渓仁会病院の４施設である．

三次救命救急施設である札幌医大高度救命救急センターでは，整形外科外傷に関していえば，一般的な創傷処置や骨折治療から，集中治療を要する多発外傷や，マイクロサージャリーなどの特殊技術を要する切断や重度開放骨折などまで，多岐にわたる症例の治療を行っている．しかし，日本の医療制度，あるいは施設的問題として，整形外科外傷治療に関し医療側，患者側双方にとり不満足な部分があると感じている．

今回我々は，札幌医大高度救命救急センターにおける整形外科外傷治療の実態を調査し，その問題点，外傷治療のあるべき姿について考察を行ったので報告する．

対象と調査項目

1994年５月から2006年６月までの13年間に当センターに搬入された患者を調査対象とし，以下の項目について調査を行った．

１．総搬入数における外因性患者数
２．外因性患者における整形外科関連患者数
３．整形外科関連患者の内訳
４．整形外科関連手術件数
５．整形外科関連患者の平均入院日数

結　　果

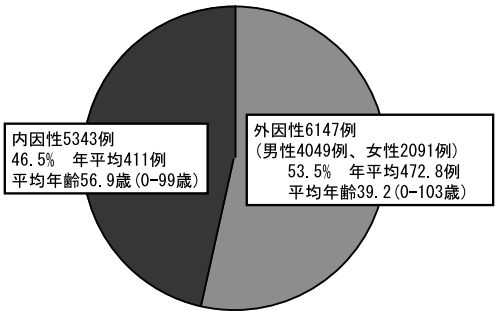
過去13年間に当センターに搬入された患者数は11490例で，男性7293例，女性4178例で，平均年齢47.2歳（０－103歳），年間平均883.8例であった．そのうち，外因性患者数は6147例で，男性4049例，女性2091例，平均年齢39.2歳（０－103歳），年間平均472.8例であった（図－１）．そのうち，整形外科関連患者数は3065例（男性2097例，女性941例）で，平均年齢39.2歳（０－97歳），年間平均235.8例で，総搬入患者のうちの26.7％，総外因性患者のうちの49.9％を占

めていた（図－２）．

整形外科関連搬入患者の内訳は，多発外傷患者は859例（男性566例，女性293例）で，整形外科関連患者数の28％を占めており，平均年齢40.6歳（３－94歳），年間平均66例であった．整形外科関連多部位外傷患者数は613例（男性414例，女性199例）で，平均年齢37.5歳（１－93歳），年間平均47.2例であった．整形外科関連患者の20％を占めていた．整形外科関連単発外傷患者数は1144例（男性772例，女性372例，年間平均88例）で，平均年齢38.4歳（０－97歳）で，全体の37.3％であった．切断指肢に関しては，過去13年間で466例（男性372例，女性94例，年間平均35.9例）で，平均年齢40.7歳（０－89歳）で，全体の15.2％であった（図－３）．

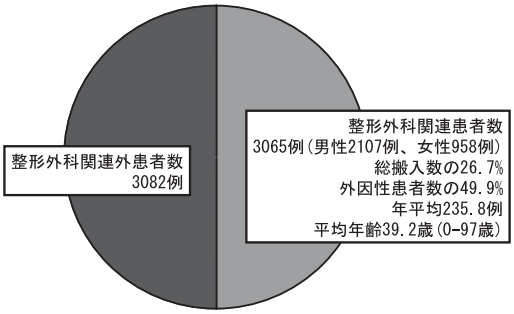
過去13年間の整形外科関連手術件数は，総手術件数1894件，年間平均145.7件であった（図－４）．

入院日数は，搬入後死亡確認例と外来扱いを除いたICUあるいは一般病床入院に限定して算出した．整形外科関連患者は総入院患者の平均入院日数よりも約１週間入院日数が長い結果であった（表１）．



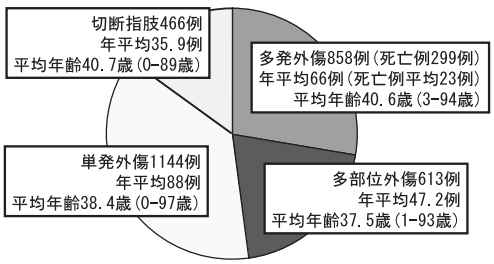
総搬入患者数11490例
年平均883.8例、平均年齢47.2歳(0-103歳)

図－１　総搬入数における外因性患者数



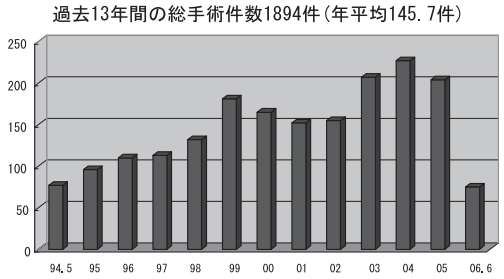
外因性6147例　年平均472.8例、平均年齢39.2(0-103歳)

図－２　外因性患者における整形外科関連患者数



整形外科関連患者数3065例
年平均235.8例、平均年齢39.2歳(0-97歳)

図－３　整形外科関連患者の内訳



※多発、多部位損傷の複数部位同時手術も1件として集計

図－４　整形外科関連手術件数

表１　平均入院日数

整形外科関連患者（2125例）	19.9日（２－608日）
整形外科関連多発外傷患者(606例)	26.1日（２－381日）
整形外科関連多部位外傷患者(499例)	19.2日（２－208日）
整形外科関連単発外傷患者(650例)	16.3日（２－608日）
切断指肢患者（364例）	17.2日（２－97日）
総搬入患者（6912例）	13.8日（２－608日）
内因性患者（2881例）	10.9日（２－372日）
外因性患者（4006例）	16.0日（２－608日）

当センターにおける平均入院日数
※外来扱い患者，搬入後死亡確認例など，救急処置室からの退院（死亡退院を含む）例をのぞいて集計

考　　察

日本の救急医療（外傷医療を含む）は，1977年より一次二次三次の救急医療機関により運営されており，その重症度に合わせた医療機関の選択が医療側，救急隊により行われている．整形外科外傷の場合，三次施設に搬送される外傷は，集学的治療を必要とする多発・多部位損傷，全身状態の不安定な骨盤骨折，脊髄損傷をはじめとする重度の脊椎外傷，切断をはじめとする重度四肢外傷などの特殊な症例が対象となっている．

札幌市の場合，一次二次救急はけが・災害の当番病院による輪番体制によりまかなわれ，三次施設として，北海道大学，市立札幌病院，手稲渓仁会病院，と我々の所属する札幌医科大学高度救命救急センターの４施設が役割を担っている．

札幌医大高度救命救急センターにはここ数年間は整形外科常勤医４人体制で整形外科外傷の治療にたずさわっている．

今回の調査では，過去13年間の当センターに搬入された整形外科関連患者数は年平均236例，手術件数146件となっているが，近年では増加の一途をたどっており，ここ数年では搬入数300例強，手術件数も200件強となっている．これらは，札幌市内とその近郊ばかりでなく，航空機を利用しての遠隔地からの重度四肢外傷，脊髄損傷，多発外傷患者の搬入も多く含まれてる[1]．手術内容に関しては過去に当センターからの報告にあるように，Early Total Care あるいはDamage Control Orthopedic Surgery[2-5]を必要とする多発・多部位外傷や，マイクロサージャリーによる再建を緊急あるいは急性期に必要とする切断四肢（指）・重度開放骨折[6-17]，生命を脅かす可能性のある骨盤骨折などの症例が半数以上を占めており，たとえ，一カ所の骨折治療でも，常に全身状態を考慮しながら，あるいは段階的再建を視野に入れながらの治療が要求される．

このような整形外科重度外傷治療では長期間を要する場合が多いが，当センターの平均入院日数は整形外科関連外傷患者では平均約20日間であった．これは，一般の整形外科病院とほとんど変わらない入院日数であり，急性期治療までしか同一施設内で行われておらず，長期を要するリハビリテーションはほとんど行い得ないのが現状である．以前，当センターから報告しているように[18,19]，重度四肢外傷，特に Gustillo ３B 以上の開放骨折症例では，感染を併発し治療に難渋する症例や段階的治療を要する症例も数多く存在し，重度四肢外傷治療においては，実際の数字よりも治療に長期間を要する場合が少なくない．このような問題点は，過去に土田らが指摘している通りである[2]．実際の医療現場において，患者側は，同一施設で，同一スタッフによる社会復帰までの治療を望む場合が多く，特に我々が扱うような重度外傷の場合であれば，なおさらその傾向が強いのではないかと感じている．また，治療する側にとっても，現在の医療制度，現存する施設においては，社会復帰までにいたる治療を行うことが難しく，言葉は悪いが，『やりっ放し』状態の患者を数多く作ることになり，経過観察から得られるフィードバックや，術後成績などを十分に把握できていないのでは，と感じられる．

では，どのような外傷治療が理想的なのであろうか．欧米の外傷治療のシステムを見渡してみると，ドイツの外傷センター（Trauma center）では，その規模も巨大で，蘇生から急性期治療・機能再建，そして社会復帰までのリハビリテーションを一貫して同一施設内にて施行している．現在の日本の医療制度からドイツ型の外傷センターを作ることは困難であろうが，外傷治療の水準を上げるためにはこのような施設を作り，そこで一貫した外傷治療，外傷教育を行うことで，外傷後後遺症が減じられ，医療側にとっても，患者側にとっても満足のいく外傷医療が確立されるのではないかと考える．

結　　語

1．過去13年間の当センターにおける整形外科関連患者数について調査を行った．

2．整形外科外傷治療における問題点について考察を行った．

3．今後，初期治療から社会復帰まで，一貫して治療の行える外傷センターの設立が必要と考えた．

参 考 文 献

1）土田芳彦ほか：重度四肢外傷患者の航空機輸送．日本外傷学会雑誌2004：18：313－320.

2）土田芳彦ほか：当部における多発骨折症例の治療経験．骨折 2002；24；95－99.

3）土田芳彦ほか：救命救急センターにおける整形外科治療の問題点．骨折 2004；26：４－8.

4）入船秀仁ほか：Damage control orthopedic surgery を施行した多発骨折患者の１例．北海道整形災害外科学会誌2005；46：23－27.

5）土田芳彦ほか：多発骨折の治療経験．骨折 2005；27；196－199.

6）土田芳彦ほか：上肢切断再接着症例の治療成績．日本マイクロサージャリー学会雑誌2002；15；37－43.

7）藤田裕樹ほか：当部における下腿骨骨幹部開放骨折の治療経験．北海道整形外科外傷研究会会誌2002；18；13－19.

8）前川邦彦ほか：非開放性四肢骨折に合併した血管損傷６例の治療経験．北海道整形外科外傷研究会会誌2002；18；71－76.

9）土田芳彦ほか：手部除雪機損傷の治療経験．日本外傷学会雑誌 2003；17；327－331.

10）平岩哲郎ほか：同側大腿骨骨折・下腿骨骨折（floating knee）の治療経験．北海道整形外科外傷研究会会誌2004；20；51－56.

11）相木比古乃ほか：外傷性軟部組織欠損に対する遊離大網移植術の５例．日本マイクロサージャリー学会雑誌2004；17；420－428.

12）川上亮一ほか：四肢切断再接着術における阻血時間短縮のための Temporary shunt tube の応用．日本マイクロサージャリー学会雑誌 2004：17：61－70.

13）土田芳彦ほか：皮弁形成術による重度下腿開放骨折の治療結果の検討．日本救急医学会誌雑誌2004；15；537－545.

14）土田芳彦ほか：皮弁形成術による重度下腿開放骨折の治療結果の検討．日本救急医学会雑誌2004；15：537－545.

15）入船秀仁ほか：労働災害における上肢外傷例の検討（第一報）．日本手の外科学会雑誌2005；22；124－126.

16）平岩哲郎ほか：大腿骨骨幹部骨折に対する手術法の検討．北海道整形災害外科学会雑誌2005；47；３－7.

17）土田芳彦ほか：重度四肢開放骨折に対する早期皮弁形成術．日本マイクロサージャリー学会雑誌2006；19：305－312.

18）土田芳彦ほか：重度四肢開放骨折（Gustillo３B/３C）における感染症の検討．骨折 2004；26；343－347.

19）相木比古乃ほか：救命救急センターにおける筋骨格系外傷後深部感染例の検討．骨折2005；27；174－178.