

Title	骨折と最小侵襲手術
Sub Title	
Author	山中, 一良(Yamanaka, Kazuyoshi)
Publisher	慶應医学会
Publication year	2003
Jtitle	慶應医学 (Journal of the Keio Medical Society). Vol.80, No.3 (2003. 9) ,p.114-
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	話題
Genre	Journal Article
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00069296-20030900-0114">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00069296-20030900-0114</a>

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

歩していく医療技術は一般人の社会常識をはるかに越えており、現在では体外受精が登場した際には誰も予想しなかった様々な問題が生じている。生殖医療は新たな生命が誕生するという点で他の医療とは明らかに異なっており、その医療技術の臨床への導入においては倫理的にも道徳的にも解決すべき課題は多い。もちろん法的な規制を含む社会的なルール作りが早急に検討されることが望ましいが、法の制定は社会的な容認を意味することより多方面からの慎重な討議が不可欠である。またクローン胚を使用した実験など研究面においても今後解決すべき課題は多いが、我々医療研究者は医学の進歩に貢献する使命を背負っており、そのなかで人類全体に真の恒久的な幸せをもたらす道を探っていかなければならない。

小澤伸晃（国立成育医療センター）

## 骨折と最小侵襲手術

最近、骨折治療に関する分野でも「最小侵襲手術」という用語が目につくようになってきた。「最小侵襲手術」についての明確な定義はないが、従来行われてきた手術方法と同等の効果をより小さな侵襲で得る手術方法、と解される。骨折治療の分野における最小侵襲手術の目的は、骨折部あるいはその周囲組織に対する侵襲の軽減、皮切の縮小、自家骨移植に対する代替手段などである。

骨折治療の原則は古くから、整復・固定・後療法といわれ、現在でも変わることはない。かつての骨接合術は、転位を解剖学的に整復し、強固固定に固定することにより一時的骨癒合を得ることを第一としていた。しかし、そのため展開が大きくなり、骨折部あるいは周囲組織に対する損傷が大きく、術中出血、骨癒合不全、隣接関節の拘縮、抜釘後の再骨折などを生じる原因ともなっていた。Ender 釘、Küntcher 釘などの髓内釘は、侵襲の小さい骨接合法として利用されてきたが、回旋や短縮に対する固定性が弱いという欠点があった。しかし現在では、流通している髓内釘の多くが骨折部の短縮や回旋を防止するための横止めスクリューが利用できるように改良されており、単純な骨折のみならず粉碎骨折も適応となるため、大腿骨、脛骨、上腕骨などの長幹骨骨折の治療手段としては髓内釘が第一選択となっている。大腿骨遠位骨幹端粉碎骨折など、従来の髓内釘では治療の難しかった部についても、膝関節内から刺入する逆行性髓内釘により適応が拡大した。一方、侵襲が大きいとされていた

プレート骨接合法についても、骨折部から離れた部位から骨表面にプレートを挿入し小皮切からスクリュー固定をする minimally invasive plate osteosynthesis (MIPO) という手法が開発され普及しつつある。骨膜や周囲組織を損傷せず骨癒合が比較的早いいため、髓内釘の使用しにくい大腿骨や脛骨の骨幹端粉碎骨折などに利用されている。前腕骨骨幹部骨折に対する MIPO は、目に触れやすい前腕部の手術痕が小さく患者の満足度は高い。

その他、骨折治療の分野で最小侵襲手術と考えられるいくつかの手法がある。経皮的ピンニングは基本的な小侵襲手術法であり、手指の骨折や小児の非荷重関節付近の骨折に多用されているが、手技の工夫により、より効果的な治療をめざしたものがある。骨性槌指に対する石黒法、中手骨骨折に対する Foucher 法、橈骨遠位端骨折に対する Kapandji 法、鎖骨骨折に対する経皮ピンニングなどである。また、経皮的スクリュー固定は、小皮切からスクリューを刺入し骨折を固定する方法であるが、大腿骨頸部内側骨折、脛骨顆部骨折、足関節果部骨折、上腕骨通頸骨折、舟状骨骨折などに応用されている。その他、経皮的鋼線締結法は膝蓋骨骨折に対し行われている。

骨欠損を伴う骨折では骨移植が必要な場合があるが、自家骨の代替材料を用いれば採骨という侵襲を減らすことができる。代替材料としてはハイドロキシアパタイトなどが使用されてきた。リン酸カルシウムペーストは調合後の数分間はペースト状でありその後徐々に硬化する。骨欠損部の形状に合わせて補填することができるため近年急速に普及している。

このように、最小侵襲手術は現在骨折治療の重要なキーワードである。大腿骨頸部内側骨折に対する人工骨頭置換術でさえ数 cm の皮切で行っている施設もある。最小侵襲手術は、術野が狭く従来法に比較すると技術的難易度は高い。手術に由来する合併症を生じた場合、その侵襲は最小から最大に変化する。そのため術者には十分な解剖学的知識、手術法に対する知識と技量が要求されることは言うまでもない。今後は手術手技・機器の開発に加え、BMP、FGF など増殖因子の臨床応用、超音波の新鮮骨折への応用などによる骨癒合促進技術の開発が期待される。

山中一良（済生会神奈川県病院 整形外科）