

特集 医工連携による新たな整形外科治療

introduction

近年の整形外科領域の診断・治療の進歩は目覚ましいものがあります。特に、人工関節や内固定材料などのインプラントを用いた再建手術の手技が向上したことにより、難治例に対する治療の可能性が広がっています。また、術前・術中の画像診断の進歩および手術支援システムの開発は、手術の精度・安全性向上に大きな役割を果たしています。さらには、高度な機能を有するロボットが医療機器として現場に導入されることにより、新たな運動器疾患の治療体系が構築されつつあります。これらの進歩は、最先端の科学技術の研究開発が医療側のニーズに結びついた、いわゆる「医工連携」によってなし遂げられたものです。今回は、本邦の整形外科領域における「医工連携」の現状を把握・整理したいという思いで本特集を企画いたしました。

超高齢社会を迎えている本邦においては、今後、ますますインプラントを用いた再建手術の必要性が高まることが予測されます。糖尿病、肝疾患、慢性腎不全などの合併症を有する患者さんへの再建術も増加することでしょう。このことは、同時に、インプラントの弛み・破損、術後感染などの合併症のリスクが増すことを意味します。「医工連携」により、インプラント自体に抗菌性をもたせる工夫、粗鬆骨でも弛まないインプラントの開発などが必要になります。

ヨードアレルギー、腎機能障害など造影剤を使用できない患者さんに対しても、精度の高い術前画像診断が求められるようになりました。頸椎椎弓根スクリュー刺入などのきわめて精度の高い手技が、現在の再建術では求められます。これらを実現化するにはコンピュータ支援のシステムが不可欠です。

2014年9月に内閣府の主導で「ロボット革命実現会議」が組織され、ロボット技術は少子高齢化が進む本邦のさまざまな問題を解決する切り札とされています。整形外科の分野においても、さまざまなロボットが治療の場に導入され、臨床研究が進められています。

本特集号では、「医工連携」の分野で、最先端の診療および研究を進めている先生方に執筆をお願いいたしました。本邦における「医工連携」の現状および今後の可能性を知るうえで役に立つ情報が多く含まれていると自負しております。ぜひご熟読いただき、読者の先生方の知識の整理・向上にお役立ていただければ幸いです。

筑波大学医学医療系整形外科

山崎正志