



ALLUNGAMENTO DEGLI ARTI CON METODICA DI ILIZAROV PREMESSE TEORICHE (DA ANGELO VILLA 1985) AGGIORNAMENTO ALL'ANNO 2014

Ilizarov method for limb lengthening: basic theory, indication and complications Upgrade from 1985 to 2014

Riassunto

Nella metodica di Ilizarov è stata suggerita la possibilità di produrre una istogenesi sottoponendo i tessuti a distrazione. Nel lavoro qui pubblicato si ripercorrono le prime esperienze di allungamento osseo, le finalità e le complicazioni, ripercorrendo il percorso degli ultimi 30 anni, partendo dalle premesse teoriche e mostrando le evoluzioni che hanno permesso di migliorare la tecnica, fermo restando che la rigenerazione ossea sia una legge biologica naturale.

Parole chiave: allungamento, rigenerazione ossea, fissatori esterni, ilizarov

Summary

In the Ilizarov method has been suggested the possibility of producing a new histogenesis following tissues distraction:

In the work published here will retrace the first experience of bone lengthening, the purpose and complications following the path of the past 30 years, starting from the theoretical background and showing the changes that have improved the technique, except that bone regeneration is a natural biological law.

Key words: lengthening, new bone formation, external fixation, ilizarov

REVISIONE E AGGIORNAMENTO

Le metodiche di Ilizarov nell'allungamento degli arti, sono fondate sulla possibilità di evocare una nuova istogenesi in tessuti già differenziati¹⁻⁶.

Torna utile, ai fini di una corretta applicazione della metodica, ricordare i dati sperimentali riguardanti l'importanza e il ruolo dei fattori meccanici e biologici nella rigenerazione guidata dei tessuti.

La tecnica dell'allungamento inizia con una interruzione del segmento osseo che, sottoposto direttamente a tensione in distrazione mediante osteosintesi transossea avvia un processo di riparazione che evolve in riproduzione cellulare a indirizzo osteogenetico. L'aumento in lunghezza dell'asse scheletrico mette in tensione indirettamente anche le parti molli, innescando aspetti di istogenesi nei nervi, nei vasi, nei muscoli, negli elementi a derivazione connettivale, con immagini cellulari che rievocano le tappe dell'ontogenesi. La progressione dell'istogenesi è condizionata da fattori meccanici (stabilità in sede di osteotomia, entità e ritmo dell'allungamento) e da fattori biologici (rispetto dell'integrità degli elementi osteogenetici e della vascolarizzazione). La stabilità meccanica del focolaio di osteotomia è la premessa per una ottimale formazione di tessuto osseo^{2-4,6}. Gli esperimenti eseguiti presso l'istituto di KURGAN hanno dimostrato che montaggi a 4 stadi (due anelli prossimali e due anelli distali al focolaio di interruzione scheletrica) danno le maggiori garanzie di stabilità e realizzano le migliori condizioni di osteogenesi; montaggi a due stadi realizzano stabilità minori: il processo di moltiplicazione cellulare è presente ma meno vivace^{2,6}.

L'entità e il ritmo di distrazione sono altri fattori meccanici influenti sull'istogenesi distrazionale. La sperimentazione ha evidenziato che la progressione di 0,25 mm per 4 volte nelle 24 h è l'entità di crescita maggiormente compatibile con una buona formazione ossea nei bambini, mentre nell'adulto il ritmo di 0,75 mm al giorno appare migliore. Allungamenti di 1,5-2 mm al giorno, causano stiramento dei vasi neoformati cui consegue trombizzazione e ischemia del rigenerato; allungamenti di 0,5 mm. possono invece esitare in una consolidazione precoce^{2,6}.

Ovviamente ogni individuo, per età o personalizzazione biologica, può deviare dai suddetti parametri che propongono solo dei valori standard (Fig.1).

Essendo la crescita un fenomeno continuo, tale dovrebbe essere anche la progressione dell'allungamento.

Si cerca quindi di distribuire uniformemente durante il giorno questi allungamenti con un ritmo di 0,25 mm ogni 6 o 8 ore.

L'integrità degli elementi osteogenetici (midollo osseo, periostio) e della vascolarizzazione è assicurata dalla tecnica e dalla sede di discontinuazione ossea.

La tecnica è ravvisabile nella osteotomia a cielo chiuso a bassa energia con rispetto del periostio ovvero una sezione a cielo coperto della continuità ossea senza deperiostizzazione o dislocazione dei frammenti.

La sede elettiva metafisaria consente alla osteotomia di cadere a livello di una zona più fertile pur consapevoli che anche la sede diafisaria, permette una valida evoluzione di processi rigenerativi in distrazione^{2,6}.

In conclusione l'osteogenesi si sostanzia nella interazio-

M.A. CATAGNI, L. LOVISETTI, F. GUERRESCHI
Centro Ilizarov, Ospedale Mangioni, Lecco

Indirizzo per la corrispondenza:

M.A. Catagni
Centro Ilizarov, Ospedale Mangioni
via C. Cattaneo 42/H, 23900 Lecco
E-mail: maurizio@catagni.it