

# GLI INSUCCESSI DELLA MALATTIA DI KIENBOCK

**E.M. CORRADO, R. PAGANO, B. CORRADO**

Dipartimento di Scienze Chirurgiche, Ortopediche, Traumatologiche ed Emergenze, Università di Napoli Federico II

## ***Kienbock disease failures.***

**SUMMARY.** *In 1910 the aseptic necrosis of the carpal lunate bone has been described for the first time by Kienbock. After about 90 years the Kienbock disease treatment is still controversial. The most recent scientific acquisitions give distinction to different treatment methods according to the clinical stage of the disease; in the earlier phases, characterised by a reactive bone sclerosis, conservative surgical operations, like forages, pedunculate bone graft, total or partial intercarpal arthrodesis are advisable while in advanced stages, characterised by lunate and carpal collapse, more radical surgical operations are preferred, like excision and substitution with pisiform or silastic prosthesis, carpal first row resection, wrist prosthesis and arthrodesis with or without grafting. The treatment choice depends essentially on the disease clinical phase and on the surgeon personal experience. The Kienbock disease treatment failures are moreover connected to a treatment choice inadequate to the clinical disease stage; the invasive methods are often insufficient and require mostly further surgical interventions. A frequent mistake is the use of surgical techniques too much destructive, which influence negatively the hand functional recovery. Riv Chir Mano 2001; 38: 205-208*

## **KEY WORDS**

Kienbock disease, lunate, shock waves, biological rosthesis

## **RIASSUNTO**

*Nel 1910 Kienbock descrisse per la prima volta la necrosi asettica del semilunare carpale. Dopo circa 90 anni il trattamento del Morbo di Kienbock è ancora oggetto di discussione. Le più recenti acquisizioni scientifiche distinguono diversi metodi di trattamento a secondo dello stadio clinico della malattia; nelle fasi iniziali, caratterizzate solo da una sclerosi reattiva dell'osso, vengono indicati interventi chirurgici conservativi, quali forages, innesti ossei peduncolati, artrodesi intercarpiche totali o parziali, mentre negli stadi avanzati, nei quali si osserva un collasso del semilunare e di tutto il carpo, si preferiscono interventi chirurgici più radicali, come exeresi e sostituzione con pisiforme o protesi di silastic, resezione della prima filiera del carpo, protesi di polso e artrodesi di polso con o senza innesto. La scelta del trattamento dipende essenzialmente dallo stadio clinico della malattia e dalla personale esperienza dell'operatore. Gli insuccessi nella terapia del Morbo di Kienbock sono legati per lo più alla scelta di un trattamento non adeguato allo stadio clinico della malattia; le metodiche non invasive sono spesso insufficienti e richiedono nella maggior parte dei casi un secondo trattamento, per lo più chirurgico. Un errore frequentemente commesso è anche quello di ricorrere a tecniche chirurgiche troppo demolitive, che influiscono negativamente sul recupero funzionale dell'arto operato.*

## **PAROLE CHIAVE**

M. di Kienbock, semilunare, onde d'urto, protesi biologica

Sin dalla prima dettagliata descrizione di Kienbock (1) nel 1910 non vi è accordo riguardo alla etiopatogenesi e al trattamento del morbo di Kienbock.

Numerose ipotesi etiopatogenetiche (2) sono state proposte: la teoria traumatica/microtraumatica (3-4), la teoria vascolare (5), la teoria anatomomorfologica (6-8) e la teoria genetica. Attualmente

l'ipotesi più accreditata è quella traumatica cui si associa una sofferenza vascolare. Clinicamente tale malattia presenta una sintomatologia alquanto vaga, soprattutto nelle fasi iniziali, caratterizzata da dolore e/o impotenza funzionale; la diagnosi della malattia avviene spesso in fase avanzata. Lichtman distingue 4 stadi della malattia (9):

- Stadio I: architettura ossea e radiografica normale con zona trasversale di addensamento.
- Stadio II: aumento della densità ossea senza alterazioni della dimensione, della forma e dei rapporti anatomici.
- Stadio III: si distingue in A e B
  - A: frammentazione e/o collasso con migrazione prossimale del capitato.
  - B: alterazioni associate con distruzione dell'architettura carpale +/- dissociazione scafo-lunata e rotazione dello scafoide.
- Stadio IV: stadio III associata ad artrosi generalizzata del carpo.

Il trattamento può essere di tipo incruento e cruento (10) in base allo stadio della malattia. I trattamenti conservativi proposti sono la terapia farmacologica a scopo prevalentemente antalgico, e l'immobilizzazione prolungata in gesso. Di recente si è aggiunta la terapia con Onde d'Urto ad alta energia.

La malattia di Kienbock rappresenta un buon esempio dell'evoluzione delle tecniche chirurgiche; oltre una ventina di tecniche sono state proposte. Possiamo distinguere trattamenti chirurgici di tipo conservativo e radicale (11).

Nell'ambito della terapia chirurgica conservativa si annoverano interventi sul sistema nervoso (simpatiectomia omerale secondo Leriche, sezione del retinacolo dei flessori, denervazione del polso), interventi di rivascolarizzazione (forage del semilunare secondo Bech, innesto peduncolato di Kuhlman (12), artrodesi intracarpiche, artrodesi parziale di Duparc con innesto iliaco cortico-spongioso, artrodesi luno-piramidali e artrodesi radio-ulnare e capitato-lunare), interventi di livellamento radio-ulnare (osteotomie di allungamento dell'ulna o accorciamento del radio (13).

Gli interventi chirurgici radicali proposti sono l'exeresi del semilunare, seguita o meno da sostitu-

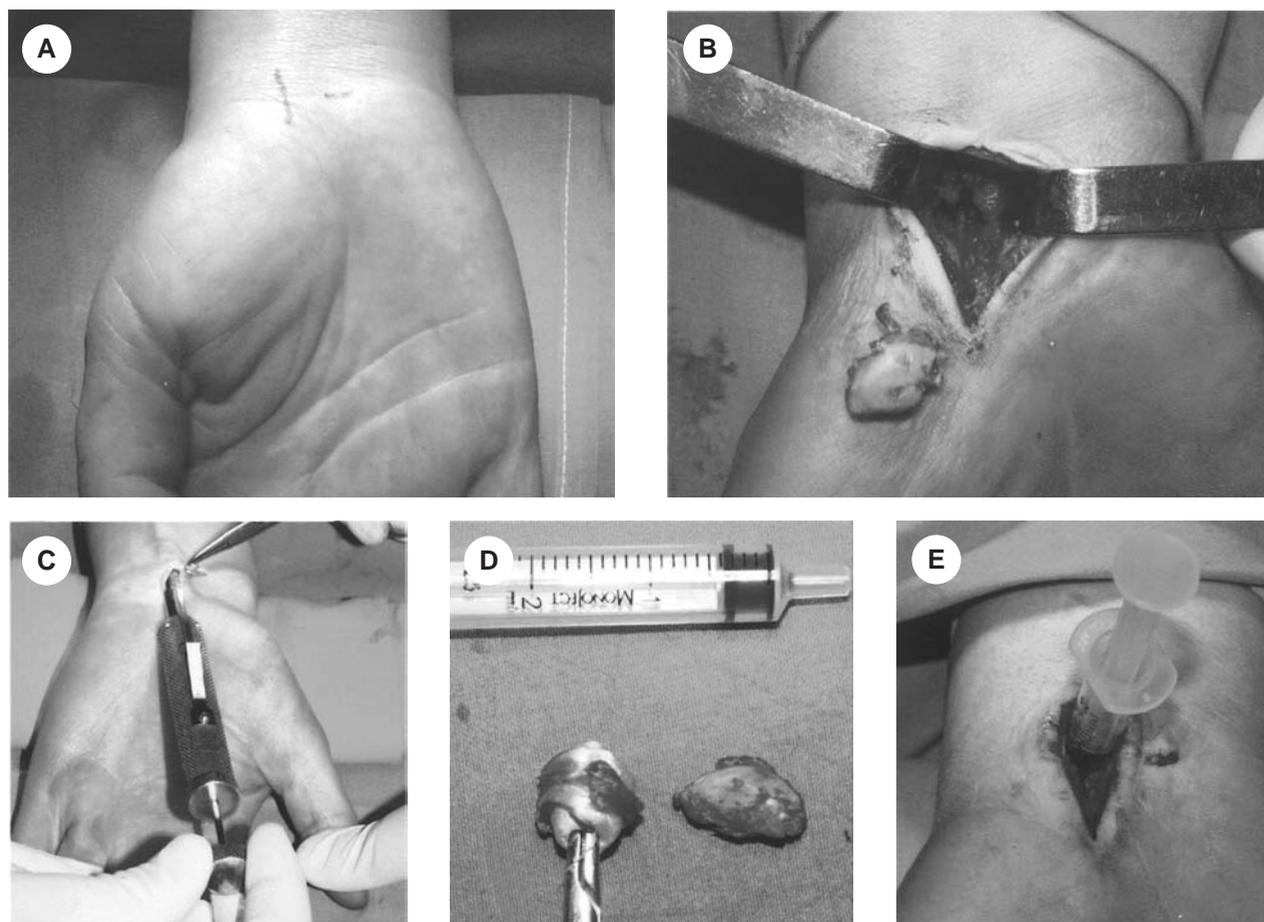
zione col pisiforme o con protesi (sintetica o biologica) (14-18), resezione della prima filiera del carpo (19, 20), protesi di polso, artrodesi di polso (21) con o senza innesto osseo di vicinanza o a distanza.

La scelta della tecnica chirurgica dipende dalle personali preferenze dell'operatore e dallo stadio della malattia.

Il trattamento conservativo, a nostro avviso, non trova una reale indicazione in questa patologia in quanto non è in grado di influenzarne la storia naturale. Un discorso a parte merita l'utilizzo delle Onde d'Urto ad alta energia; tale metodica sembra promettente nelle fasi iniziali della malattia, nelle quali, come per altri segmenti scheletrici, può stimolare la rivascolarizzazione. La frequente diagnosi in stadio III o IV limita tale trattamento ad un solo scopo antalgico non potendo ripristinare la corretta architettura del semilunare e delle ossa carpaliche nonché la degenerazione delle superfici articolari della radiocarpica.

Negli stadi iniziali della malattia trova impiego il trattamento chirurgico conservativo che mira alla rivascolarizzazione del semilunare; ne sono un esempio il forage sec. Bech, che d'altro canto indebolisce la struttura del semilunare e le artrodesi parziali, che, pur avendo la discussa funzione di rivascolarizzare il semilunare attraverso il tessuto formatosi dall'artrodesi, comportano in ogni caso un'alterazione permanente della biomeccanica del carpo. Gli interventi di livellamento radio-ulnare trovano indicazione solo nei pochi casi accertati di minus variante dell'ulna.

Nell'ambito della chirurgia radicale, l'exeresi del semilunare è attualmente in disuso in quanto pur avendo un evidente effetto antalgico determina una marcata limitazione funzionale ed una inevitabile evoluzione verso gravi forme di instabilità. La sostituzione protesica trova attualmente vasto impiego sebbene alle protesi sintetiche, per l'alta incidenza di complicanze (lussazione, instabilità (22), siliconite, etc.), sono preferite le protesi biologiche (Fig. 1 A-E) che presentano notevoli vantaggi (costo ridotto, elevata biocompatibilità, buona stabilità e assenza di degenerazione). La sostituzione protesica trova evidentemente indicazione solo negli stadi evolutivi avanzati.



**Figura 1.** Sostituzione del semilunare con innesto tendineo autologo. (A): le due incisioni chirurgiche per l'accesso al semilunare e al palmare lungo. (B): asportazione del semilunare necrotico. (C) prelievo con apposito estrattore del tendine del palmare lungo. (D): la pallina di tendine arrotolato di dimensioni simili all'osso asportato e la siringa di plastica sterile a cui viene asportato il beccuccio. (E): pistonaggio della pallina di tendine nella cavità precedentemente occupata dal semilunare necrotico

La resezione della prima filiera del carpo e l'artrodesi di polso con o senza innesto vengono impiegati negli stadi artrosici avanzati, nei quali le alterazioni della biomeccanica del carpo escludono l'impiego di interventi meno radicali.

L'intervento di denervazione del polso rappresenta un chiaro esempio del fallimento del trattamento chirurgico sia conservativo che radicale.

Nella nostra esperienza la malattia di Kienbock rappresenta la patologia con più alta percentuale di insuccessi nel trattamento.

Riteniamo consigliabile intervenire precocemente: con Onde d'Urto ad alta energia nell'ottica di arrestare il processo evolutivo, oppure, negli stadi avanzati con innesto biologico autoplastico al fine

di limitare l'evoluzione artrosica e tentare di ripristinare la biomeccanica del carpo.

#### BIBLIOGRAFIA

1. Kienbock R. Uber traumatische malazie des mondbeins und ihrefolgezustande: enttartungsformen une. Kompressionsfrakturen Fortsch Roentgenstr 1910; 16: 77-103.
2. Watson HK. Aetiology of Kienbock's disease. J Hand Surg 1997; 22B: 5-7.
3. Allieu Y, Lesire MR. Etiologie traumatique de la Maladie de Kienbock. Soc Franc Chir Main G E M, Lille Journées, 1980.
4. Bobyns JH, Linscheid RL. Carpal bone injuries: editorial comment. Clin Orthop 1980; 149: 2-3.

5. Akeson WH, Nauman T, Gelberman RH, Gorbali P, Menon J. The avascular anatomy of the lunate bone and its significance in Kienbock's disease. *Panneau Scientifique A.A.O.S. Congrès 1980, Atlanta.*
6. Antuna Zapico JM, Perez Casas A. Morphologie et structure de l'os semilunaire du carpe. *Bull Ass Anat Nancy 1965; 124: 192-8.*
7. Bonzar M, Firrell J C, Hainer M et al. Kienbock disease and negative ulnar variance. *J Bone Joint Surg 1998; 80A: 1154-7.*
8. Gelberman RH, Salomon PB, Jurist JM, Posch JL. Ulnar variance in Kienbock disease. *J Bone Joint Surg 1975; 57A: 674-6.*
9. Jensen CH, Thomsen K, Holst-Nielsen F. Radiographic staging of Kienbock disease. *Acta Orthop Scand 1996; 67: 274-6.*
10. Delaere O, Dury M, Molderez A et al. Conservative versus operative treatment for Kienbock disease. A retrospective study. *J Hand Surg 1998; 23B: 33-6.*
11. Corrado EM, Messori L, Lanza F. La terapia chirurgica del morbo di Kienbock. *Mezz San 1982; 3.*
12. Makino M. Vascularized metacarpal bone graft for scaphoid non-union and Kienbock's disease. *J Reconstr Microsurg 2000; 16: 261-6.*
13. Garcia-Elias M, An K, Cooney WP et al. Lateral closing wedge osteotomy for treatment of Kienbock disease. A clinical and biomechanical study of the optimum correcting angle. *Chir Main 1998; 17: 283-90.*
14. Agerholm JC, Goodfellow JW. Avascular necrosis of the lunate bone treated by excision and prosthetic replacement. *J B J S 1963; 45B: 110-6.*
15. Carrol RE. Long term review of fascial replacement after excision of the carpal lunate bone. *Clin Orth 1997; 342: 59-63.*
16. Lichtman DM. Kienbock disease: the role of silicon replacement arthroplasty. *J B J S 1977; 59: 899-907.*
17. Oda M, Hashizume H, Miyake T, et al. A stress distribution analysis of a ceramic lunate replacement for Kienbock's disease. *J Hand Surg 2000; 25B: 492-8.*
18. Ueba Y, Nosaka K, Seto Y, et al. An operative procedure for advanced Kienbock's disease. Excision of the lunate and subsequent replacement with a tendon-ball implant. *J Orthop Sci 1999; 4J: 207-15.*
19. Begley B W et al. Proximal carpectomy in advanced Kienbock disease. *J Hand Surg 1994: 1016-8. Arthroscopic 1997; 13: 78-84.*
20. Crabbe WA. Excision of the proximal row of the carpus. *J B J S 1964; 46: 708-11.*
21. Nakamura R, Horii E, Watanabe K, et al. Proximal row carpectomy versus limited wrist arthrodesis for advanced Kienbock's disease. *J Hand Surg 1998; 23B: 741-5.*
22. Taleisnick J. Post-traumatic carpal instability. *Clin Orthop 1980; 149: 73-82.*