

TRATTAMENTO CHIRURGICO DEGLI ENCONDROMI DELLE OSSA LUNGHE DELLA MANO: 38 CASI

A. MEGARO, S. GALLI, M. CIVALE, G. DE FILIPPO, U.E. PAZZAGLIA

Clinica Ortopedica, Università degli Studi di Brescia - Direttore: Prof. U.E. Pazzaglia

Surgical treatment of the enchondromas of the long bones of the hand: 38 cases.

SUMMARY

The results of the surgical treatment of 38 enchondromas of the long bones of the hand are presented. In all cases, complete excisions of such lesions have been done using different techniques, depending on the neoplasia's localization, pattern and extension: curettage, curettage and cancellous bone grafting, excision and "wafer" bone grafting from the iliac crest or substitution with metatarsal autologous tissue. Each treatment has been chosen in order to obtain bone healing with no recurrence but also to allow for an early mobilization (15 days after the surgical treatment) and to prevent the finger's post-operative stiffness. A histopathologic analysis has been carried out on the whole area affected by the chondroma. All clinical and radiographic results, at an average follow-up of 7,6 years, were satisfactory. Only one recurrence was registered out of 38 cases (2,6%), following the treatment of a giant enchondroma with curettage and bone cancellous grafting. Riv Chir Mano 2002; 39: 156-161

KEY WORDS

Enchondroma of the long bones of the hand, surgical treatment

RIASSUNTO

Vengono presentati i risultati a distanza del trattamento chirurgico di 38 condromi solitari delle dita lunghe della mano. In tutti i casi è stata eseguita la asportazione completa della lesione utilizzando tecniche chirurgiche diverse, in base alla morfologia, alla localizzazione ed alle dimensioni del tumore: svuotamento, svuotamento e borraggio con osso spongioso, resezione e sostituzione con innesto corticospongioso a "wafer" o con metatarsale autologo. La scelta del trattamento è stata di volta in volta effettuata al fine di ottenere la guarigione della lesione senza recidiva, ma anche di permettere una precoce mobilizzazione (a quindi giorni in media dopo l'intervento chirurgico), per prevenire la rigidità post-operatoria del dito. L'esame istologico è stato eseguito su tutta l'estensione del tumore. I risultati clinici (ripristino della lunghezza del dito, aspetto estetico, funzionalità, dolore), e radiografici, ad un follow-up medio di 7,6 anni, sono stati tutti soddisfacenti. Una sola recidiva su 38 casi trattati (2,6%) è avvenuta in un caso di enchondroma gigante trattato con svuotamento e borraggio con osso spongioso.

PAROLE CHIAVE

Enchondroma della mano, trattamento chirurgico

INTRODUZIONE

L'enchondroma solitario è il tumore di riscontro più frequente della mano (1). L'origine istogenetica di questo tumore benigno è ancora discussa in let-

teratura (2). Secondo alcuni Autori originerebbe da una localizzazione periostale di cellule indifferenziate distaccate dal nucleo di accrescimento epifisario, secondo altri sarebbe invece il risultato di una metaplasia cartilaginea del periostio. Una terza teo-

Arrived: gennaio 2002

Accepted: luglio 2002

Correspondence: Dr. Almerico Megaro, via Franzarola 6 - 24124 Bergamo - Tel. 035-341475 - E-mail: almericomegaro@hotmail.com

ria vedrebbe l'origine dei condromi nella assenza di anello periostale intorno alla cartilagine di accrescimento.

Anche il problema della degenerazione maligna del condroma non è risolto. In letteratura sono descritti almeno 20 casi di degenerazione di condroma solitario in condrosarcoma, soprattutto in pazienti con più di 60 anni di età. Secondo Nelson (3) solo in 3 casi di questi è documentata in modo soddisfacente l'origine del tumore maligno da un condroma solitario preesistente. Nella maggior parte dei casi la diagnosi di neoplasia maligna verrebbe infatti effettuata in occasione di recidiva di un condrosarcoma, che era stato considerato e trattato erroneamente in prima istanza come un condroma solitario. La degenerazione maligna è invece possibile nella rara malattia di Ollier (4), nella sindrome di Maffucci, in caso di condromi multipli.

Numerosi autori sottolineano il fatto che l'aspetto radiologico e clinico del condrosarcoma può essere simile a quello di un condroma (5). Il sospetto di viraggio in condrosarcoma può sorgere in caso di crescita radiografica accelerata del tumore (6), ma la diagnosi finale è istologica.

Il trattamento chirurgico di asportazione di questa lesione è consigliabile per la esecuzione di una diagnosi istologica su tutta la lesione, oltre che per la prevenzione di complicanze, quali deformità progressiva del dito, frattura patologica, lesioni tendinee. In letteratura sono comunque descritte guarigioni spontanee di condromi in pazienti non trattati, soprattutto dopo frattura patologica (4).

Le tecniche chirurgiche utilizzate con successo per il trattamento dei condromi sono molteplici:

- svuotamento semplice della lesione (1, 4, 7-9);
- svuotamento e cauterizzazione (7, 10);
- svuotamento e riempimento con innesto di osso spongioso autologo (1, 4), omologo (11, 12), eterologo (1, 11, 12), sintetico, con bone morphogenetic protein (BMP) (13), riempimento con cemento di idrossiapatite (14);
- trattamento radicale con resezione del segmento osseo interessato dalla lesione e sostituzione con innesto cortico-spongioso da ulna (15-17), da cresta iliaca (5, 6, 18), da metatarsale avascolare o vascolare (19).

L'esame istologico del reperto intraoperatorio deve essere eseguito, come detto, su tutta la lesione. Dal punto di vista istologico nel condroma solitario è mantenuto un delicato equilibrio tra nuove cellule e cellule morenti, determinante per la crescita lenta e lo sviluppo contenuto che caratterizzano questo tumore (20). In caso di riscontro istologico di cellule più numerose, con nuclei più ricchi di cromatina, si parla di "condroma attivo", in presenza di atipie citonucleari in almeno il 5% dei condrociti analizzati, si parla di "condrosarcoma di basso grado" (5). Questi due tipi di lesione richiedono la programmazione di un trattamento chirurgico più radicale, per esempio, del solo svuotamento.

Le recidive descritte in letteratura dopo trattamento chirurgico, vanno dallo 0% al 10% (1, 5), senza differenze significative in base alla tecnica utilizzata, e spesso sono correlate dagli Autori ad un errore tecnico di asportazione insufficiente della lesione.

MATERIALE E METODI

Vengono presentati i risultati del trattamento di 38 casi di encondromi delle dita (35 forme solitarie e 3 poliostotici), utilizzando diverse tecniche chirurgiche, ad un follow up di 7,6 anni in media (min 6 mesi, max 20 anni).

I pazienti trattati erano 17 di sesso maschile e 21 di sesso femminile, di età media di 34 anni (min 8 anni, max 54 anni).

La localizzazione della lesione era un osso metacarpale in 8 casi, una falange in 27 casi, alla articolazione interfalangea in 3 localizzazioni poliostotiche (Fig. 1). La diagnosi della lesione è avvenuta occasionalmente per un esame radiografico alla mano in seguito a trauma in 3 casi, per la presenza di prurito o dolore in 16 casi, di una tumefazione in 5 casi, di una frattura patologica in 14 casi.

Dal punto di vista radiografico le lesioni sono state suddivise, secondo la classificazione di Takigawa (Fig. 2), in:

- condroma centrale (19 casi);
- condroma eccentrico (6 casi);
- condroma policentrico (11 casi);

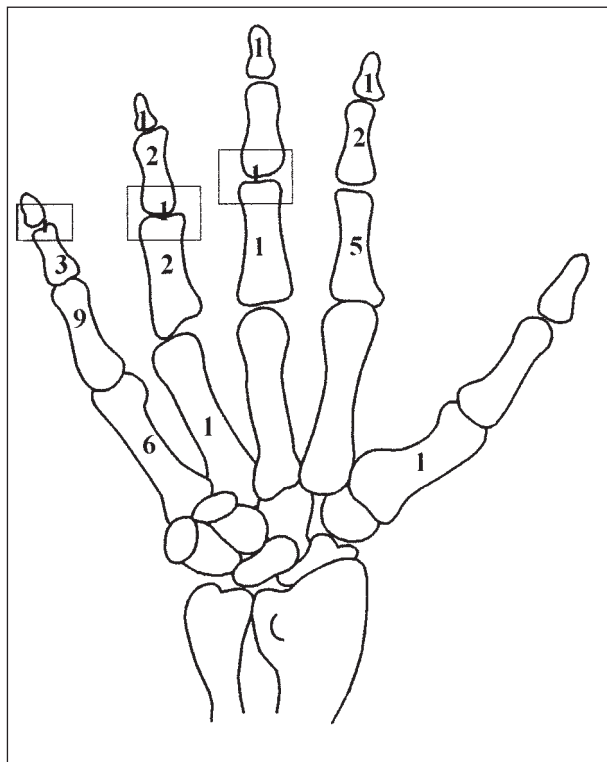


Figura 1. Localizzazione dei condromi.

- condroma gigante (1 caso)
- condroma iuxtacorticale (1 caso).

La lesione era localizzata in 19 casi a livello diafisario ed in 19 casi a livello meta-epifisario.

La tecnica chirurgica da utilizzare è stata di volta in volta scelta in base alla localizzazione, alla morfologia e alle dimensioni del tumore:

- un caso di trattamento con svuotamento semplice è stato eseguito in un condroma eccentrico;
- svuotamento e innesto di osso spongioso autologo in 21 casi. Questo trattamento è stato scelto soprattutto nelle localizzazioni diafisarie;
- resezione radicale della lesione "en bloc" e innesto cortico-spongioso a "wafer" da cresta iliaca in 8 casi: in forme diafisarie molto estese con indebolimento strutturale della falange o del metacarpo e nelle localizzazioni epifisarie alla articolazione inter-falangea, per eseguire una artrodesi senza perdita di lunghezza del dito;

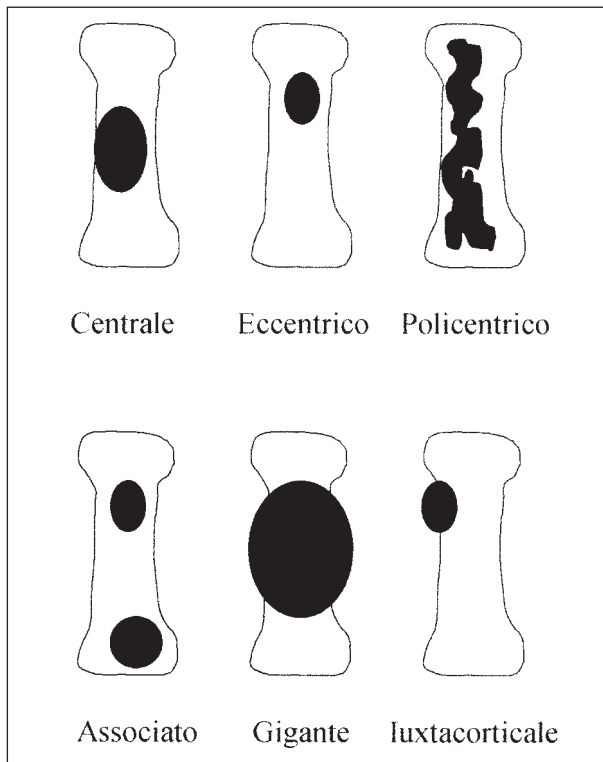


Figura 2. Classificazione morfologica dei condromi secondo Takigawa.

- resezione e artrodesi semplice della articolazione interfalangea in altri 2 casi di localizzazione epifisaria;
- resezione e innesto di metatarsale articolare autologo in 6 casi di localizzazione meta-epifisaria distale evoluta del metacarpo. In un bambino è stato eseguito un innesto autologo vascolarizzato di metatarso-falangea (Fig. 3).

Dei 14 casi in cui il tumore si era presentato con una frattura patologica, soltanto in 6 casi è stata attesa la consolidazione della frattura prima di trattare il condroma. Nei restanti 8 casi era presente una frattura instabile, per cui è stato eseguito contemporaneamente il trattamento del condroma con svuotamento e la osteosintesi della frattura con fili di Kierschner, oppure la resezione della lesione e la sostituzione con innesto corticospongioso, stabilizzato con fili di Kierschner.

Nel post-operatorio è stata consentita la ripresa precoce della mobilizzazione del dito operato, in media 15 giorni dopo l'intervento.



Figura 3. *A) Condroma metafisi di metacarpale in bambino. B) Trattamento con resezione e auto-trapianto di metatarso-falangea vascularizzata dal II piede del dito (controllo dopo 7 anni).*

RISULTATI

I pazienti sono stati sottoposti a follow-up clinico e radiografico ad una distanza media di 7,6 anni (min 6 mesi, max 20 anni) dal trattamento chirurgico del condroma. Nella valutazione clinica è stato tenuto conto della sintomatologia residua, dell'aspetto estetico e della funzionalità, con risultato considerato, secondo la classificazione clinica di Noble-Lamb (4) modificata:

- eccellente: assenza di sintomi, aspetto estetico normale, articularità e forza nella norma (19 casi);
- buono: deformità lieve, diminuzione di articularità e/o della forza lieve (11 casi). È stato infatti riscontrato lieve deficit di articularità attiva in 3 casi, lieve deformità in 2 casi, deficit di sensibilità residua in 2 casi, artrodesi della IF con buona funzione in 4 casi;
- sufficiente: il paziente si lamenta per l'aspetto estetico o per la diminuzione di articularità e/o della forza (8 casi). In 7 casi infatti è residuo un deficit di articularità maggiore (maggiore di 20°) con disturbi della funzione, in un caso una lieve deformità ad "asola";
- insufficiente: se il paziente riferisce di non avere ottenuto miglioramento o di stare peggio di prima del trattamento, o in caso di malconsolidazione della frattura patologica (nessun caso).

Nel follow-up radiografico i risultati sono stati divisi secondo la classificazione della neoformazione ossea in esiti del trattamento chirurgico dei condromi, descritta da Hasselgren (8) (Tab. 1).

Una sola recidiva su 38 casi (2,6%) è stata riscontrata a 5 anni di distanza in un caso di encondroma gigante (90% del volume della diafisi di una falange), trattato con svuotamento e innesto di osso spongioso, in un bambino di 8 anni di età (Fig. 4).

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Il trattamento chirurgico, con asportazione completa, degli encondromi solitari delle dita è indicato per eseguire una diagnosi istologica su tutta l'esten-

Tabella 1. *Risultati radiografici secondo Hasselgren*

Grado 1°	Eccellente neoformazione ossea	30 casi
Grado 2°	Cisti con diametro minore a 3 mm	5 casi
Grado 3°	Cisti con diametro superiore a 3 mm	3 casi (1 recidiva)
Grado 4°	Nessuna neoformazione ossea	0 casi



Figura 4. *A) Condroma in bambino trattato con svuotamento e innesto con spongiosa. B) Recidiva dopo 5 anni.*

sione della lesione e per prevenire la progressiva deformità del dito ed il rischio di fratture patologiche.

La scelta della tecnica chirurgica non può essere univoca, ma deve essere effettuata in base alla morfologia, alla localizzazione e alla estensione del tumore. Anche l'esame istologico post-operatorio della lesione può determinare la scelta di un trattamento secondario più radicale (in caso di diagnosi istologica di "condroma attivo" o di "condrosarcoma di basso grado").

Secondo la nostra esperienza il solo svuotamento della lesione deve essere limitato al trattamento delle forme eccentriche poco estese.

Nelle localizzazioni diafisarie il trattamento di scelta resta lo svuotamento completo della lesione, attraverso uno "sportello" nella corticale e successivo borraggio con osso spongioso autologo. L'utilizzo di innesti accelera infatti la guarigione e assicura una maggiore resistenza meccanica, che permette la mobilizzazione precoce post-operatoria del dito. Negli ultimi due anni, in particolare, al fine di aumentare la rigidità meccanica nell'immediato post-operatorio, lo sportello corticale asportato dalla diafisi per eseguire lo svuotamento del tumore, è stato sempre sostituito, dopo borraggio con osso spongioso, con uno sportello cortico-spongioso, di uguale forma e dimensioni, prelevato dalla sede donatrice dell'innesto spongioso, ossia dalla cresta iliaca anteriore (21) (Fig. 5). Questo accorgimento permette anche un esame istologico della lesione più completo, perché esteso alla corticale.

In caso di localizzazioni diafisarie ampie con indebolimento strutturale, la resezione del segmento interessato dal tumore e la sostituzione con innesto cortico-spongioso a "wafer" prelevato dalla cresta iliaca assicura maggiore resistenza meccanica, con il vantaggio di potere mobilizzare il dito operato in tempi brevi.

In caso di localizzazione epifisaria sottocondrale a livello della articolazione inter-falangea, l'innesto corticospongioso può essere utilizzato per ottenere l'artrodesi della interfalangea senza perdita di lunghezza del dito.

Nelle forme evolute a localizzazione meta-epifisaria distale del metacarpale è stata eseguita una re-

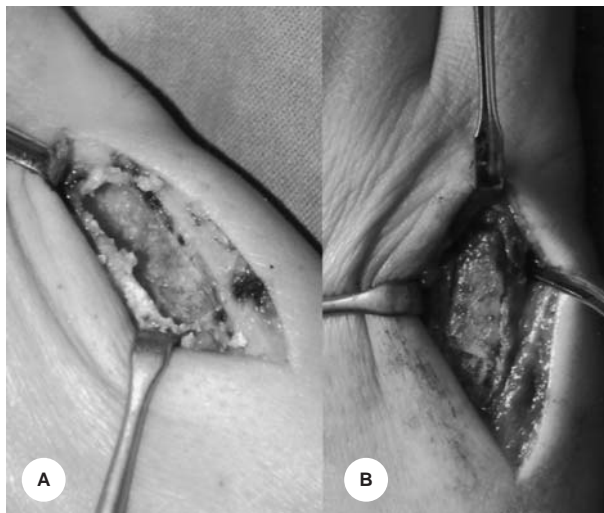


Figura 5. A) Svuotamento condroma del V metacarpale attraverso "sportello" nella corticale. B) Borraggio con innesto di spongiosa e sostituzione dello "sportello" con innesto corticale da cresta iliaca.

sezione della lesione e l'innesto meta-epifisario di metatarsale, con la possibilità nei bambini di sostituzione di tutta l'articolazione utilizzando la metatarso-falangea del piede.

La scelta tecnica del trattamento è stata effettuata di volta in volta con l'obiettivo di eseguire la resezione più radicale possibile della lesione e di assicurare un'immediata resistenza meccanica al fine di permettere la mobilizzazione precoce post-operatoria (dopo 15 giorni in media).

Utilizzando questo razionale nel trattamento chirurgico di 38 condromi delle dita abbiamo ottenuto risultati clinici e radiografici sempre soddisfacenti.

Un solo caso di recidiva è stato registrato in un condroma gigante della falange prossimale di un bambino di 8 anni di età, trattato con svuotamento e innesto spongioso autologo.

Nel follow-up radiografico dei condromi trattati, la presenza di formazioni "cistiche" in sede di innesto osseo, non vanno considerate sempre delle recidive, ma una incompleta neoformazione ossea (7 casi su 38 nella nostra casistica) e possono essere seguite con controlli radiografici seriati (6, 8).

La scelta del trattamento non deve perseguire soltanto la guarigione ossea della lesione senza re-

cidiva, ma anche prevenire la frequente e temibile complicanza della rigidità post-operatoria del dito.

BIBLIOGRAFIA

1. Takigawa K. Chondroma of the bones of the hand. *J Bone Joint Surg* 1971; 53 A: 1591-1600.
2. Milgram JW. The origins of osteochondromas and enchondromas. *Clin Orthop* 1983; 174: 264-84.
3. Nelson DL, Abdul-Karim FW, Carte JR, et al. Chondrosarcoma of small bones of the hand arising from enchondroma. *J Hand Surg* 1990; 15 A: 655-9.
4. Noble J, Lamb DW. Enchondroma of bones of the hand. A review of 40 cases. *Hand* 1974; 6: 275-84.
5. Bonneville P, Mansat M, Durroux R, Devallet P, Rongi eres M. Les chondromes de la main. Etude d'une s erie de trente-cinq cas. *Ann Chir Main* 1988; 7: 32-44.
6. Kuur E, Hansen L, Lindequist S. Treatment of solitary enchondromas in fingers. *J Hand Surg* 1989; 14 B: 109-12.
7. Wulle C. On the treatment of enchondroma. *J Hand Surg* 1990; 15 B: 320-30.
8. Hasselgren G, Forssblad P, Tomvall A. Bone grafting unnecessary in the treatment of enchondromas in the hand. *J Hand Surg* 1991; 16 A: 139-42.
9. Tordai P, Hoglund M, Lugnegard H. Is the treatment of enchondroma in the hand by simple curettage a rewarding method? *J Hand Surg* 1990; 15 B: 331-4.
10. Giles DW, Miller SJ, Rayan GM. Adjunctive treatment of enchondromas with CO2 laser. *Lasers Surg Med* 1999; 24: 187-93.
11. Bauer RD, Lewis MM, Posner MA. Treatment of enchondromas of the hand with allograft bone. *J Hand Surg* 1988; 13 A: 908-16.
12. Jewusiak E, Spence F, Sell W. Solitary benign enchondroma of the long bones of the hand. *J Bone Joint Surg* 1971; 53 A: 1587-90.
13. Urist MR, Kovacs S, Yates KA. Regeneration of an enchondroma defect under the influence of an implant of human bone morphogenetic protein. *J Hand Surg* 1986; 11 A: 417-9.
14. Joosten U, Joist A, Frebel T, et al. The use of an in situ curing hydroxyapatite cement as an alternative to bone graft following removal of enchondroma of the hand. *J Hand Surg* 2000; 25 B: 288-91.
15. McGrath MH, Watson HK. Late results with local bone graft donor sites in hand surgery. *J Hand Surg* 1981; 6 A: 234-7.
16. Marcuzzi A, Caroli A, Castagnini L, et al. Gli encondromi solitari della mano. Revisione della nostra casistica. *GIOT* 1994; 20: 557-6.
17. Giannikas AC. Treatment of metacarpal enchondromata. *J Bone Joint Surg* 1966; 48 B: 333-5.
18. Megaro A, Vigasio A, Daverio D, Pazzaglia UE. Innessi corticospongiosi autologhi da cresta iliaca nelle perdite di sostanza ossea delle dita: 20 impianti in 17 pazienti. *Riv Chir Mano* 1997; 34: 283-6.
19. Brunelli G, Terragnoli F. Terapia chirurgica dei condromi della mano. *Riv Chir Mano* 1979; 16: 347-53.
20. Zimny ML, Redler I. Ultrastructure of solitary enchondromas. *J Hand Surg* 1984; 9 B: 95-7.
21. Pezzella G, Berzero GF, Lupo R, et al. Nostra esperienza nel trattamento chirurgico dei condromi solitari della mano. *Riv Chir Mano* 1991; 28: 261-5.