

# Scheda Clinica

## VALUTAZIONE COMPARATIVA DI COLLAGENE IDROLIZZATO, PRP E ACIDO IALURONICO NEL TRATTAMENTO DELL'OSTEOARTROSI DEL GINOCCHIO

Il collagene idrolizzato è più efficace nel ridurre il dolore e promuovere il recupero funzionale rispetto al PRP e all'HA.



Dott. Angel Alberto Heredia  
Medico Ortopedico all'Ospedale  
Infanta Elena Hospital, Huelva, Spagna  
E-mail: angeles139@hotmail.com

L'osteoartrosi (OA) è una malattia infiammatoria che colpisce la cartilagine, un tessuto costituito essenzialmente da collagene di tipo II (> 60%)<sup>1</sup>. Ad oggi, più di 340 milioni di persone in tutto il mondo sono affette da osteoartrosi delle principali articolazioni, con oltre il 70% che soffre di osteoartrosi del ginocchio<sup>2</sup>, mentre un altro 20% soffre di osteoartrosi dell'anca e della spalla. Sebbene l'etiologia non sia completamente chiarita, è chiaro che un ruolo importante è svolto dalle metalloproteasi (MMP-1, MMP-3 e MMP-13) responsabili della degradazione del collagene e degli altri componenti della matrice extracellulare con conseguente dolore articolare e perdita di funzionalità. Nel corso degli anni sono stati sviluppati numerosi trattamenti infiltrativi volti a ridurre il disagio dei pazienti affetti da OA, come corticosteroidi, acido ialuronico (HA) a diversi pesi molecolari e plasma ricco di piastrine (PRP). Tuttavia, la loro efficacia è limitata e, soprattutto per i corticosteroidi, possono verificarsi importanti effetti collaterali, come danni alla cartilagine<sup>3</sup>. Recentemente, un nuovo dispositivo infiltrativo a base di collagene idrolizzato (CHondroGrid, Bioteck Spa) è stato introdotto con successo nella clinica<sup>4</sup>. Nel presente studio l'efficacia di CHondroGrid in pazienti affetti da OA del ginocchio di grado Kellgren-Lawrence 1-4 è stata confrontata con HA a medio-alto peso molecolare e PRP.

1. Fox, S., et al., <https://doi.org/10.1177/1941738109350438> (2009);  
2. Cieza, A., et al., [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32340-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32340-0) (2021);  
3. Ayub, S., et al., <https://doi.org/10.1093/rheumatology/keaa808> (2021);  
4. Volpi, P., et al., <https://doi.org/10.1007/s00264-020-04616-8> (2020).

### Materiali

CHondroGrid (Bioteck) è un dispositivo medico a base di collagene idrolizzato liofilizzato a basso peso molecolare (peptidi di peso molecolare < 3,3 kDa). CHondroGrid è indicato per il trattamento della sintomatologia dolorosa e della perdita di funzionalità delle articolazioni, dei muscoli, dei tendini e dei legamenti, causati da condizioni degenerative o da traumi o carichi eccessivi. Prima dell'uso, il dispositivo deve essere sciolto in 2 ml di acqua per iniezioni. Il protocollo di trattamento standard per l'applicazione intra-articolare consiste in tre

iniezioni, le prime due a distanza di 15 giorni e la terza a distanza di 30 giorni dalla seconda. Il meccanismo d'azione si basa sulla capacità del collagene idrolizzato di diffondersi nel liquido sinoviale e di distribuirsi uniformemente sulla superficie dell'articolazione danneggiata, rinforzando la matrice cartilaginea. ChondroGrid è in grado di svolgere un'azione meccanica di rinforzo diretto delle strutture collageniche, migliorando la mobilità e riducendo la sintomatologia dolorosa.

TRATTAMENTO	KELGREN LAWRENCE (KL)	ETÀ (ANNI)
CHONDROGRID	KL1=20% KL2=44% KL3=28% KL4=8%	48
ACIDO IALURONICO	KL1=32% KL2=28% KL3=24% KL4=16%	47
PRP	KL1=0% KL2=48% KL3=40% KL4=12%	48

Fig. 1 - Demografia dei pazienti coinvolti nello studio suddivisi per trattamento.



Fig. 2 - CHondroGrid è commercializzato sotto forma di peptidi di collagene a basso peso molecolare liofilizzati da 4 mg in doppio confezionamento sterile.

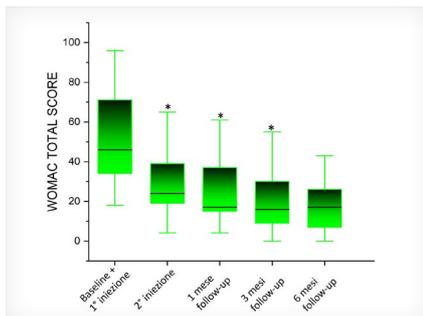


Fig. 3 - Box plot che mostra lo score totale WOMAC del trattamento CHondroGrid. Il miglioramento statisticamente significativo tra ogni punto è indicato con \*. Il follow-up è riferito rispetto all'ultima iniezione. La linea nera rappresenta la mediana.

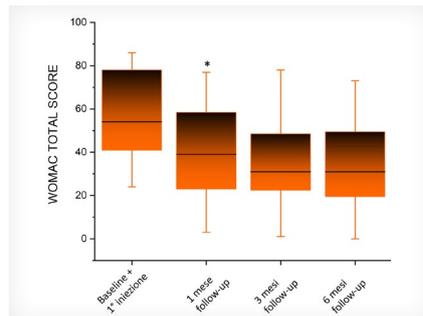


Fig. 4 - Box plot che mostra il punteggio totale WOMAC del trattamento con HA. Il miglioramento statisticamente significativo tra ogni punto è indicato con \*. Il follow-up è riferito rispetto all'ultima iniezione. La linea nera rappresenta la mediana.

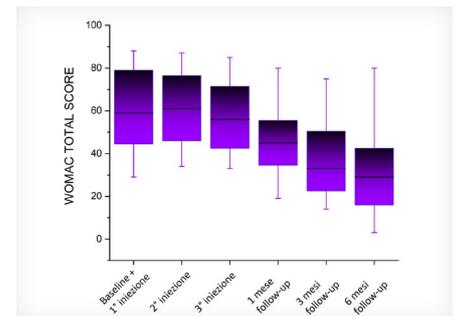


Fig. 5 - Box plot che mostra il punteggio totale WOMAC del trattamento con PRP. Non è stato osservato alcun miglioramento statisticamente significativo tra i vari punti dei dati. Il follow-up è riferito rispetto all'ultima iniezione. La linea nera rappresenta la mediana.

# VALUTAZIONE COMPARATIVA DI COLLAGENE IDROLIZZATO, PRP E ACIDO IALURONICO NEL TRATTAMENTO DELL'OSTEOARTROSI DEL GINOCCHIO



Il collagene idrolizzato è più efficace nel ridurre il dolore e promuovere il recupero funzionale rispetto al PRP e all'HA

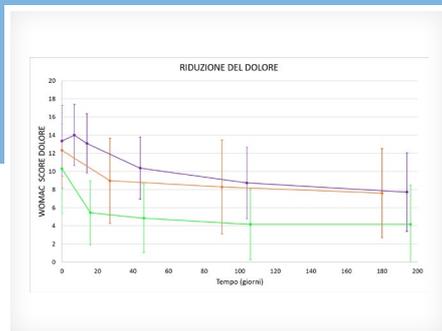
## Risultati

Questa scheda riassume uno studio clinico che confronta l'efficacia di CHondroGrid con quella di HA a medio-alto peso molecolare (600-1500 kDa) e PRP nel trattamento dell'osteoartrosi del ginocchio. Per ciascun trattamento sono stati arruolati 25 pazienti. Tutti i pazienti erano affetti da osteoartrosi del ginocchio con gradi da 1 a 4 (scala Kellgren-Lawrence). Per ogni trattamento, gli score WOMAC relativi al dolore, al recupero funzionale e alla rigidità sono stati misurati dopo ogni iniezione e a 1, 3 e 6 mesi dall'ultima iniezione. Il CHondroGrid è stato somministrato con un protocollo modificato che prevedeva 2 iniezioni a distanza di 15 giorni l'una dall'altra, l'HA è stato somministrato in un'unica iniezione, mentre il PRP è stato somministrato in 3 iniezioni (una volta alla settimana per 3 settimane). I risultati sono stati rappresentati con un box plot<sup>5</sup>. I box plot del WOMAC totale mostrano che CHondroGrid è efficace fin dalla prima iniezione con una significatività statistica ( $P < 0.05$ ). Al contrario, sia il PRP che l'HA mostrano un miglioramento statisticamente significativo rispettivamente dopo 1 mese dall'ultima iniezione e a 1 mese dalla prima iniezione.

Inoltre, CHondroGrid mostra un miglioramento statisticamente significativo ( $P < 0.05$ ) fino al follow-up di 3 mesi, mentre tra 3 e 6 mesi il miglioramento non è statisticamente significativo ( $P = 0.19$ ).

Per quanto riguarda i miglioramenti specifici per il dolore, all'ultimo follow-up, gli score WOMAC mostrano che CHondroGrid riduce il dolore del 61%, mentre HA riduce il dolore del 38% e PRP del 42%. Analogamente, lo score WOMAC per il recupero funzionale mostra che CHondroGrid migliora la funzionalità articolare del 58%, mentre HA del 40% e PRP del 48.5%. CHondroGrid mostra anche una performance migliore per quanto riguarda il miglioramento della rigidità del ginocchio, con un miglioramento del 65% contro il 47% di HA e PRP. Questo studio dimostra per la prima volta che il trattamento con collagene idrolizzato a basso peso molecolare ha prestazioni migliori rispetto ad HA e PRP. Inoltre, CHondroGrid mostra un miglioramento continuo e progressivo per tutti i 6 mesi del follow-up, mentre il PRP mostra la sua iniziale efficacia dopo circa 1.5 mesi dalla prima iniezione. Lo studio non ha rilevato effetti collaterali associati all'uso dei dispositivi.

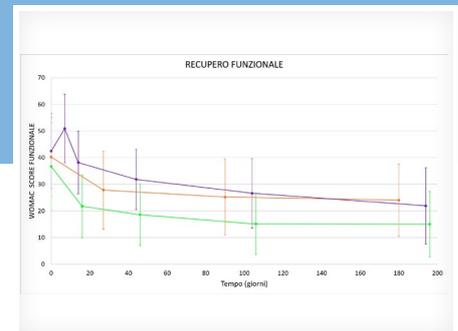
5. Krzywinski, M. et al., <https://doi.org/10.1038/nmeth.2813> (2014).



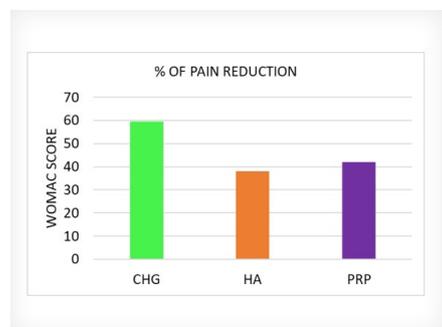
**Fig. 6** – Il WOMAC Pain Score mostra che CHondroGrid (verde) è più efficace nella riduzione del dolore rispetto a PRP (viola) e HA (arancione).



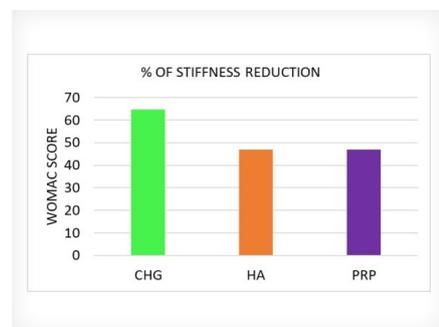
**Fig. 7** – Il WOMAC Stiffness Score mostra che CHondroGrid (verde) è più efficace nella riduzione della rigidità rispetto a PRP (viola) e HA (arancione).



**Fig. 8** – Il WOMAC Functional Score mostra che CHondroGrid (verde) è più efficace nel favorire il recupero funzionale dell'articolazione rispetto a PRP (viola) e HA (arancione).



**Fig. 9** – Il grafico mostra che all'ultimo follow-up CHondroGrid (verde) riduce il dolore iniziale del 60% rispetto al 38% e al 42% rispettivamente di HA (arancione) e PRP (viola).



**Fig. 10** – Il grafico mostra che all'ultimo follow-up CHondroGrid (verde) riduce la rigidità iniziale del 65% rispetto al 47% di HA (arancione) e PRP (viola).



**Fig. 11** – Il grafico mostra che all'ultimo follow-up CHondroGrid (verde) migliora la funzionalità articolare del 58% rispetto al 40% e al 48% rispettivamente di HA (arancione) e PRP (viola).



Visita [www.bioteckacademy.com](http://www.bioteckacademy.com) per altre schede cliniche e per accedere alla sempre aggiornata letteratura scientifica.