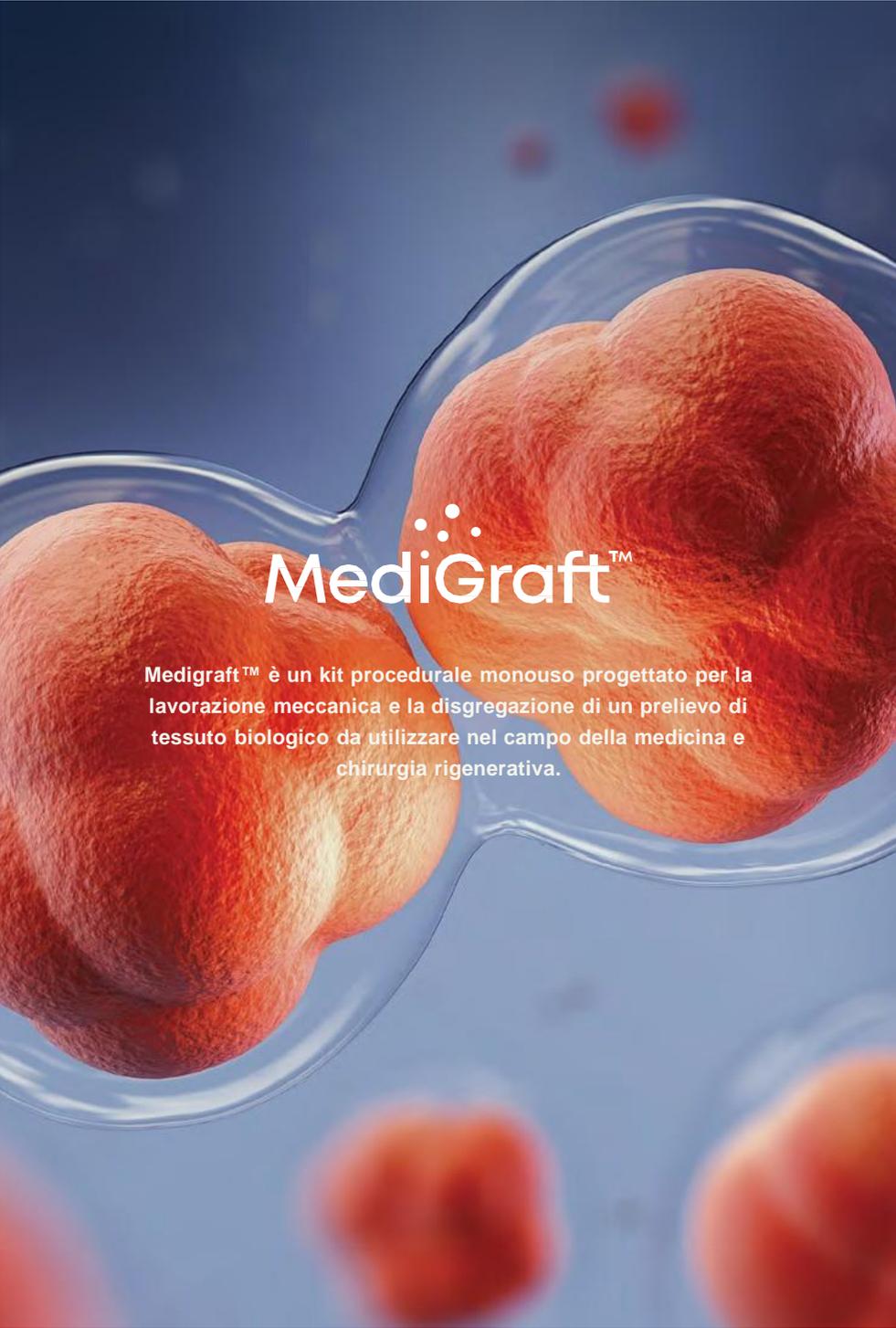



MediGraft™

Cells Micro Cluster

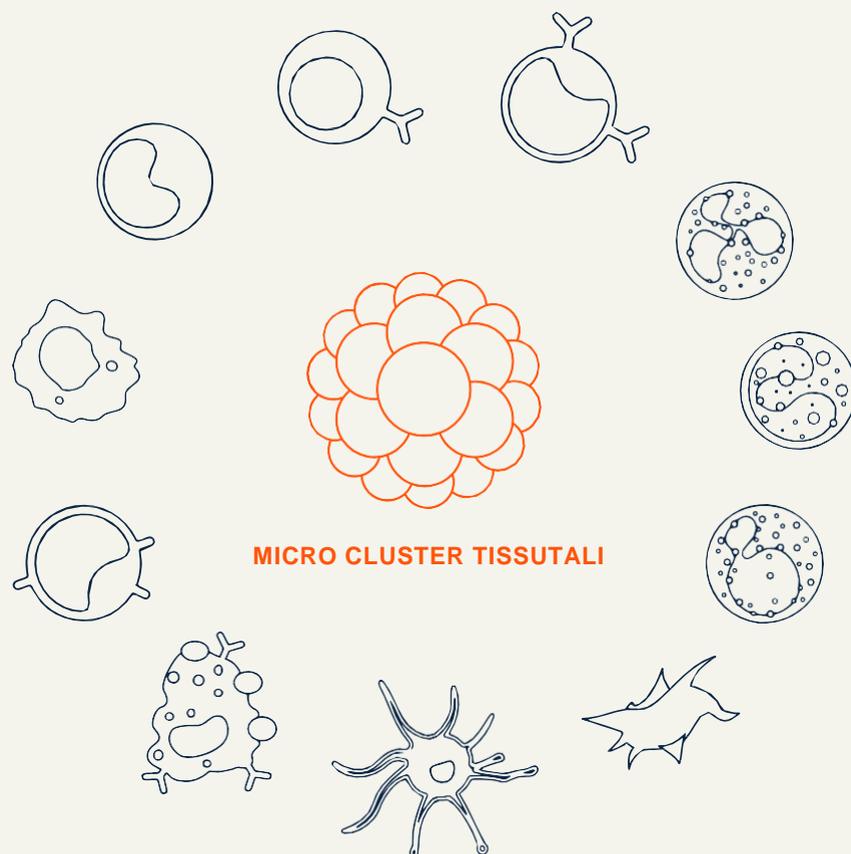


MediGraft™

MediGraft™ è un kit procedurale monouso progettato per la lavorazione meccanica e la disaggregazione di un prelievo di tessuto biologico da utilizzare nel campo della medicina e chirurgia rigenerativa.

CONTENUTI

Razionale Scientifico	1- 2
Descrizione MediGraft	3 - 4
Composizione del KIT	5
Applicazioni	6
Tecnica Chirurgica	7 - 9
Codici	10
Bibliografia	11



Le cellule mesenchimali (MSC) sono caratterizzate dalla loro capacità di differenziarsi in diversi tipi di cellule specializzate, ma sono le loro funzioni trofiche, paracrine e immunomodulatorie che hanno il maggiore impatto terapeutico nella medicina rigenerativa. La visione tradizionale, incentrata sulla differenziazione di queste cellule, deve quindi essere ampliata per includere il loro ruolo di modulatori cellulari in grado di secernere citochine e segnali bioattivi in risposta al microambiente.

La principale proprietà trofica delle MSC è quella di secernere fattori di crescita e chemochine che inducono la proliferazione cellulare, stimolano le cellule residenti e promuovono l'angiogenesi attraverso l'effetto paracrino.

(Mancuso et al.,2019) (de Girolamo et al.,2016).

La loro capacità antinfiammatoria e immunomodulante è fondamentale anche per ripristinare l'ambiente naturale, promuovere la guarigione e la rigenerazione del tessuto lesa. Le MSC sono state isolate e caratterizzate in una varietà di tessuti adulti tra cui ossa, tessuto adiposo, derma, liquido sinoviale, periostio, sangue cordonale, placenta e liquido amniotico.

La frequenza delle MSC e la concentrazione nativa in diversi tessuti umani adulti è stata oggetto di studio come riportato nella tabella seguente:

Human tissue source	Native CFU-F concentration range per ML of fluid/liquid	MSCs frequency range (CFU-F/106 nucleated cells)
Bone marrow aspirate	109-664	10-83
Adipose/lipoaspirate	2.058-9.650	205-51.000
Dermis	Nd	74.000-157.000
Peripheal blood	0	0-2
Synovial fluid	4-14	2-250
Amniotic fluid	3	9.2

Mesenchymal stem cells: environmentally responsive therapeutics for regenerative medicine

Matthew B Murphy, Kathryn Moncivais and Arnold I Caplan

La presenza di MSC in tutto il corpo è evidente anche alla luce di recenti lavori scientifici secondo i quali la maggior parte delle MSC sono di origine perivascolare e che esiste una correlazione diretta tra la frequenza delle MSC e la quantità di vasi sanguigni presenti nel tessuto stromale. Pertanto possiamo affermare che le pareti dei vasi sanguigni ospitano una riserva di cellule progenitrici che possono dare origine a cellule mesenchimali adulte. (Crisan et al.2008). Una volta ripristinato il microambiente, le MSC ritornano al loro stato nativo di periciti ancorati ai vasi sanguigni. (Murphy et al. 2013)

La disponibilità e la versatilità di queste straordinarie cellule le rende un'eccellente opzione terapeutica per diverse patologie cliniche.

MediGraft™

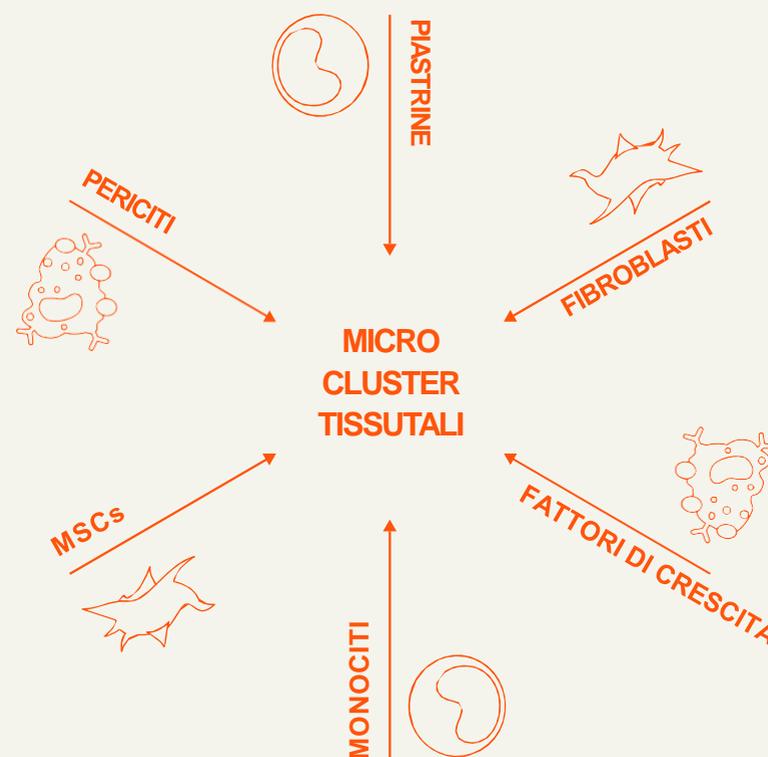
Medigraft™ è un kit procedurale monouso progettato per la lavorazione meccanica e la disagregazione di un prelievo di tessuto biologico da utilizzare nel campo della medicina e chirurgia rigenerativa. Grazie ad un sistema di micro rotazione con il moto dell'elica e della controelica presente sulla griglia interna del dispositivo, il campione viene delicatamente disagregato in unità tissutali rigenerative, ottenendo un prodotto cellulare altamente vitale adatto all'infiltrazione nel tessuto lesso.



IL DISPOSITIVO E' COMPOSTO DA UNA GRIGLIA METALLICA INTERNA CON CIRCA 100 FORI CON MICROLAME PROGETTATE PER TAGLIARE DIVERSE TIPOLOGIE DI TESSUTI.

I Micro cluster tissutali ottenuti grazie alla delicata disagregazione meccanica con i dispositivi Medigraft, garantiscono un prodotto finale "senza l'utilizzo di enzimi" ad alta vitalità cellulare e grande capacità rigenerativa in sospensione di soluzione fisiologica, PRP o acido ialuronico, che possano essere utilizzati per via infiltrativa o mininvasiva, anche in abbinamento ad uno scaffold. I Micro cluster tissutali sono ricchi di cellule progenitrici mesenchimali e di EPCs, con una grande presenza di fibroblasti, periciti e fattori di crescita presenti nella nicchia vascolo-stromale del tessuto processato. (Zanzottera et al.,2014)

La ridotta dimensione dei cluster (50-70 micron) permette una maggiore biodisponibilità del prodotto e migliora la vascolarizzazione nel sito di lesione.



Medigraft™ è un kit procedurale monouso e sterile, contenente tutti gli strumenti per eseguire un'innovativa procedura chirurgica per ottenere Micro Cluster Tissutali rigenerativi.

La tecnologia Medigraft™ non utilizza enzimi per disgregare il tessuto, ma grazie ad una delicata azione meccanica, il tessuto raccolto viene disgregato in Micro Cluster Tissutali ad alta capacità rigenerativa.

Tutti i componenti del kit sono contenuti in un vassoio rigido con un telo sterile 60x90 cm che può essere utilizzato per preparare il campo operatorio. Nel kit è incluso anche un punch per biopsia da 4 mm, o un bisturi, che consente di prelevare campioni della dimensione adatta alla procedura.

Le pinzette chirurgiche possono essere utilizzate per inserire il campione all'interno del dispositivo.

Il sito di prelievo può essere medicato con le apposite Steri-Strip presenti nel kit. I campioni vengono processati con il dispositivo Medigraft grazie alla linea di macchine dedicata.

MEDIMAX MG



SYNTMATE



CHIRURGIA PLASTICA E MEDICINA ESTETICA

Biorivitalizzazione e filler biologico



DERMATOLOGIA

Cicatrici, cheloidi e disturbi della pigmentazione



MediGraft™



CURA DELLE FERITE E CHIRURGIA VASCOLARE

Lesioni cutanee complesse
e ulcere



ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA DELLO SPORT

Lesioni tendinee, cartilaginee e muscolari,
rigenerazione ossea

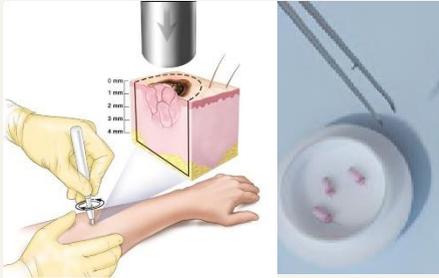


TRICOLOGIA

Alopecia
androgenetica



TECNICA CHIRURGICA



1. Prelevare uno o più campioni di tessuto utilizzando il punch per biopsia da 4 mm o il bisturi in base alle dimensioni della lesione da trattare.

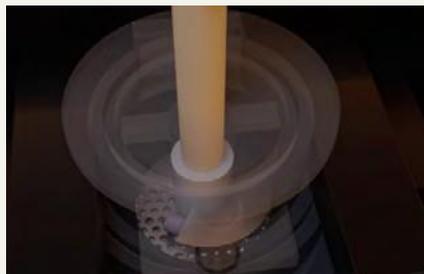


2. Introdurre i campioni di tessuto nella camera di processazione, avendo cura di posizionare il campione sulla parte superiore della griglia e aggiungere 1,2 ml di soluzione fisiologica attraverso il foro (attacco a siringa) utilizzando una siringa senza ago, per facilitarne la disgregazione e favorire il recupero del prodotto finale in sospensione cellulare.



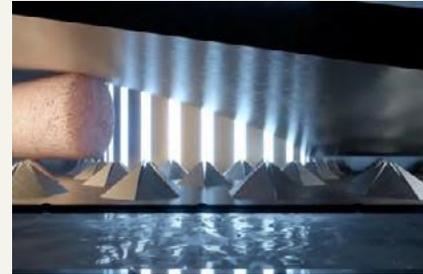
3. Coprire il dispositivo con il coperchio in dotazione e inserire il dispositivo nella macchina per la processazione meccanica dei tessuti.

4. Processare i campioni di tessuto per 90 secondi.

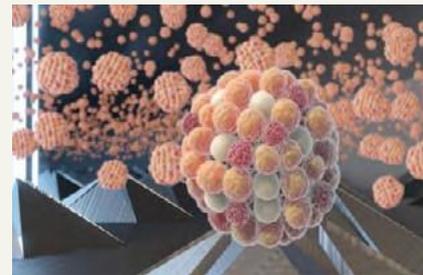


5. Grazie ad un movimento continuo e delicato, il dispositivo processa il campione sulla griglia interna.

6. La soluzione fisiologica facilita questo passaggio e garantisce la vitalità cellulare.



7. La rotazione sulle micro lame consente la delicata disgregazione del tessuto.



8. La griglia metallica composta da circa 100 fori con micro lame è adatta alla lavorazione di tutti i tipi di tessuto.

9. Le micro lame disgregano il campione in Micro Cluster Tissutali della dimensione media di 50-70 micron.



10. I Micro Cluster Tissutali ad alto potere rigenerativo ottenuti passando attraverso i fori della griglia, vengono recuperati dal fondo del dispositivo in sospensione cellulare in soluzione fisiologica.



11. Al termine del tempo di processazione, il dispositivo è pronto per essere rimosso dalla macchina.



12. Rimuovere il coperchio, inserire la siringa da 2,5 ml inclusa nel kit, nell'apposito raccordo laterale del dispositivo, inclinarla leggermente verso la siringa e prelevare la sospensione.



13. Questo movimento consente di recuperare completamente la sospensione cellulare mediante aspirazione con la siringa.



14. Rimuovere la siringa dal dispositivo. Il prodotto è pronto per l'uso.

CODICI MEDIGRAFT

Cod 3001461

1 TNT Copertura, cm 60x60

1 TNT/ PE telo, 60x90 cm

1 Vaschetta, mm 270x135x25

1 Siringa, 2,5 ml

1 Medicons A

1 Punch bioptico 4 mm

1 Bisturil

1 Pinza

1 Steri-strip 6x100 mm

Cod 3001473

1 TNT Copertura, cm 60x60

1 TNT/ PE telo, 60x90 cm

1 Vaschetta, mm 270x135x25

1 Siringa, 2,5 ml

1 Medicons B

1 Punch bioptico 4 mm

1 Bisturil

1 Pinza

1 Steri-strip 6x100 mm



BIBLIOGRAFIA

1. Mesenchymal Stem Cell therapy for osteoarthritis: the critical role of the Cell Secretome
P. Mancuso, S. Raman, A. Glynn, F. Barry, M. Murphy (2019 Frontiers)
2. Regenerative approaches for the treatment of early OA
L. de Girolamo · E. Kon · G. Filardo · A. G. Marmotti · F. Soler G. M. Peretti · F. Vannini · H. Madry · S. Chubinskaya. (2016)
3. Mesenchymal stem cells: environmentally responsive therapeutics for regenerative medicine
Matthew B Murphy¹
, Kathryn Moncivais¹ and Arnold I Caplan². Experimental & Molecular Medicine (2013)
4. A Perivascular Origin for Mesenchymal Stem Cells in Multiple Human Organs
Mihaela Crisan, Solomon Yap, Louis Casteilla, Chien-Wen Chen, Mirko Corselli, Tea Soon Park, Lorenza Lazzari and Bruno Peault. (Cell Stem Cell. 2013)
5. Adipose Derived Stem Cells and Growth Factors Applied on Hair Transplantation. Follow-Up of Clinical Outcome
Federica Zanzottera, Emilio Lavezzari, Letizia Trovato, Alessandro Icardi, Antonio Graziano
6. Mesenchymal Stem Cells: Time to Change the Name!
Arnold I. Caplan (Stem Cells Translational Medicine 2015)
7. Biostimulation of Knee Cartilage Using Autologous Micro-Grafts: A Preliminary Study of the Rigenera Protocol in Osteochondral Lesions of the Knee
Agustín Dorta Fernández, Ana Baroni Luengo (Rehabilitation Science 2018)
8. Human dermal stem cells differentiate into functional epidermal melanocytes
Ling Li, Mizuho Fukunaga-Kalabis, Hong Yu, Xiaowei Xu, Jun Kong, John T. Lee and Meenhard Herlyn (Journal of Cell Science 2009)
9. The MSC: An Injury Drugstore
Arnold I. Caplan and Diego Correa. (Cell Press 2011)
10. Concise Review: Human Dermis as an Autologous Source of Stem Cells for Tissue Engineering and Regenerative Medicine
N. Vapniarsky, B. Arzy, J. Hu, J. Nolte, K. Athanasiou. (Stem Cells Translational Medicine 2015)
11. Fibroblast Growth Factor and Epidermal Growth Factor in hair development
Diana Lee du Cros
12. Adult Human Fibroblasts Are Potent Immunoregulatory Cells and Functionally Equivalent to Mesenchymal Stem Cells
Muzlifah A. Haniffa, Xiao-Nong Wang, Michelle Rae, John D. Isaacs, Anne M. Dickinson and Matthew P. Collin
13. Rapid Isolation and Flow Cytometry Analysis of Murine Intestinal Immune Cells after Chemically Induced Colitis
Ashish K. Singh, Alfonso Blanco, Ray Sinnott and Ulla G. Knaus (Bio Protocol 101)

