



MAXIMALE ZELLAUSBEUTE
Knochenmarkaspiration und Gewinnung von Spongiosa
mit nur einer Punktion

MARROW CELLUTION™

Autologous Bone Marrow Aspiration & Cancellous Bone Graft Harvesting

MARROW CELLUTION™

INNOVATIVES SYSTEM ZUR KNOCHENMARKASPIRATION UND GEWINNUNG VON SPONGIOSA – MIT NUR EINER PUNKTION

- **MARROW CELLUTION™ ist ein innovatives Instrument zur Entnahme von Knochenmark und Spongiosa**
- **MARROW CELLUTION™ ermöglicht die Aspiration von Knochenmark mit hohem Zellanteil**
 - eine Punktion – mehrere Aspirationsstellen im Markraum
- **Die Anwendung von MARROW CELLUTION™ ist verbunden mit**
 - einer erheblichen Ersparnis an Zeit und Ressourcen
 - geringerer Traumatisierung des Patienten
 - geringerer Morbidität und verringertem Infektionsrisiko

Lösungen für jede Anwendung

Um den speziellen Bedürfnissen der Anwender gerecht zu werden, ist MARROW CELLUTION™ in zwei Ausführungen erhältlich:

- **MC-RAN-11C** – System zur Knochenmarkaspiration
Für die Entnahme von Knochenmark
- **MC-RAN-8** – System zur Knochenmarkaspiration sowie zur Gewinnung von autologem Knochen-
transplantat
Ermöglicht die Kombination aus Knochenmarkaspiration sowie perkutaner Entnahme von autologem Knochen-
transplantat beim gleichen minimal-invasivem Eingriff

Das funktionale Design von MARROW CELLUTION™ zeichnet sich durch zwei besondere Eigenschaften aus, die die Nachteile herkömmlicher Trokar-Nadeln reduzieren:

1. Eine am distalen Ende geschlossene Aspirationskanüle verhindert das Ansaugen von überschüssigem Blut aus dem Zugangskanal
2. Ein Handgriff mit Schneckengewinde sorgt für ein kontrolliertes, vertikales Versetzen des Aspirationspunktes innerhalb des Markraums

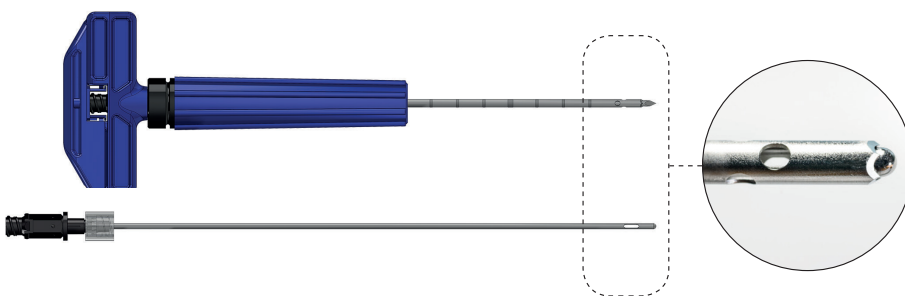


Abbildung 1: Die am distalen Ende geschlossene Aspirationskanüle von MARROW CELLUTION™

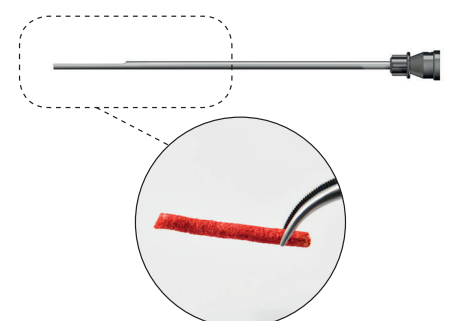


Abbildung 2: MARROW CELLUTION™ MC-RAN-8 zur perkutanen Entnahme von Spongiosa

MAXIMALE ZELLAUSBEUTE, EINFACHE ANWENDUNG

Die Qualität von Knochenmarkaspirat wird an der Quantität von Stamm- und Vorläuferzellen bemessen. Ein möglichst hochwertiges Aspirat erfordert oft mehrere Punktionen mit der Entnahme

von kleineren Volumina (1–2 ml) an verschiedenen Stellen.^{1–5} Wird das aspirierte Volumen von 1–2 ml an einer Aspirationsstelle überschritten, kommt es zur Verdünnung mit Blut.^{1–3}

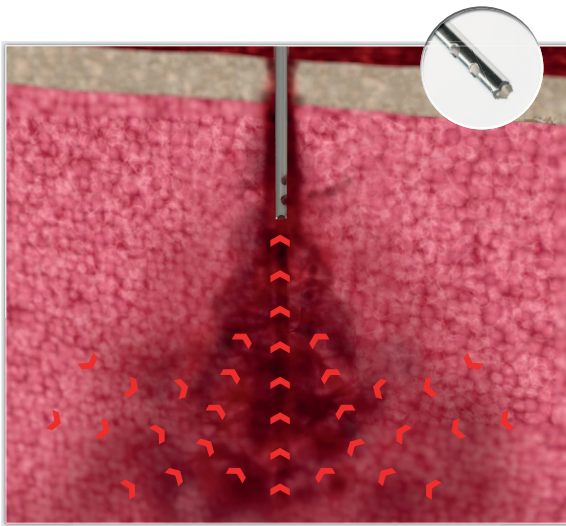


Abbildung 3: Herkömmliche Knochenmarkentnahme mittels Trokar

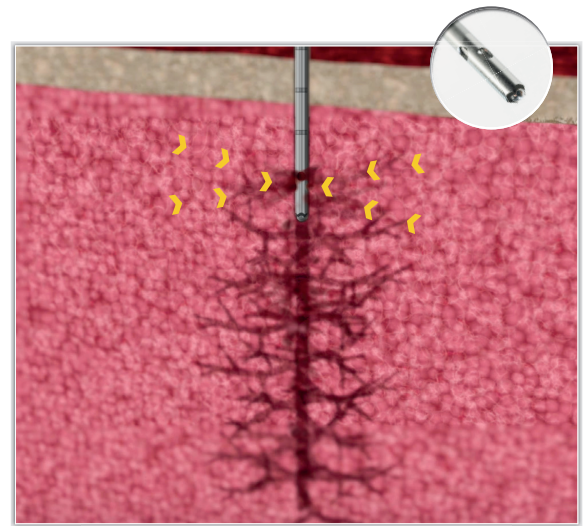


Abbildung 4: MARROW CELLUTION™

Trokar-Nadeln mit seitlichen Löchern aspirieren das Knochenmark in erster Linie durch das distale Kanülenende. Dadurch enthält das Aspirat viel peripheres Vollblut. Um die gewünschte Zellkonzentration zu erhalten, wird eine weitere Verarbeitung (z.B. durch Zentrifugation) notwendig.

MARROW CELLUTION™ ist am distalen Ende geschlossen und aspiriert das Knochenmark ausschließlich über senkrecht zum Einstichkanal liegende Löcher. Die Verdünnung des Aspirats durch peripheres Blut wird dadurch minimiert.

Die innovative Technologie von MARROW CELLUTION™ sichert eine kontrollierte Bewegung der Aspirationskanüle innerhalb des Markraums. Auf diese Weise kann mit nur einer Punktion an mehreren Stellen im Markraum aspiriert werden.

MARROW CELLUTION™ ermöglicht eine optimale Zellausbeute und erfüllt den Wunsch vieler Anwender nach nur einer Punktion, um die Belastung für den Patienten und das Risiko einer Infektion so gering wie möglich zu halten.

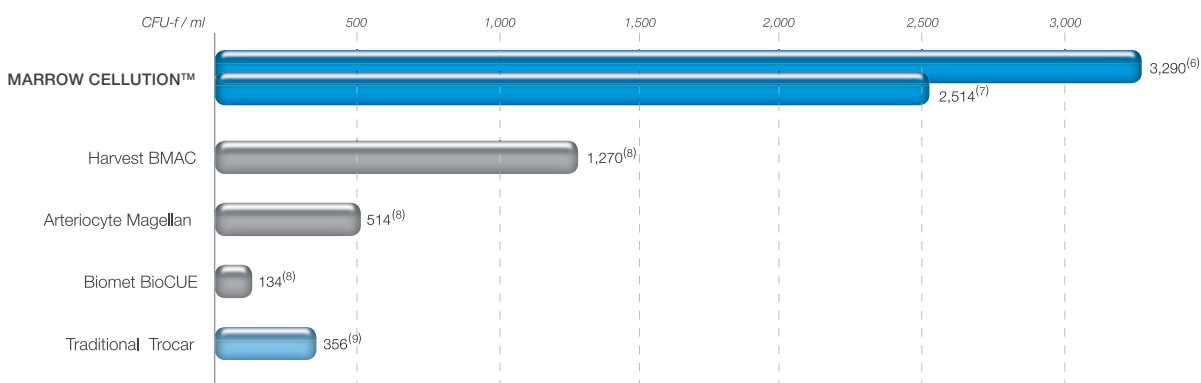


Abbildung 5: MARROW CELLUTION™ im Vergleich mit Zentrifugen-Systemen und herkömmlichen Trokarnadeln (Vergleich der Zellausbeute)



MEHR WISSEN, MEHR BEWEGEN

Stammzellen – vielseitige Helfer der modernen Medizin

Stammzellen sind eine heterogene Gruppe von undifferenzierten Zellen mit dem Potenzial zur langfristigen Selbsterneuerung und Plastizität. Sie sind zudem in der Lage, in erkrankte Gewebe einzuwandern, bioaktive Moleküle zu produzieren sowie zu sekretieren. Sie können auch immunsuppressiv wirken.

Nach Angaben der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) wurden bislang in 20 Organen des menschlichen Körpers Stammzellen nachgewiesen. Sie sind an der Embryonalentwicklung und regenerativen Prozessen beteiligt.

In den vergangenen Jahrzehnten sind Stammzellen zu einem wichtigen Forschungsobjekt innerhalb der Medizin geworden, auch in den Bereichen der rekonstruktiven Chirurgie und Orthopädie.

Die im Fokus der Forschung stehenden Arten von Stammzellen sind

- embryonale Stammzellen (ESC)
- induzierte pluripotente Stammzellen (iPSC)
- sowie mesenchymale Stammzellen (MSC)

MSCs sind eine Gruppe von Stammzellen, die aus dem Knochenmark gewonnen werden können. Diese sogenannten BM-MSCs (bone marrow-derived MSCs) haben ein hohes regeneratives Potenzial und können Heilungsprozesse an Knorpel und Knochen anregen.⁵

MARROW CELLUTION™

EINFACH ÜBERZEUGEND

MARROW CELLUTION™ IM ÜBERBLICK

+ INNOVATION

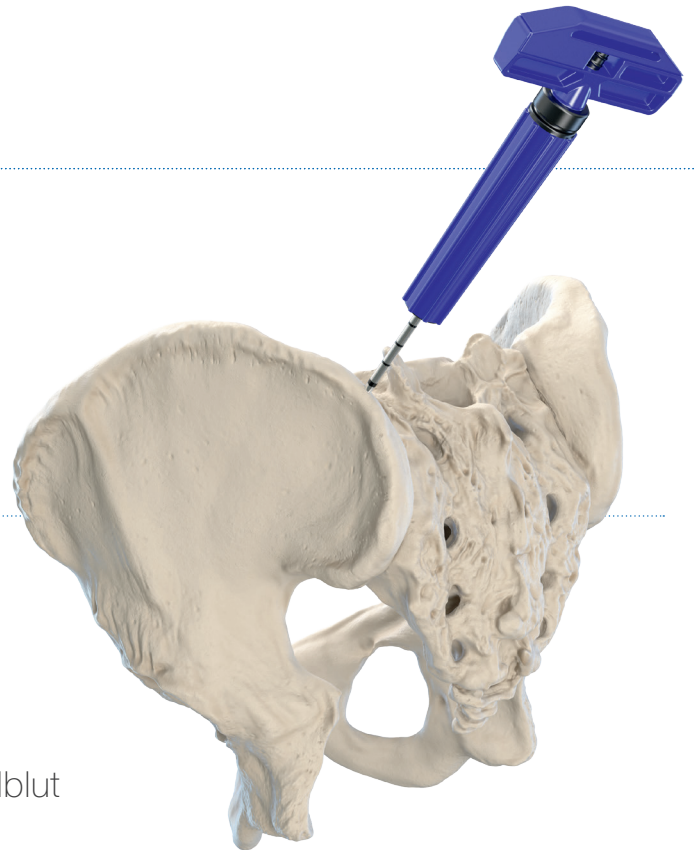
- Minimiert die Verdünnung mit peripherem Vollblut
- Geschlossenes System
- Kontrollierte Bewegung der Kanüle im Markraum

+ EFFIZIENZ

- Minimal-invasiv
- Eine Punktion – viele Aspirationen
- Geringes Aspiratvolumen – hohe Zellausbeute
- Keine Zentrifugation erforderlich

+ PERFORMANCE

- Höhere CFU-f Anzahl per ml
- Gleichzeitige Gewinnung von autologem Knochentransplantat
- Sterile Umgebung wird nicht verlassen



MARROW CELLUTION™ – kurz und kompakt

Artikelnr.	Beschreibung	Punktionskanüle	Tray Pack
250001	MC-RAN-11C MARROW CELLUTION™ Bone Marrow Aspiration System · Für die Entnahme von Knochenmark · Erlaubt die Aspiration an mehreren Stellen im Markraum bei nur einer Punktion	11 Gauge, Effektive Länge: 63,5 mm	
250002	MC-RAN-8 MARROW CELLUTION™ Bone Marrow Aspiration & Autologous Bone Graft Harvesting System · Identisch wie MC-RAN-11C, zusätzlich mit 8 Gauge Punktionskanüle und Fangkanüle für die Gewinnung von autologem Knochentransplantat	11 Gauge, Effektive Länge: 63,5 mm	

LITERATURAUSWAHL

- ¹ Muschler GF, Boehm C, Easley K. Aspiration to obtain osteoblast progenitor cells from human bone marrow: the influence of aspiration volume. J Bone Joint Surg Am. 1997;79(11):1699-709.
- ² Batinić D, Marusić M, Pavletić Z, Bogdanić V, Uzarević B, Nemet D, Labar B. Relationship between differing volumes of bone marrow aspirates and their cellular composition. Bone Marrow Transplant. 1990;6(2):103-7.
- ³ Bacigalupo A, Tong J, Podesta M, Piaggio G, Figari O, Colombo P, Sogno G, Tedone E, Moro F, Van Lint MT, et al. Bone marrow harvest for marrow transplantation: effect of multiple small (2 ml) or large (20 ml) aspirates. Bone Marrow Transplant. 1992;9(6):467-70.
- ⁴ Hernigou P, Homma Y, Flouzat Lachaniette CH, Poignard A, Allain J, Chevallier N, Rouard H. Benefits of small volume and small syringe for bone marrow aspirations of mesenchymal stem cells. Int Orthop. 2013;37(11):2279-87.
- ⁵ Burke J, Hunter M, Kolhe R, Isales C, Hamrick M, Fulzele S et al. Therapeutic potential of mesenchymal stem cell based therapy for osteoarthritis. Clin Transl Med. 2016;5(1):27
- ⁶ Scarpone MA, et al. Marrow Cellution Bone Marrow Aspiration System and Related Concentrations of Stem and Progenitor Cells. White Paper 2015.
- ⁷ Harrell DB, Purita JR. Novel technology to increase concentrations of stem and progenitor cells in marrow aspiration. White Paper 2016.
- ⁸ Hegde V, et al. A Prospective comparison of three approved systems for autologous bone marrow concentration demonstrated non-equivalency in progenitor cell number and concentration. J Orthop Trauma. 2014 Oct; 28(10):59 1-8.
- ⁹ Mc Lain R, et al. Aspiration of Osteoprogenitor Cells for Augmenting Spinal Fusion: Comparison of Progenitor Cell Concentrations From the Vertebral Body and Iliac Crest. J Bone Joint Surg Am. 2005 Dec; 87(12):2655-2661.