

4.5 → Knorpelschaden Knie, mit circumferent umgebender Knorpelschulter, operativ S83.3, M23.99, M24.16

Vorbemerkungen: Knorpelregenerative Op an Femur/ Tibia / Patella / Trochlea:

- MACT
- Knochenmarkstimulierende Verfahren: Nanofrakturierung, Mikrofrakturierung, Anbohrung
- Einzeitige matrixassoziierte Verfahren

Nachbehandlungskonzept muss bei begleitenden Op's angepasst werden
(Umstellung / VKB / HKB etc.)

Ca Laborwert / Vitamin D Bestimmung: Soll Wert – Ist Wert x Körpergewicht x 10.000 : 70
Ergebnis : 20.000 = Tagesbedarf von 20.000 Einheiten , danach 1x /Woche.

Nach der 3. Woche Laborkontrolle

Antiphlogistika: sollten wegen möglichen negativen Einfluss auf den Knorpelstoffwechsel so kurz wie möglich gegeben werden.




Lokalanästhetika und Morphin i.a. postoperativ:

nach Knorpel Eingriffen wird die Gabe wegen möglicher Chondrotoxizität nicht empfohlen.
Nach heutigem Kenntnisstand besitzt Morphin 0,5% die geringste Chondrotoxizität
auf humane Chondrocyten in einer Laborumgebung.

Vitamin D/D₃: 2000IE tgl. (internat. Empfehlung 1000IE) wird bei begleitendem Knochenmarködem
grundsätzlich für mindestens 3 Monate empfohlen (Verbesserung Knochenstoffwechsel und
Muskelkraft).

Weitere Therapieoptionen ohne bislang wissenschaftliche Evidenz:

Hyaluronsäureinjektionen i.a. ca 4-6 Wo nach MACT (erhöht in vitro Zellkultur die Knorpelproduk-
tion), PRP-Produkte (Wachstumshormone können in vitro Knorpelbildung positiv beeinflussen)
und Chondroitin- Glucosaminsulfat 1500mg tgl. (Inhaltsstoffe der Knorpelmatrix, kein sicherer
pos. Wiss. Nachweis) werden verwendet. Eine grundsätzliche Empfehlung kann wegen fehlender
Literaturdaten nicht ausgesprochen werden.

Stabilität	Zeit	Behandlungsziel	Maßnahmen	Belastung / Bewegungsausmaß	Bemerkung
Bewegungsstabil	OP- Tag	Vermeidung von Komplikationen	<ul style="list-style-type: none"> Schmerzreduktion Kreislaufstabilisierung Pneumonieprophylaxe Dekubitusprophylaxe 	Aktivierung aus dem Bett nach individuellen Möglichkeiten Lagerungsorthese in 10° Beugung bei femerotibialer Läsion Lagerungsorthese in 30° Beugung bei femoropatellarer Läsion	Schmerzreduzierende und abschwellende Lagerung
	<p>Mittleres VTE-Risiko!</p> <p>Patienten mit operativ versorgten Verletzungen der Knochen und/oder mit fixierenden Verbänden, d.h. immobilisierenden Hartverbänden oder gleich wirkenden Orthesen an der unteren Extremität sollten neben Basismaßnahmen eine medikamentöse VTE-Prophylaxe erhalten. Eine frühzeitige Operation bei Verletzungen, Frühmobilisation und Anleitung zur Eigenaktivierung der Wadenmuskulatur gehören zu den Basismaßnahmen, die alle Patienten erhalten sollen.</p> <p>Die medikamentöse Prophylaxe sollte bis zur Entfernung des fixierenden Verbandes bzw. bis zum Erreichen einer Teilbelastung von 20kg und einer Beweglichkeit von 20° im oberen Sprunggelenk durchgeführt werden (nach Leitlinie).</p>				
	ab 1. Tag	Aktivierung	<ul style="list-style-type: none"> Aufstehen über die nicht betroffene Seite Assistives/Aktives Bewegen CPM aktiv Aktivierung mit entsprechendem Hilfsmittel Edukation und Verhaltenstraining Anleitung zum Eigentraining 	20 kg Teilbelastung Bewegung ohne Limit schmerzabhängig	Versorgung mit erforderlichen Hilfsmitteln Motorschiene bevorzugt aktive CPM für 6 Wochen (auch amb.) mindestens! 3x 60 min. / Tag Bewegungsausmaß schmerzabhängig 
		Abschwellende Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> MLD 		Ggf. IPK Ggf. Kühlsystem
	bis 2. Tag	Kontrolle der Wundheilung	<ul style="list-style-type: none"> Verbandswechsel Entfernung der Drainagesysteme 		
Belastungsstabil	bis 2. Wo	Erweiterte Aktivierung	<ul style="list-style-type: none"> Assistives/Aktives Bewegen Oberkörpertraining Treppensteigen Koordinationstraining Gangschule CPM aktiv EMS 	Schmerzabhängig zur Vollbelastung im 4-Punkte-Gang	Tägliche Therapie empfehlenswert Motorschiene bevorzugt aktiv (Knorpelprogramm) Compliance des Patienten erforderlich Bei Knochenödem (MRT praepop.) ist der Belastungsaufbau verzögert, ggf. Entlastungsorthese
	bis 6. Wo	Physiologisches Bewegungsverhalten	<ul style="list-style-type: none"> Assistives/Aktives Bewegen CPM aktiv Gangschule Muskelaufbautraining Bewegungsbad 	Vollbelastung im 4-Punkte-Gang KG in der geschlossenen Kette Fahrradergometer, wenn 110° Beugung erreicht	Weitere notwendige ambulante Therapiemaßnahmen Überprüfung der Hilfsmittel 
	bis 12. Wo	Bewegung und Belastung unter Alltagsbedingungen Arbeitsfähigkeit bei leichten Tätigkeiten	<ul style="list-style-type: none"> Erweiterte Gangschule (unebenes Gelände, Gehparcours,...) Muskelaufbautraining unter Einsatz von Geräten 	Vollbelastung unter Alltagsbedingungen	Übungen/KG offene kinematische Kette nach der 6. Woche bei Defekten bis 4 cm². Bei Defekten über 4 cm² erst nach 12 Wochen. Ggf. Stationäre/Ambulante medizinische Rehabilitation
	<p> Übergang zur Trainingsstabilität in Abhängigkeit von klinischen- und Röntgenbefunden Erkennen von Störungen im Heilverlauf und Einleiten geeigneter Maßnahmen Vermeidung von Pflegebedürftigkeit Rehabilitative Maßnahmen im Rahmen der Trainingsstabilität und der beruflichen Wiedereingliederung sind ggf. bei erwerbsfähigen Patienten notwendig</p>				
Trainingsstabil	bis 16. Wo	Wiedereingliederung Alltag, Gesellschaft und Beruf Arbeitsfähigkeit bei mittelschweren bis schweren Tätigkeiten	<ul style="list-style-type: none"> Funktionstraining, Rehasport, Rehanachsorge Ggf. Belastungserprobung, Arbeitstherapie 	Bewegung und Belastung ohne Limit	Ggf. medizinisch-beruflich orientierte Rehabilitation
	ab 6. Mo	Sportfähigkeit	<ul style="list-style-type: none"> Zyklische Sportarten erlaubt 		Sportärztliche Beratung empfohlen
	ab 12. Mo	Sportfähigkeit	<ul style="list-style-type: none"> Azyklische Sportarten erlaubt 		Sportärztliche Beratung empfohlen MRT Kontrolle generell und vor Aufnahme von Wettkampfsport

Knie • Unterschenkel
Oberes Sprunggelenk