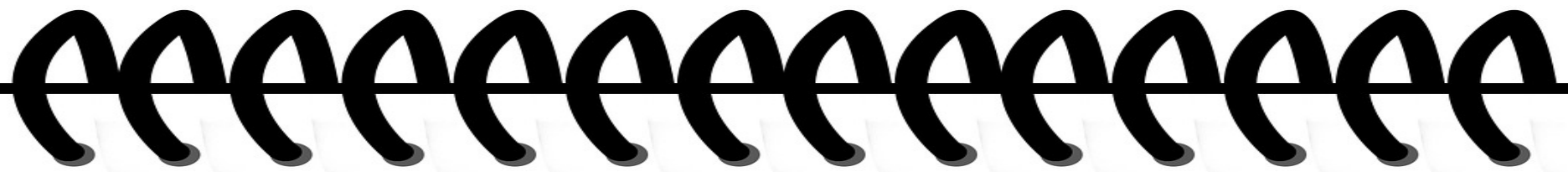


# Fasttrack

☞ frühe postoperative  
Phase

Frank Diemer





1. Gewichtsbelastung
2. Mobilisation
3. Kryotherapie
4. Lymphdrainage

# Gewichtsbelastung

## **Tibiofemoral:**

-Teilbelastung 15kg über 6 Wochen

## **Patellofemoral:**

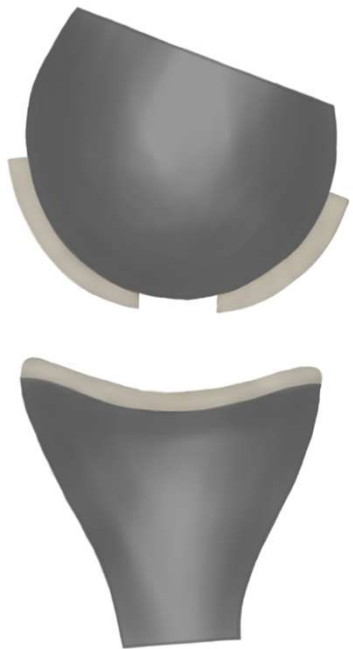
-Vollbelastung in Extension

👉 **Abhängig von Lage, Schulerung, Klinik**

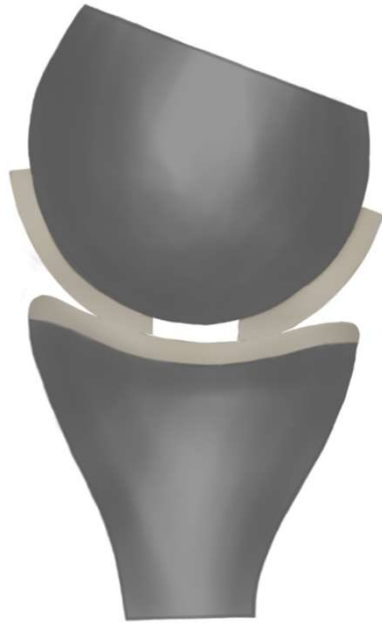


Niethammer 2024

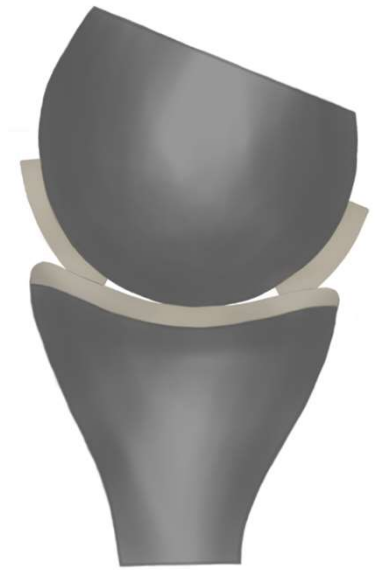
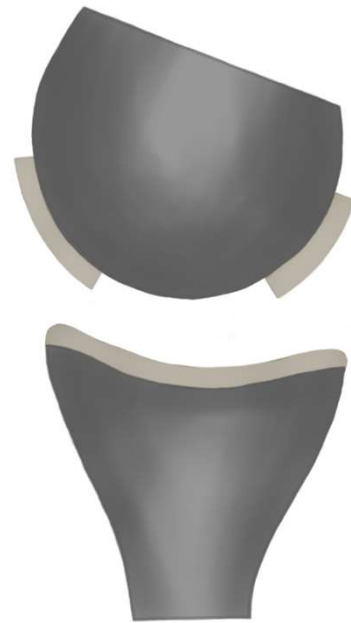
# Gewichtsbelastung



Contained Defekt



Noncontained Defekt



# Validität Gewichtsbelastung

## **Gelenkbelastung:**

Gewichtsbelastung +  
muskuläre Kontraktion

## **Gewichtsbelastung:**

Masse des (Teil-) Körpers +  
Bodenreaktionskraft



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

## Clinical Biomechanics

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/clinbiomech](http://www.elsevier.com/locate/clinbiomech)



### The association between external-ground-reaction force and knee-joint kinetics during partial- and full-weight-bearing gait <sup>☆</sup>

Jay R. Ebert <sup>a,\*</sup>, David G. Lloyd <sup>a</sup>, Anne Smith <sup>b</sup>, Timothy Ackland <sup>a</sup>, David J. Wood <sup>c</sup>

<sup>a</sup> *The School of Sport Science, Exercise and Health, The University of Western Australia, Crawley, Perth, Western Australia 6009, Australia*

<sup>b</sup> *The School of Physiotherapy, Curtin University of Technology, Bentley, Perth, Western Australia 6102, Australia*

<sup>c</sup> *The School of Surgery (Orthopaedics), The University of Western Australia, Crawley, Perth, Western Australia 6009, Australia*

**Der maximale Anteil der Bodenreaktionskraft am Flexions- bzw. Adduktionsdrehmoment beträgt 18,6% bzw. 21,6%!**

# Accuracy of Partial Weight Bearing After Autologous Chondrocyte Implantation

*Jay R. Ebert, PhD, Timothy R. Ackland, PhD, FASMF, David G. Lloyd, PhD, David J. Wood, MS, FRCS, FRACS*



Entlastungsvorgabe	Positive Umsetzung in %
20% Teilbelastung ± 5%	0%-22%
Lerneffekt (7 Tage)	29%
20% Teilbelastung ± 10%	28%-32%
Lerneffekt (7 Tage)	66%

# Accuracy of Partial Weight Bearing After Autologous Chondrocyte Implantation

*Jay R. Ebert, PhD, Timothy R. Ackland, PhD, FASMF, David G. Lloyd, PhD, David J. Wood, MS, FRCS, FRACS*



Autor	Kohorte (ØAlter)	Positive Umsetzung
Merkle et al. 2024a	OSG-Fraktur (45,2)	32,8%
Merkle et al. 2023	Gesunde (70,0)	32,3%
Merkle et al. 2024b	Gesunde (28,7)	39,9%
Lisitano et al. 2025	Gesunde (26,48)	19%
Kammerlander et al. 2018	Trochanterfraktur (83,6)	0%
Anderson et al. 2023	Knieendoprothese (66)	2%



# Sens2Go

the new way



Loadsol



Lisitano 2025, Merkle 2024, 2023

# Mobilisation

- 👉 Beginn: 24-48h postoperativ
- 👉 Empfehlung für 3h/Tag – 6 Wochen
- 👉 TF: frei nach Klinik
- 👉 PF: progressive Steigerung (0-30°/60°/90°)  
(Belastungszone?, contained?, Technik?)



Niethammer 2024, Triana 2023, Dhillon 2022, Rolf 2022



# Kryotherapie



Verschiedene Modalitäten mit/ohne Kompression



Haut: 10-15°  
(Gelenk:  $\geq 3^\circ$ )

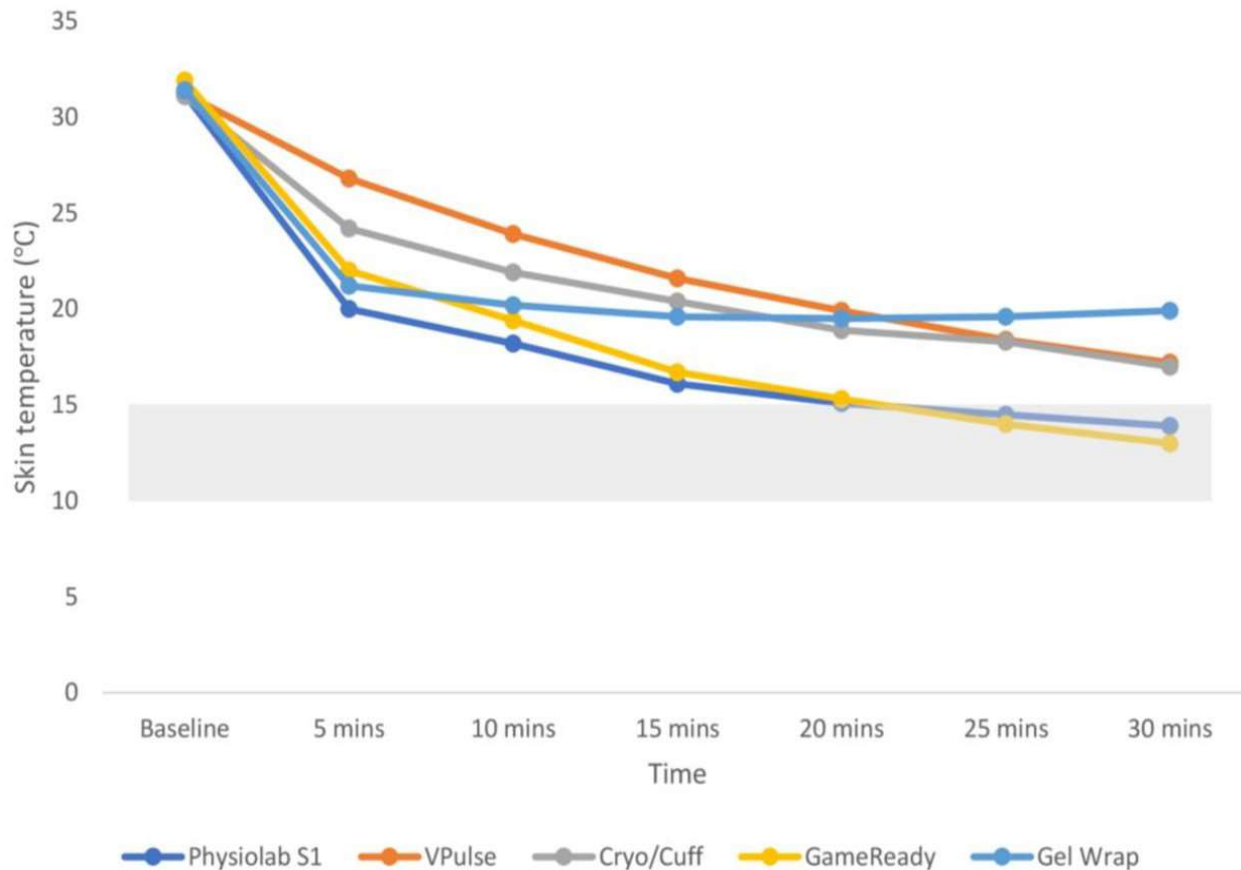
Nozizeptiver Input ↓

Entzündung ↓

Schwellung ↓

(Yang 2025, Belsey 2024,  
Klunke 2021)

# Hauttemperatur



## Abhängigkeiten:

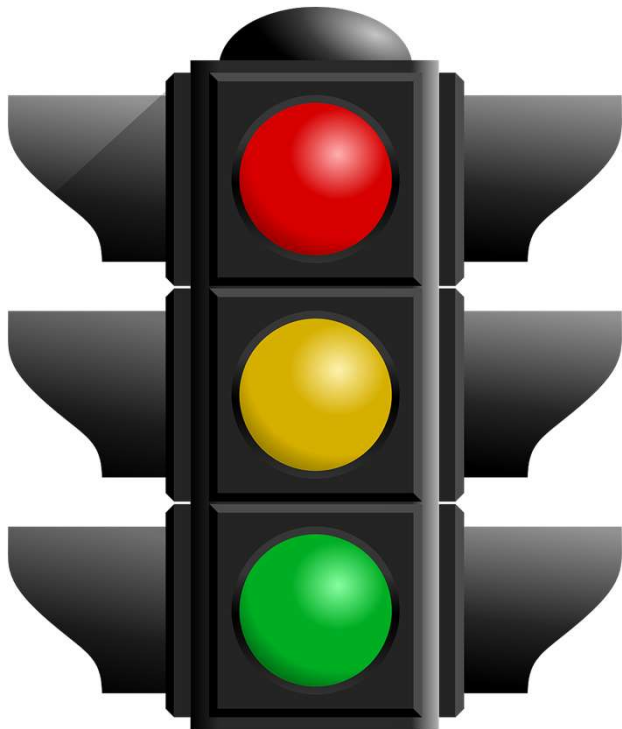
- Zeit (20-25 Min.)
- Temperatur (6-8° - kontrolliert)
- Hautbeschaffenheit (Belsey 2024a/b)

**ZONK!**



Keine Daten verfügbar!

# Evidenzampel



- ☞ nicht signifikant/klinisch relevant
- ☞ signifikant + klinisch nicht relevant
- ☞ signifikant + klinisch relevant



# Ergebnisse Knie-Tep



Autor	N (Studien/TN)	Schmerz NRS 0-10	Schwellung in mm	ROM in °
Aggarwal 2023	22/1839	MD -1,6 (-2,3- -1)	MD 7,32 (-11,79- -2,84)	MD 8,3 (3,6-13,1)
Liang 2024	18/1455	MD -0,84 (-1,65- -0,03)	MD -0.56 (-1.33-0.21)	MD 6,26 (3,88-8,64)
Jin 2025	32/2292	MD -0,109 (-1,98-1,76)		WMD 10,3 (1,63-18,2)



vs.



=

Kein signifikanter Unterschied (Liu 2023)!

# Ergebnisse VKB-Rekonstruktion

Autor	N (Studien)	Schmerz NRS 0-10	Schwellung in mm	ROM in °
Bednarski 2019	13	62% vs. 38%	60% vs. 40%	
Martimbianco 2014	10	MD -1,48 (-1,66- -1,17)	inkonsistent	inkonsistent
Kunkle 2021	4-12	43% vs. 57%	0% vs. 100%	0% vs. 100%



VS.

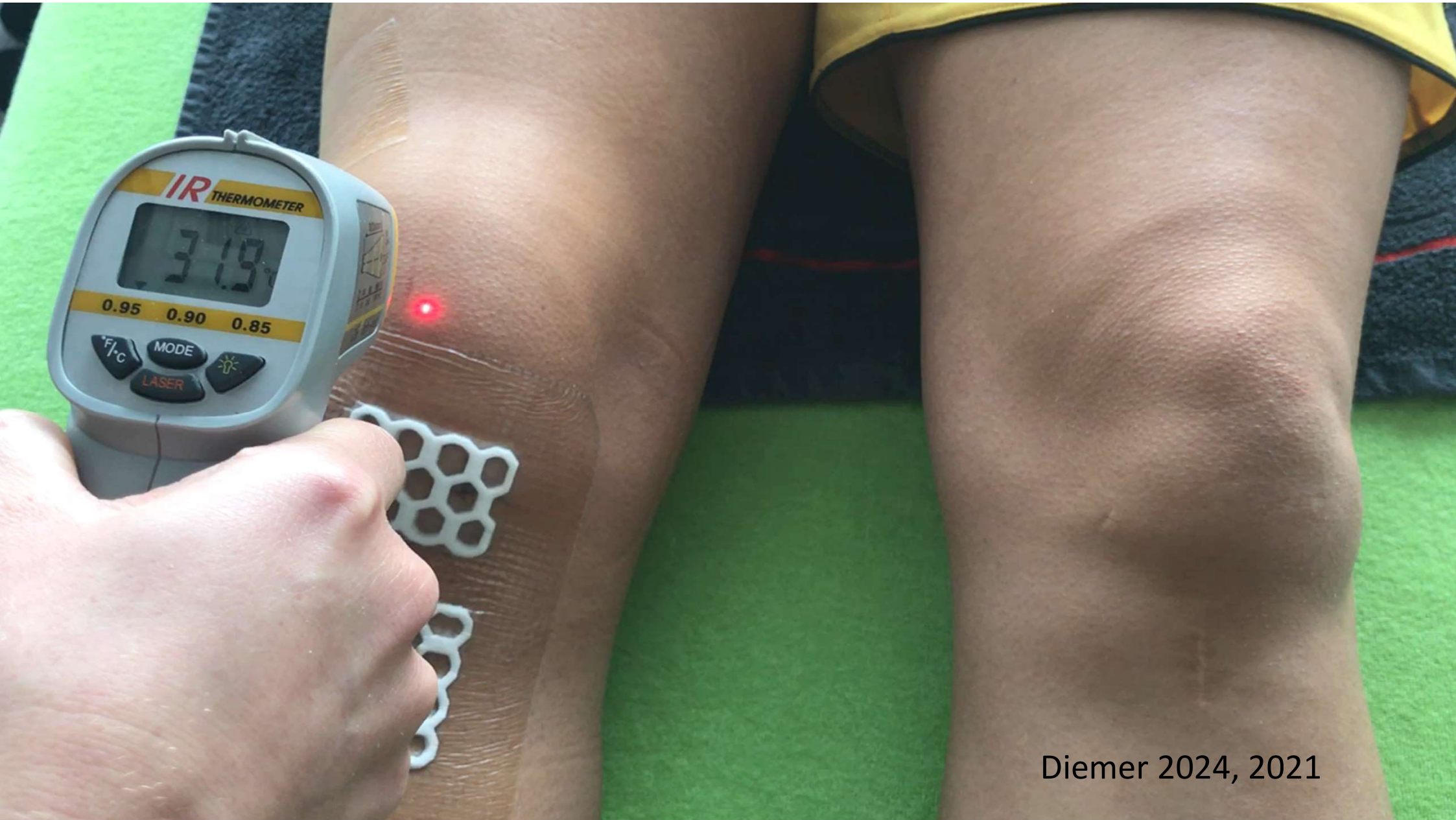


=

Kein relevanter Unterschied  
(Kunkle 2021)!

Die Erkenntnisse aus RCT`s reichen nicht aus, um endgültige Schlussfolgerungen über die Wirksamkeit der Kryotherapie in Bezug auf die schmerzlindernde und ödemhemmende Wirkung, die Liegezeit, das ROM und die Patientenzufriedenheit zu ziehen.

(Bednarsky 2019)



Diemer 2024, 2021



**-keine pauschale Empfehlung!**

**-optionale Behandlung bei starker Überwärmung!**

# Lymphdrainage



Manuell + Bandagen + Zirkulation + Wundpflege



**ZONK!**



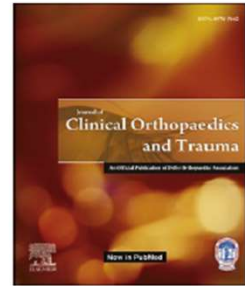
Keine Daten verfügbar!



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

# Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/jcot](http://www.elsevier.com/locate/jcot)



Original article

## Manual lymphatic drainage before and after total knee arthroplasty, a randomized controlled trial

Moritz Wagner<sup>a,b,e,\*</sup>, Andreas Wittlinger<sup>c</sup>, Alexander Auffarth<sup>b</sup>, Franz Endstrasser<sup>a</sup>,  
Sabrina Neururer<sup>d</sup>, Alexander Brunner<sup>a</sup>



**keine MLD**  
(usual care)

**präoperative MLD**  
(5x30 Min.)

**prä-/postoperative MLD**  
(10x30 Min.)



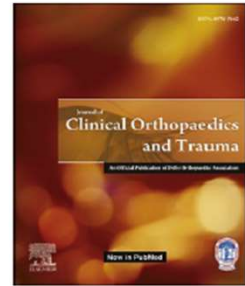


ELSEVIER

Contents lists available at [ScienceDirect](#)

## Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma

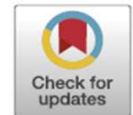
journal homepage: [www.elsevier.com/locate/jcot](http://www.elsevier.com/locate/jcot)




Original article

### Manual lymphatic drainage before and after total knee arthroplasty, a randomized controlled trial

Moritz Wagner<sup>a,b,e,\*</sup>, Andreas Wittlinger<sup>c</sup>, Alexander Auffarth<sup>b</sup>, Franz Endstrasser<sup>a</sup>,  
Sabrina Neururer<sup>d</sup>, Alexander Brunner<sup>a</sup>



 **Kein Effekt auf ROM, Schmerz, Schwellung!**  
(siehe auch Lu et al. 2024, Migliorini et al. 2023)



**-keine pauschale Empfehlung!  
-optionale Behandlung bei persistierenden  
Beschwerden!**

# Fazit

- (1) Das Modell der Gewichtsbelastung sollte überdacht werden!
- (2) Frühmobilisation in Abhängigkeit von Klinik und Befund!
- (3) Kryotherapie nicht pauschal sondern bei Bedarf!
- (4) Lymphdrainage nicht pauschal sondern bei persistierenden Beschwerden.



**DOWNLOAD NOW**

[www.digotor.info](http://www.digotor.info)