

RINFORZO CATENA ESTENSORIA POST-INTERVENTO DI PROTESI DI GINOCCHIO (PTG)



BLUE CLINIC

Lorenzo Chiari, FT, OMPT



INDICE

1. Statistiche sulla Perdita della Forza Post-PTG
2. Presentazione di un Paziente in prima seduta Post-PTG
3. Inibizione Muscolare Artrogenica (AMI)
4. Strategie per Contrastare l'AMI (**PARTE PRATICA**)
5. Allenamento di Forza dell'Apparato Estensore (**PARTE PRATICA**)
6. Bibliografia



BLUE CLINIC

1. Statistiche sulla Perdita della Forza Post-PTG

La PTG crea un deficit importante di forza, **IL PIU' GRAVE** tra tutti i tipi di chirurgia (Thomas, 2012)

-60% ad 1 mese -17%
di **SEZIONE**
TRASVERSA del
muscolo
(Stevens, 2003)

-80% di **FORZA**
QUADRICEPI in 2 - 3
giorni
(Holm, 2010)

-51% di **VELOCITA'** nel
fare le **SCALE** ad 1
anno (Walsh, 1998)
aumentato **RISCHIO DI**
CADUTA
(Matsumoto, 2012)

-18% di **VELOCITA'**
DEL CAMMINO
(Moffet, 1998)

1. Statistiche sulla Perdita della Forza Post-TKA

La forza aumenta da 1-3 a 6 mesi
dopo la protesi,
ma a distanza di 6-12 mesi
tende a stabilizzarsi e
RARAMENTE RAGGIUNGE I
LIVELLI DEI COETANEI SANI
o dell'arto controlaterale
(Berth, 2002; Silva, 2003)

Dopo un picco del recupero
funzionale a 6-12 mesi, i soggetti
con protesi totale di ginocchio
mostrano un
GRADUALE DECLINO
FUNZIONALE
associato a
deficit cronico del QUAD,
pur non correlato a dolore o ROM
(Miner, 2003)

2. Presentazione di un Paziente in Prima Seduta

COME POSSO
PENSARE
DI
**RINFORZARE IL
QUADRICEPI...**



...SE IL PAZIENTE
NON SA
NEMMENO
ATTIVARLO?

3. Inibizione Muscolare Arrogenica (AMI)

D.A. Rice and P.J. McNair

253

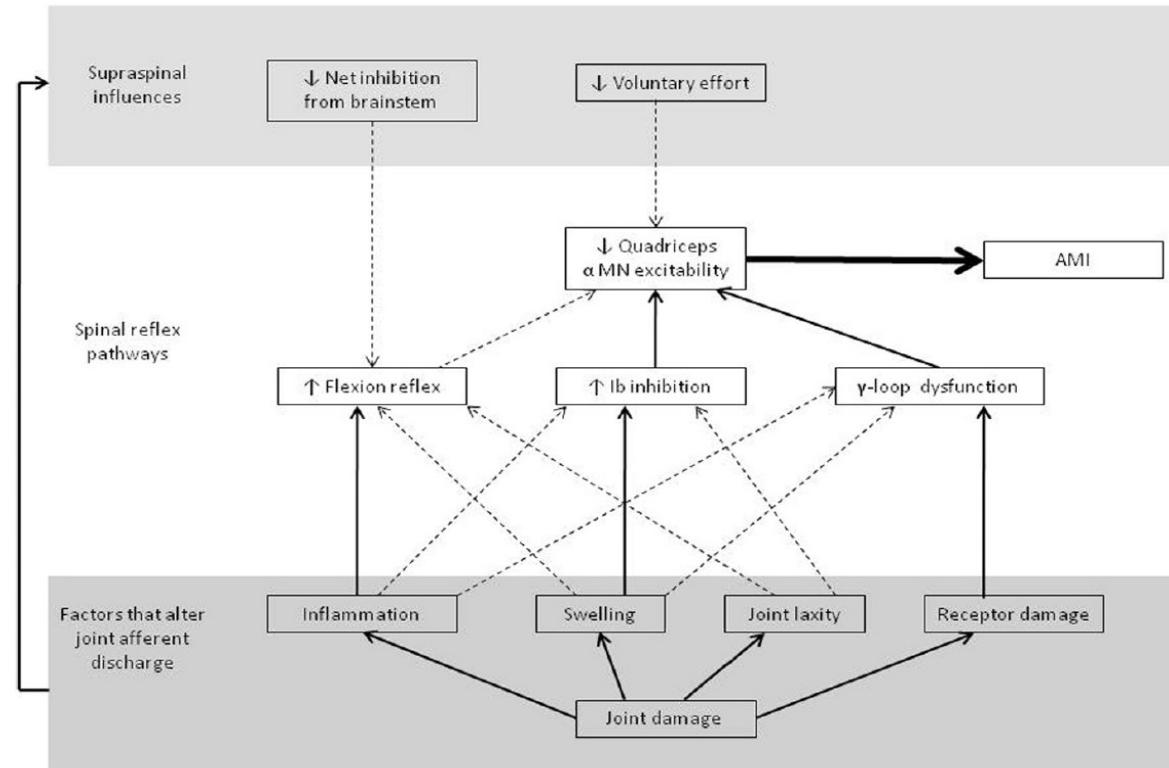


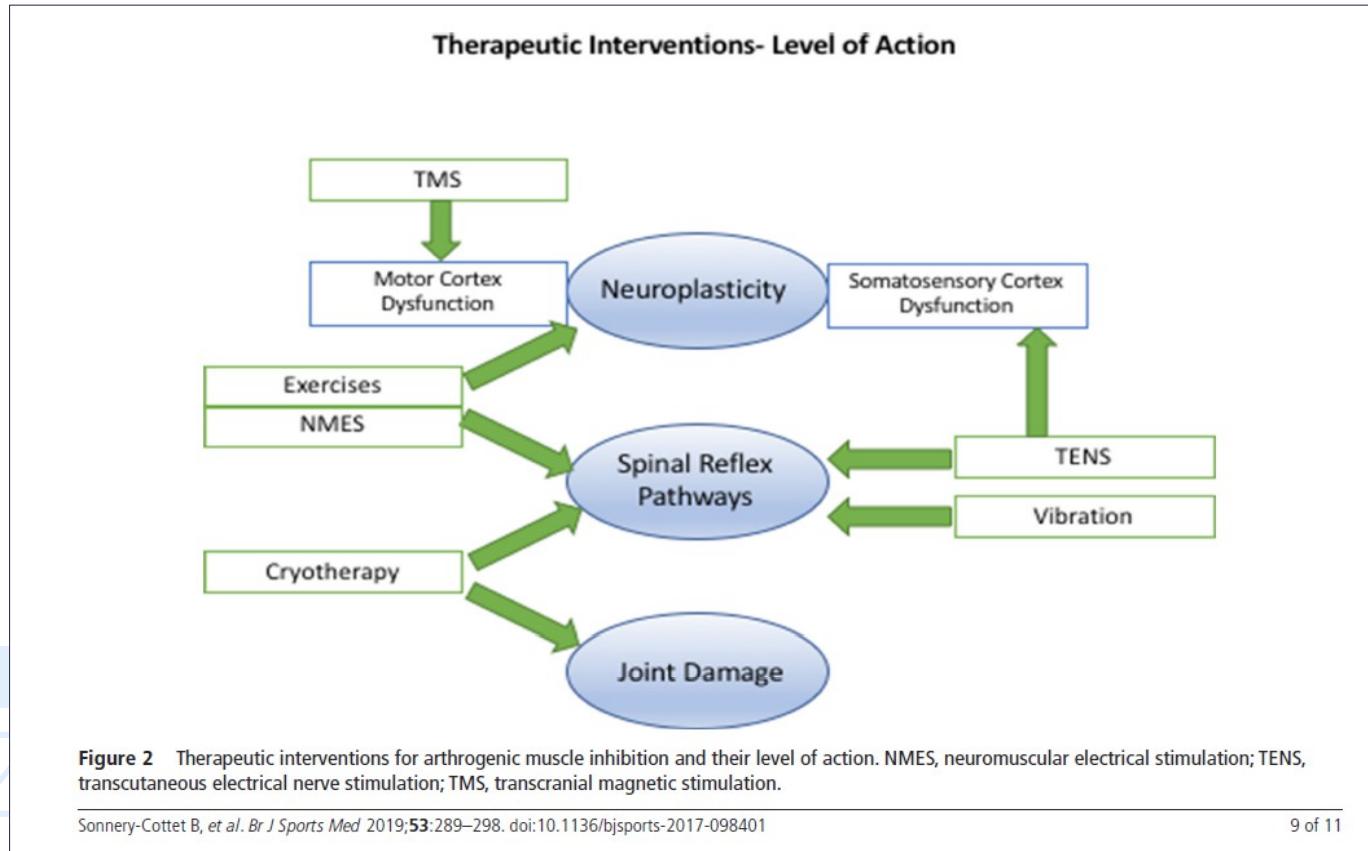
Figure 1 Schematic diagram summarizing the proposed mechanisms contributing to quadriceps arthrogenic muscle inhibition (AMI). Solid lines are mechanisms with stronger evidence to support their existence.

4. Strategie per Contrastare l'AM (Cottret, 2018)

STRATEGIA	QUALITA' EVIDENZA	
Crioterapia	Moderata	✓
Esercizio (OKC, CKC, <i>Hamstring Protocol</i>)	Moderata	✓
NMES (Elettrostimolazione)	Bassa	✗
TENS	Bassa	✗
Vibrazione	Molto Bassa	✗
US (Ultrasuono)	Molto Bassa	✗
TMS (Stimolazione Elettrica Transcranica)	NON Efficacie	✗
Taping	NON Efficacie	



4. Strategie per Contrastare l'AMI



← 4. Strategie per Contrastare l'AM (Delaloye, 2018) →

How to Rapidly Abolish Knee Extension Deficit after Injury/Surgery:
A Practice Changing Video Pearl from
the SANTI Study Group



BLUE CLINIC



4.1 Proposte di Esercizi



Esercizi in Catena Cinetica Aperta (OKC)	Esercizi in Catena Cinetica Chiusa (CKC)
aEST su rullo (0-30°)	aEST «heel props»
aEST su spessore più basso (0-10°)	aEST «heel props» con elastico
aEST 180°	aEST «heel props» in piedi
ASLR da supino	aEST «heel props» in piedi con elastico
ASLR da seduto	
Leg Extension	

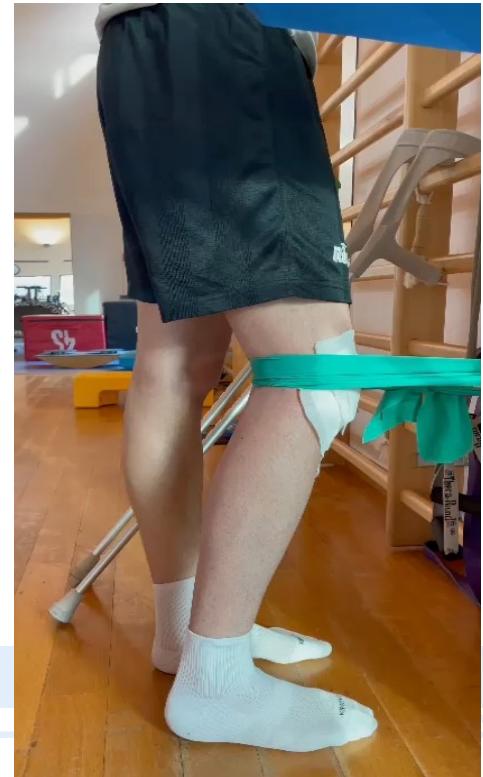




4.1.a Proposte di Esercizi da Disteso



4.1.b Proposte di Esercizi in piedi



BLUE CLINIC



5. Allenamento di Forza dell'Apparato Estensore

Progressive strength training (10 RM) commenced immediately after fast-track total knee arthroplasty: is it feasible?

Thomas Linding Jakobsen¹, Henrik Husted², Henrik Kehlet³ & Thomas Bandholm⁴

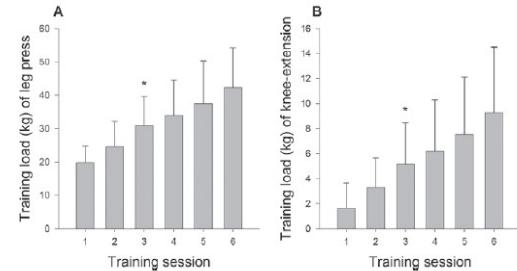


Figure 2. Absolute training load of (A) leg press and (B) knee-extension over the six training sessions. *Systematic change over time (ANOVA main effect) for absolute training load of (A) leg press ($p < 0.0001$) and (B) knee-extension ($p < 0.0001$).

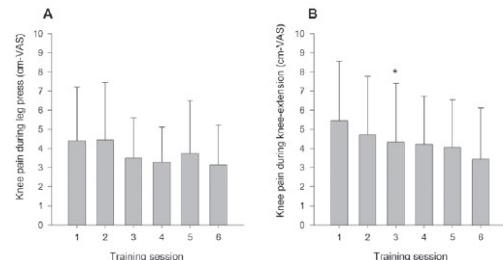


Figure 3. Knee pain during (A) leg press and (B) knee-extension over the six training sessions. *Systematic change over time (ANOVA main effect) for knee pain during (B) knee-extension ($p < 0.03$). VAS, visual analog scale.



BLUE CLINIC

5.1 Suggerimento Progressione nell'Allenamento della Forza dell'Apparato Estensore

ACCOVACCIARSI (45-60cm)	SALIRE-SCENDERE (20-45cm)
Box Squat	
Back Squat	
Leg Press SL-DL	
Split Squat	Step Up
Affondo	Step Down
Single Leg squat	
Bulgarian Squat	





6. Bibliografia

- Thomas AC, Stevens-Lapsley JE. Importance of attenuating quadriceps activation deficits after total knee arthroplasty. *Exerc Sport Sci Rev.* 2012 Apr;40(2):95-101. doi: 10.1097/JES.0b013e31824a732b. PMID: 22249398; PMCID: PMC3311712.
- Stevens JE, Mizner RL, Snyder-Mackler L. Quadriceps strength and volitional activation before and after total knee arthroplasty for osteoarthritis. *J Orthop Res.* 2003 Sep;21(5):775-9. doi: 10.1016/S0736-0266(03)00052-4. PMID: 12919862.
- Holm B, Kristensen MT, Bencke J, Husted H, Kehlet H, Bandholm T. Loss of knee-extension strength is related to knee swelling after total knee arthroplasty. *Arch Phys Med Rehabil.* 2010 Nov;91(11):1770-6. doi: 10.1016/j.apmr.2010.07.229. PMID: 21044725.
- Walsh M, Woodhouse LJ, Thomas SG, Finch E. Physical impairments and functional limitations: a comparison of individuals 1 year after total knee arthroplasty with control subjects. *Phys Ther.* 1998 Mar;78(3):248-58. doi: 10.1093/ptj/78.3.248. PMID: 9520970.





6. Bibliografia

- Matsumoto H, Okuno M, Nakamura T, Yamamoto K, Hagino H. Fall incidence and risk factors in patients after total knee arthroplasty. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2012 Apr;132(4):555-63. doi: 10.1007/s00402-011-1418-y. Epub 2011 Nov 17. PMID: 22089514.
- Moffet, Hélène, Jean-Paul Collet, Stanley H. Shapiro, Gaston Paradis, François Marquis and Lucille Roy. "Effectiveness of intensive rehabilitation on functional ability and quality of life after first total knee arthroplasty: A single-blind randomized controlled trial." *Archives of physical medicine and rehabilitation* 85 4 (2004): 546-56 .
- Berth A, Urbach D, Awiszus F. Improvement of voluntary quadriceps muscle activation after total knee arthroplasty. *Arch Phys Med Rehabil.* 2002 Oct;83(10):1432-6. doi: 10.1053/apmr.2002.34829. PMID: 12370881.
- Silva M, Shepherd EF, Jackson WO, Pratt JA, McClung CD, Schmalzried TP. Knee strength after total knee arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2003 Aug;18(5):605-11. doi: 10.1016/s0883-5403(03)00191-8. PMID: 12934213.



BLUE CLINIC



6. Bibliografia

- Miner AL, Lingard EA, Wright EA, Sledge CB, Katz JN; Kinemax Outcomes Group. Knee range of motion after total knee arthroplasty: how important is this as an outcome measure? *J Arthroplasty*. 2003 Apr;18(3):286-94. doi: 10.1054/arth.2003.50046. PMID: 12728419.
- Rice DA, McNair PJ. Quadriceps arthrogenic muscle inhibition: neural mechanisms and treatment perspectives. *Semin Arthritis Rheum*. 2010 Dec;40(3):250-66. doi: 10.1016/j.semarthrit.2009.10.001. Epub 2009 Dec 2. PMID: 19954822.
- Sonnery-Cottet B, Saithna A, Quelard B, et al. *Br J Sports Med* 2019;53:289–298.
- Delaloye JR, Murar J, Sánchez MG, Saithna A, Ouanezar H, Thaunat M, Vieira TD, Sonnery-Cottet B. How to Rapidly Abolish Knee Extension Deficit After Injury or Surgery: A Practice-Changing Video Pearl From the Scientific Anterior Cruciate Ligament Network International (SANTI) Study Group. *Arthrosc Tech*. 2018 May 7;7(6):e601-e605. doi: 10.1016/j.eats.2018.02.006. PMID: 30013901; PMCID: PMC6019855.
- Jakobsen TL, Husted H, Kehlet H, Bandholm T. Progressive strength training (10 RM) commenced immediately after fast-track total knee arthroplasty: is it feasible? *Disabil Rehabil*. 2012;34(12):1034-40. doi: 10.3109/09638288.2011.629019. Epub 2011 Nov 15. PMID: 22084974.



GRAZIE
PER
L'ATTENZIONE



BLUE CLINIC

Lorenzo Chiari, FT, OMPT





DOMANDE?

Lorenzo Chiari, FT, OMPT



+39 3661040271



lorelorechiari@gmail.com



BLUE CLINIC



BLUE CLINIC



BLUE CLINIC