

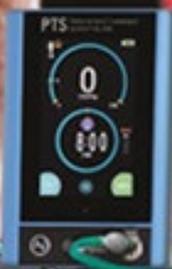
PBFR

PERSONALIZED BLOOD
FLOW RESTRICTION



SPORT

***TRAINING
E SPORTS MEDICINE***



PBFR

PERSONALIZED BLOOD FLOW RESTRICTION

The future of rehabilitation *A revolution in muscle recovery.*

L'allenamento con BFR sta guadagnando sempre maggiore attenzione negli ultimi anni come strumento di supporto allo sviluppo della forza e dell'ipertrofia muscolare.

Questa metodologia è in grado di fornire un maggiore grado di carico muscolare e dei cambiamenti fisiologici evidenti nei tessuti, usando però un carico nettamente inferiore a quello necessario per ottenere gli stessi risultati con l'allenamento ad alta intensità.



Johnny Owens - MPT

Per primo nel 2012 ha applicato clinicamente in riabilitazione la BFR Blood Flow Restriction per la limitazione del flusso sanguigno (PBFR). Fondatore della ORS Owens Recovery Science e unico riferimento per la BFR per l'APTA (American Physical Therapy Association).



L'allenamento con BFR si basa sull'uso di una fascia, o sistema tourniquet, attorno all'estremità prossimale di un arto, e gonfiata ad una pressione predeterminata (negli studi si parla di un range che va da 110 a 240 mm Hg) per mantenere un flusso arterioso mentre si occlude completamente il ritorno venoso¹.

L'ambiente anaerobico risultante, contribuisce allo sviluppo di **forza ed ipertrofia muscolare**, e secondariamente una **protezione di ossa e tendini**, attraverso risposte metaboliche, di segnalazione cellulare, ormonali e fisiche, sovrapponibili a quelle notate a seguito di allenamento ad alta intensità e/o con alta resistenza^{2,3}.

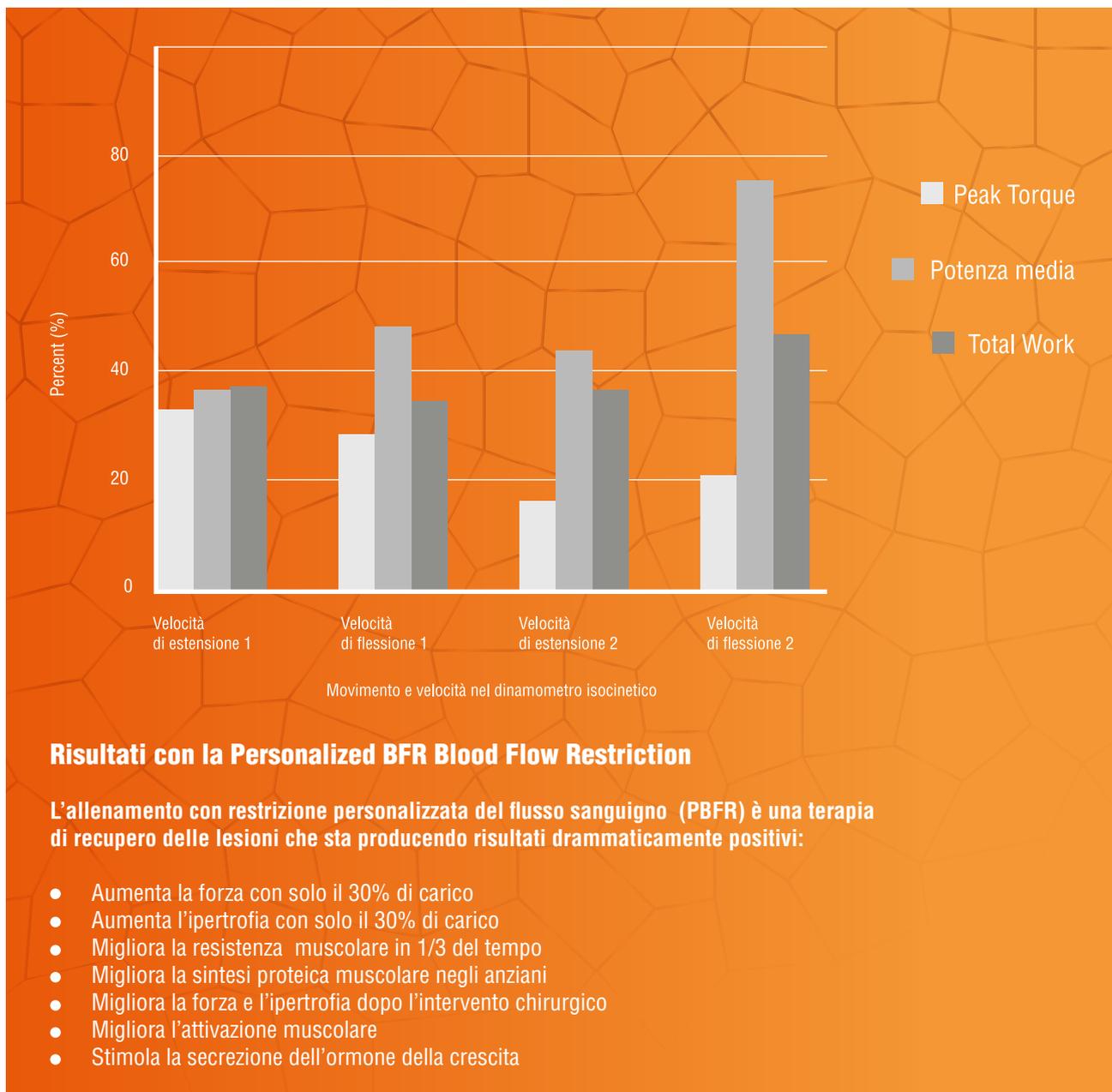
FORZA E IPERTROFIA

L'American College of Sports Medicine raccomanda un carico oltre il 70% di 1RM per ottenere ipertrofia muscolare. Per esigenze che possono essere di natura:

- Patologica (lesioni, traumi, chirurgia)
- Sportiva (prestazioni atletiche frequenti)

Lavorare con questi carichi non è sempre possibile, a causa delle complicanze indotte dallo stress tensile meccanico sul muscolo.

BLOOD FLOW RESTRICTION (PBFR) TRAINING permette di ottenere guadagni in termini di FORZA e IPERTROFIA assolutamente paragonabili all'allenamento ad alta intensità^{4 5 6} ma raggiungibili **con carichi dal 20% al 50% di 1 RM**^{7 8} con ovvi vantaggi sia in ambito **riabilitativo** che di prestazione **sportiva**.





MECCANISMI ALLA BASE

ALTA INTENSITÀ

Attività fisiche ad alta intensità (80% 1RM) costringono i muscoli a passare dal reclutamento di fibre ossidative lente a fibre anaerobiche rapide, con conseguente creazione di **lattato**, che è in grado, nel medio termine, di indurre aumento della forza e dell'ipertrofia.

PBFR PERSONALIZED BLOOD FLOW RESTRICTION

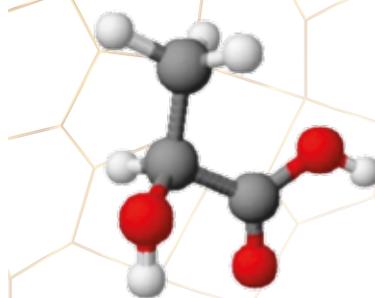
Anche BFR induce il reclutamento delle fibre anaerobiche rapide, non mediante la tensione meccanica (i carichi sono molto bassi), ma costringendo il muscolo a lavorare in un **ambiente anaerobico**, che lo porta a passare al metabolismo anaerobico, attivando il ciclo di Cori e producendo infine **lattato** come sottoprodotto⁹.

Il lattato che si accumula nel muscolo inibisce inoltre la contrazione delle fibre muscolari anaerobiche e rende necessario reclutare unità motorie secondo il principio per cui un carico pesante porta il muscolo a reclutare unità motorie più grandi (a contrazione rapida).

PBFR perciò, nonostante i carichi ridotti, costringe il muscolo a utilizzare unità motorie maggiori.

BFR E LATTATO

La produzione di lattato durante l'allenamento ad alta intensità stimola anche la **secrezione di GH**^{10 11}, che nel post esercizio aumenta della sintesi di collagene¹² per la rigenerazione delle strutture ricche di esso (tessuto muscolo-tendineo), nelle quali stabilizza la matrice, portando ad un aumento di sezione e rigidità dei tendini¹³.



BFR, associato all'allenamento a basso carico (20% 1RM), provoca un accumulo di lattato nel sangue simile all'allenamento ad alta intensità (80% 1RM)³.



Il lattato induce rilascio di GH nell'ipofisi¹⁴ che anche durante allenamento con BFR a bassa intensità si traduce in secrezione di GH⁹ per valori di il 290% rispetto al gruppo di controllo^{9 15}.

Il GH è utile per la guarigione della struttura cartilaginea di supporto a tendini e muscoli, coinvolta nella maggior parte delle lesioni mio-tendinee¹⁶, con evidenti benefici sia nello sport che nella riabilitazione.

Durante allenamento con BFR, il lattato induce una produzione di GH, che porta sintesi e rinnovamento del **collagene**, come se dovesse rimediare ai danni provocati dagli stress tensili indotti dall'allenamento ad alta intensità, che però non occorrono, grazie ai carichi più bassi e sicuri e grazie al minor stress meccanico su tessuti molli, articolazioni ed ossa. **Questo porta infine a un turnover positivo del collagene.**

PTS DELFI

PERSONALIZED TOURNIQUET SYSTEM FOR BLOOD FLOW RESTRICTION TRAINING

Il sistema Delfi PTS for BFR è un dispositivo medico registrato presso FDA e Health Canada, che si basa sulle fasce tourniquet di terza generazione, le quali garantiscono un alto livello di sicurezza (minimizzando i gradienti pressori¹⁷) e di personalizzazione, mediante la regolazione automatica della pressione effettuato dal dispositivo Delfi.

La personalizzazione, la scientificità, e le misure di sicurezza garantite solamente da Delfi PTS for BFR, ma non da altre modalità di restrizione del flusso sanguigno¹⁸, grazie alla tecnologia brevettata, contribuiscono al raggiungimento di risultati clinici ottimali e alla minimizzazione dei rischi¹⁷ legati all'utilizzo delle fasce tourniquets. Le terapie preimpostate per arti superiori e inferiori, secondo i **protocolli consigliati da Owens Recovery Science- leader mondiale nella formazione PBFR-** per forza, resistenza e BFR ciclico, permettono inoltre un settaggio preciso ma anche facile e veloce.



Dr. James McEwen direttore di *Delfi Medical Innovations Inc* e inventore del sistema tourniquet automatico controllato da microprocessore. Nel 2020 è stato accettato nella prestigiosa "National Inventors Hall of Fame" (NIHF) per l'invenzione del microprocessore che controlla i lacci e i dispositivi BFR in tutto il mondo





Caratteristiche del Delfi PTS for BFR:

- Misurazione automatica **brevettata** della Pressione di Occlusione (LOP) personalizzata del paziente
- Calcolo automatico della Pressione Personalizzata di allenamento del Tourniquet (PTP)
- Timer di controllo del tempo di inflazione con sistema di sicurezza a deflazione automatica
- Regolazione automatica della pressione durante i movimenti, per evitare picchi pressori
- 12 Protocolli prestabiliti raccomandati da Owens Recovery Science con possibilità di personalizzazione
- Timer automatico per la gestione dei tempi di recupero
- Indicatore di ripetizioni e serie
- Interfaccia estremamente intuitiva



PBFR *UTILIZZI NELLO SPORT* (RECOVERY, PRESTAZIONE)

PBFR è una tecnologia che viene introdotta negli USA per permettere ai militari con lesioni severe, che riducono sensibilmente la caricabilità dei tessuti (amputazioni, pseudoartrosi, chirurgia) di poter effettuare esercizi che mirino al recupero della forza e del trofismo muscolare.

È stata dimostrata perciò una **significativa efficacia in ambito riabilitativo**^{6 19}

1. Per il **recupero** di atleti che hanno subito chirurgia²⁰ o traumi²¹ importanti
2. Nella **prevenzione** dell'atrofia postoperatoria, che è e stato dimostrato essere ridotta circa del 50% grazie all'utilizzo di BFR nei primi giorni post operatori²².

Per quanto riguarda **l'utilizzo di BFR negli sportivi in salute** per ottenere un miglioramento forza e della performance, la quantità di letteratura prodotta è più limitata ma non meno promettente²³:

Quando l'allenamento con BFR o il pre-condizionamento ischemico vengono aggiunti al regolare programma di allenamento, sia in sportivi professionisti che non, sono stati infatti riscontrati **aumenti significativi della forza**^{24 25 26 27 28 29 30} e della performance misurati nello **sprint**^{24 25 27 31}, nel **salto**^{25 27 31}, nella **resistenza**²⁷, al **cicloergometro incrementale**³² e nel **test di nuoto ad intensità sub-massimale**³³. È stato riscontrato anche un aumento della sezione trasversale del muscolo, indicatore di ipertrofia muscolare^{24 27 29 30}.

È stato visto che la combinazione di allenamento a basso carico con BFR e allenamento tradizionale permette di massimizzare i risultati.³⁴

Gli atleti possono quindi integrare BFR nei loro programmi di esercizio già esistenti:

1. Alla fine di un allenamento per ottenere un maggiore sviluppo muscolare
2. Oppure può essere utilizzato negli atleti che più suscettibili agli infortuni miotendinei, che non tollerano bene programmi tradizionali di forza e ipertrofia³⁴.



UTILIZZO NELL'ATLETA INFORTUNATO

In riabilitazione si utilizzano solitamente programmi di rinforzo a basso carico, a causa delle limitazioni imposte dall'infortunio o dall'intervento chirurgico, che però hanno un effetto limitato sulla forza e sull'ipertrofia muscolare.

La possibilità, attraverso l'applicazione di **BFR**, di ottenere forza ed ipertrofia anche con esercizi a basso carico, lo rende un **ottimo strumento soprattutto per la riabilitazione**, perché permette, **anche durante le fasi iniziali dell'infortunio o del post operatorio, di combattere la resistenza anabolica** (condizione associata ad un periodo di inutilizzo, in cui si viene a ridurre la sintesi proteica nella zona interessata³⁵) **nell'arto infortunato**.



È stato infatti notato come, durante un periodo di immobilizzazione, la sintesi proteica in un arto si riduca del 30%, corrispondente a una perdita di circa 350 grammi di tessuto muscolare e a una diminuzione del 30% della forza³⁶. Fare esercizio a bassa intensità da solo ha un impatto minimo sulla sintesi proteica, ma lo combiniamo con BFR, si nota un aumento della sintesi proteica, a 3 ore dall'allenamento del 46% - 56%^{37 38}.

È stato visto che **l'applicazione di BFR dopo l'intervento di ricostruzione del crociato anteriore riduce l'atrofia del quadricipite di oltre la metà** (perdita del 20,7% della sezione trasversale nel gruppo controllo rispetto al 9,4% con BFR)²² **e ripristina la forza del quadricipite** (91% della forza preoperatoria rispetto al solo 64% dello gruppo controllo). Inoltre, **è stato notato un aumento del volume del quadricipite del 101% rispetto al preoperatorio**, comparato con una perdita dell'8% nel gruppo controllo¹⁹.

Anche in coloro che, dopo una riabilitazione tradizionale completa, presentano debolezza "cronica" residua, è stato riscontrato, dopo 2 settimane di allenamento con BFR, un aumento della forza tra il 42% e l'81%, dopo 2 settimane di allenamento BFR²¹.

In sostanza,

l'esercizio a basso carico combinato con BFR, modulando positivamente la sintesi proteica, può essere uno strumento per combattere uno dei principali problemi della riabilitazione, cioè la massiva atrofia muscolare tipica dei periodi post chirurgia o infortunio.

DOLORE

Un altro limite tipico della riabilitazione post infortunio in molti pazienti è il DOLORE, e sentire molto dolore durante **la riabilitazione può purtroppo anche portare anche alla presenza di dolore a lungo termine. Una delle conseguenze cliniche più comuni dopo utilizzo di BFR è proprio la riduzione del dolore in acuto.**

I ricercatori dell'Aspetar Sports Medicine Center, il più famoso centro di medicina sportiva al mondo, hanno studiato questo fenomeno nei pazienti con dolore anteriore di ginocchio: È stato riscontrato **significativamente meno dolore in tutti i test provocativi nel gruppo BFR rispetto al gruppo che ha lavorato a bassa intensità nel post allenamento e 45 minuti dopo**³⁹.

Risultati simili (93% in più di riduzione del dolore e 49% in più forza del ginocchio) sono stati notati comparando BFR a bassa intensità vs esercizi ad alta intensità⁴⁰.





Dr. Robert “Chip” Schaefer

(DHSc, ATC, CSC)

Athletics Director for Sports Performance

dei **Chiacago Bulls** con **Michael Jordan** e con i **Los Angeles Lakers** di **Kobe Bryant**

“...ha recentemente detto come la BFR Blood Flow Restriction Training è stata una delle svolte più importanti degli ultimi anni e Owens Recovery Science a suo avviso, il gold standard della formazione BFR. Sempre Schaefer raccomanda vivamente Owens Recovery Science per apprendere in sicurezza la tecnica BFR.”



Chris Stackpole

(DPT, ATC, CSCS Portland Trailblazers

Director of Player Health and Performance)

“L’allenamento con limitazione personalizzata del flusso sanguigno PBFR è stato un grande complemento sia per il recupero che per le prestazioni dei nostri atleti. Fare in modo che gli atleti iniziano prima ad esercitarsi nella fase riabilitativa e consentire loro di prendere possesso del proprio allenamento è stato estremamente efficace nell’aiutarli a perdere il minor tempo possibile da un infortunio. Magari avessi conosciuto prima questa tecnica!”

BIBLIOGRAFIA

1. Shinohara M, Kouzaki M, Yoshihisa T, Fukunaga T. Efficacy of tourniquet ischemia for strength training with low resistance. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*. 1997;77(1-2):189-191. doi:10.1007/s004210050319
2. DePhillipo NN, Kennedy MI, Aman ZS, Bernhardson AS, O'Brien LT, LaPrade RF. The Role of Blood Flow Restriction Therapy Following Knee Surgery: Expert Opinion. *Arthroscopy - Journal of Arthroscopic and Related Surgery*. 2018;34(8):2506-2510. doi:10.1016/j.arthro.2018.05.038
3. Poton R, Polito MD. Hemodynamic response to resistance exercise with and without blood flow restriction in healthy subjects. *Clinical Physiology and Functional Imaging*. 2016;36(3):231-236. doi:10.1111/cpf.12218
4. Takarada Y, Tsuruta T, Ishii N. Cooperative effects of exercise and occlusive stimuli on muscular function in low-intensity resistance exercise with moderate vascular occlusion. *Japanese Journal of Physiology*. 2004;54(6):585-592. doi:10.2170/jjphysiol.54.585
5. Takarada Y, Takazawa H, Sato Y, Takebayashi S, Tanaka Y, Ishii N. Effects of resistance exercise combined with moderate vascular occlusion on muscular function in humans. *Journal of Applied Physiology*. 2000;88(6):2097-2106. doi:10.1152/jap-
pl.2000.88.6.2097
6. Loenneke JP, Wilson JM, Marín PJ, Zourdos MC, Bemben MG. Low intensity blood flow restriction training: A meta-analysis. *European Journal of Applied Physiology*. 2012;112(5):1849-1859. doi:10.1007/
s00421-011-2167-x
7. Wernbom M, Augustsson J, Raastad T. Ischemic strength training: A low-load alternative to heavy resistance exercise? *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. 2008;18(4):401-416. doi:10.1111/j.1600-0838.2008.00788.x
8. Yasuda T, Ogasawara R, Sakamaki M, Ozaki H, Sato Y, Abe T. Combined effects of low-intensity blood flow restriction training and high-intensity resistance training on muscle strength and size. *European Journal of Applied Physiology*. 2011;111(10):2525-2533. doi:10.1007/s00421-011-1873-8
9. Takarada Y, Nakamura Y, Aruga S, Onda T, Miyazaki S, Ishii N. Rapid increase in plasma growth hormone after low-intensity resistance exercise with vascular occlusion. *Journal of Applied Physiology*. 2000;88(1):61-65. doi:10.1152/jappl.2000.88.1.61
10. Weltman A, Weltman JY, Schurrer R, Evans WS, Veldhuis JD, Rogol AD. Endurance training amplifies the pulsatile release of growth hormone: Effects of training intensity. *Journal of Applied Physiology*. 1992;72(6):2188-2196. doi:10.1152/jap-
pl.1992.72.6.2188
11. Pritzlaff CJ, Wideman L, Weltman JY, et al. Impact of acute exercise intensity on pulsatile growth hormone release in men. *Journal of Applied Physiology*. 1999;87(2):498-504. doi:10.1152/jap-
pl.1999.87.2.498
12. Doessing S, Heinemeier KM, Holm L, et al. Growth hormone stimulates the collagen synthesis in human tendon and skeletal muscle without affecting myofibrillar protein synthesis. *Journal of Physiology*. 2010;588(2):341-351. doi:10.1113/jphysiol.2009.179325
13. Boesen AP, Dideriksen K, Couppé C, et al. Effect of growth hormone on aging connective tissue in muscle and tendon: Gene expression, morphology, and function following immobilization and rehabilitation. *Journal of Applied Physiology*. 2014;116(2):192-203. doi:10.1152/jap-
pl.2013.116.2.192
14. Gosselink KL, Grindeland RE, Roy RR, et al. Skeletal muscle afferent regulation of bioassayable growth hormone in the rat pituitary. *Journal of Applied Physiology*. 1998;84(4):1425-1430. doi:10.1152/jap-
pl.1998.84.4.1425
15. Kraemer WJ, Marchitelli L, Gordon SE, et al. Hormonal and growth factor responses to heavy resistance exercise protocols. *Journal of Applied Physiology*. 1990;69(4):1442-1450. doi:10.1152/jap-
pl.1990.69.4.1442
16. Schoenfeld BJ. Postexercise hypertrophic adaptations: a reexamination of the hormone hypothesis and its applicability to resistance training program design. *The Journal of Strength and Conditioning Research*. 2013;27(6):1720-1730.
17. Noordin S, McEwen JA, Kragh JF, Eisen A, Masri BA. Surgical tourniquets in orthopaedics. *Journal of Bone and Joint Surgery - Series A*. 2009;91(12):2958-2967. doi:10.2106/JBJS.I.00634
18. AORN Recommended Practices Committee. Recommended practices for the use of the pneumatic tourniquet in the perioperative practice setting. *AORN journal*. 2007;86(4):640-655. doi:10.1016/j.aorn.2007.09.004
19. Ohta H, Kurosawa H, Ikeda H, Iwase Y, Satou N, Nakamura S. Low-load resistance muscular training with moderate restriction of blood flow after anterior cruciate ligament reconstruction. *Acta Orthopaedica Scandinavica*. 2003;74(1):62-68. doi:10.1080/00016470310013680
20. DePhillipo NN, Berning K, LaPrade RF. Multi-Ligament Knee Reconstruction and Novel Meniscus Radial Repair Technique, With Return To Olympic Level Skiing: a Case Report. *International Journal of Sports Physical Therapy*. 2020;15(1):139-147. doi:10.26603/ijsp-
t20200139

- 21.** Hylden C, Burns T, Stinner D, Owens J. Blood flow restriction rehabilitation for extremity weakness: a case series. *Journal of special operations medicine : a peer reviewed journal for SOF medical professionals*. 2015;15(1):50-56.
- 22.** Takarada Y, Takazawa H, Ishii N. Applications of vascular occlusion diminish disuse atrophy of knee extensor muscles. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2000;32(12):2035-2039. doi:10.1097/00005768-200012000-00011
- 23.** Wortman RJ, Brown SM, Elliot IS, Finley ZJ, Mulcahey MK. Blood Flow Restriction Training for Athletes: A Systematic Review. *American Journal of Sports Medicine*. 2020:1-7. doi:10.1177/0363546520964454
- 24.** Abe T, Kawamoto K, Yasuda T, Kearns CF, Midorikawa T, Sato Y. Eight days KAATSU-resistance training improved sprint but not jump performance in collegiate male track and field athletes. *International Journal of KAATSU Training Research*. 2005;1(1):19-23. doi:10.3806/ijktr.1.19
- 25.** Cook CJ, Kilduff LP, Beaven CM. Improving strength and power in trained athletes with 3 weeks of occlusion training. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. 2014;9(1):166-172. doi:10.1123/IJSP.2013-0018
- 26.** Luebbbers PE, Fry AC, Kriley LM, Butler MS. The effects of a 7-week practical blood flow restriction program on well-trained collegiate athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2014;28(8):2270-2280. doi:10.1519/JSC.0000000000000385
- 27.** Manimmanakorn A, Hamlin MJ, Ross JJ, Taylor R, Manimmanakorn N. Effects of low-load resistance training combined with blood flow restriction or hypoxia on muscle function and performance in netball athletes. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2013;16(4):337-342. doi:10.1016/j.jsams.2012.08.009
- 28.** Sakuraba K, Ishikawa T. Effect of isokinetic resistance training under a condition of restricted blood flow with pressure. *Journal of Orthopaedic Science*. 2009;14(5):631-639. doi:10.1007/s00776-009-1374-3
- 29.** Takarada Y, Sato Y, Ishii N. Effects of resistance exercise combined with vascular occlusion on muscle function in athletes. *European Journal of Applied Physiology*. 2002;86(4):308-314. doi:10.1007/s00421-001-0561-5
- 30.** Yamanaka T, Farley RS, Caputo JL. Occlusion training increases muscular strength in division IA football players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2012;26(9):2523-2529. doi:10.1519/JSC.0b013e31823f2b0e
- 31.** Scott BR, Peiffer JJ, Goods PSR. The effects of supplementary low-load blood flow restriction training on morphological and performance-based adaptations in team sport athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2017;31(8):2147-2154. doi:10.1519/jsc.0000000000001671
- 32.** De Groot PCE, Thijssen DHJ, Sanchez M, Ellenkamp R, Hopman MTE. Ischemic preconditioning improves maximal performance in humans. *European Journal of Applied Physiology*. 2010;108(1):141-146. doi:10.1007/s00421-009-1195-2
- 33.** Jean-St-Michel E, Manhiot C, Li J, et al. Remote preconditioning improves maximal performance in highly trained athletes. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2011;43(7):1280-1286. doi:10.1249/MSS.0b013e318206845d
- 34.** Scott BR, Loenneke JP, Slattery KM, Dascombe BJ. Blood flow restricted exercise for athletes: A review of available evidence. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2016;19(5):360-367. doi:10.1016/j.jsams.2015.04.014
- 35.** Glover EI, Phillips SM, Oates BR, et al. Immobilization induces anabolic resistance in human myofibrillar protein synthesis with low and high dose amino acid infusion. *Journal of Physiology*. 2008;586(24):6049-6061. doi:10.1113/jphysiol.2008.160333
- 36.** Wall BT, Sniijders T, Senden JMG, et al. Disuse impairs the muscle protein synthetic response to protein ingestion in healthy men. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*. 2013;98(12):4872-4881. doi:10.1210/jc.2013-2098
- 37.** Fujita S, Abe T, Drummond MJ, et al. Blood flow restriction during low-intensity resistance exercise increases S6K1 phosphorylation and muscle protein synthesis. *Journal of Applied Physiology*. 2007;103(3):903-910. doi:10.1152/jappphysiol.00195.2007
- 38.** Fry CS, Glynn EL, Drummond MJ, et al. Blood flow restriction exercise stimulates mTORC1 signaling and muscle protein synthesis in older men. *Journal of Applied Physiology*. 2010;108(5):1199-1209. doi:10.1152/jappphysiol.01266.2009
- 39.** Korakakis V, Whiteley R, Epameinontidis K. Blood Flow Restriction induces hypoalgesia in recreationally active adult male anterior knee pain patients allowing therapeutic exercise loading. *Physical Therapy in Sport*. 2018;32:235-243. doi:10.1016/j.ptsp.2018.05.021
- 40.** Giles L, Webster KE, McClelland J, Cook JL. Quadriceps strengthening with and without blood flow restriction in the treatment of patellofemoral pain: A double-blind randomised trial. *British Journal of Sports Medicine*. 2017;51(23):1688-1694. doi:10.1136/bjsports-2016-096329



www.bfritalia.it

è un'esclusiva...
ABILITY 
SPORT MEDICINE GROUP

Ability Group - Via Torricelli, 17 31021 Mogliano Veneto (TV) - Tel. +39 0415906636 - info@abilitygroup.it - www.abilitygroup.it