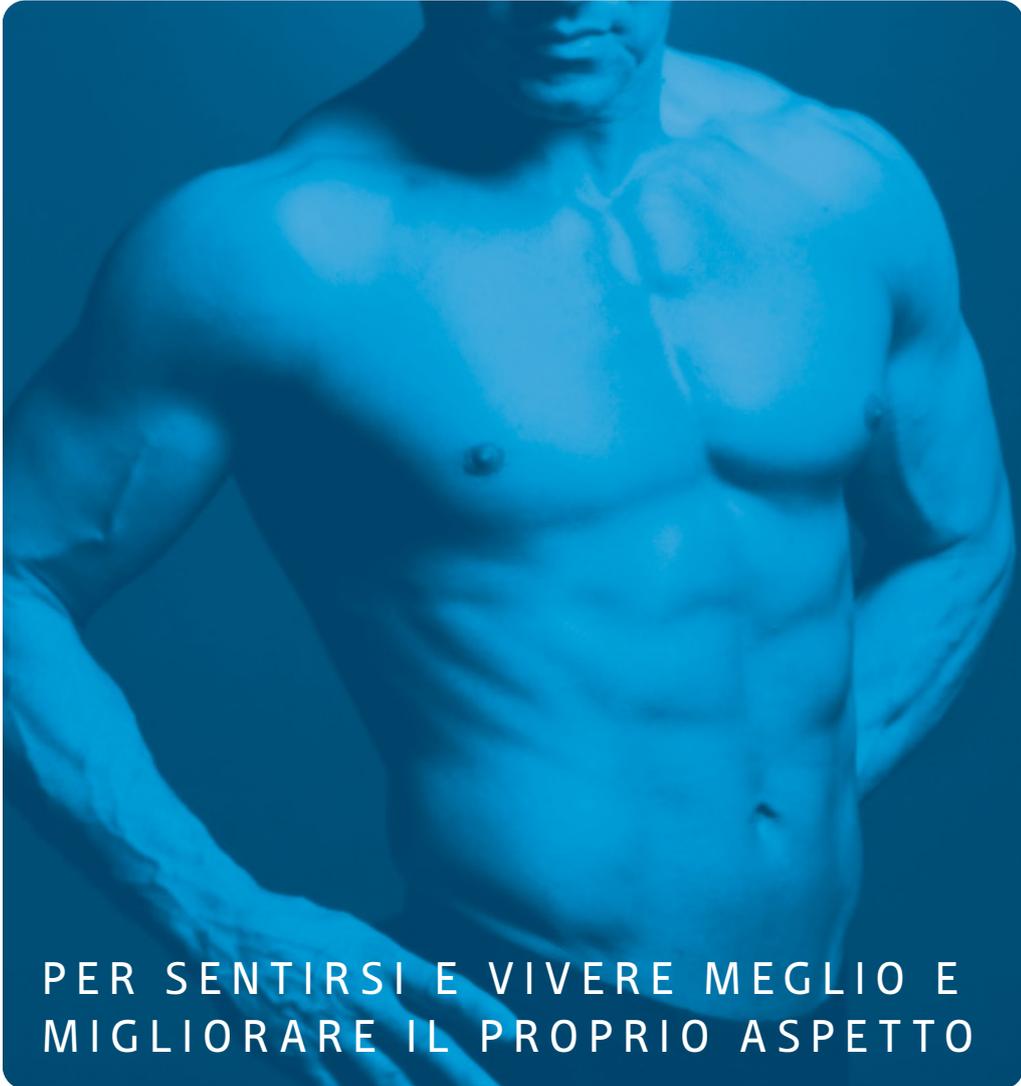
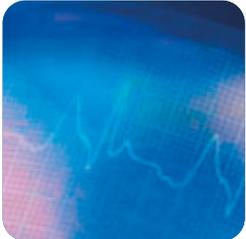


PYCNOGENOL®

Nutrizione sportiva



PER SENTIRSI E VIVERE MEGLIO E
MIGLIORARE IL PROPRIO ASPETTO



Pycnogenol® per la nutrizione sportiva

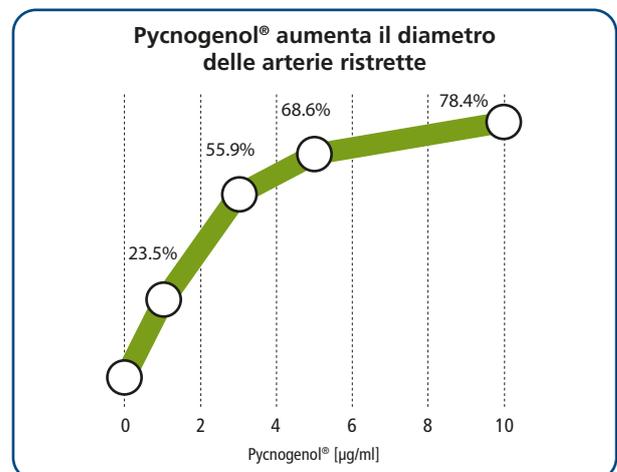
L'esercizio fisico è associato a un sensibile aumento dell'ossidazione di nutrienti per sopperire all'elevato fabbisogno di energia. Durante l'attività fisica intervengono numerosi sistemi fisiologici e molte interazioni biochimiche. Tuttavia l'interazione più significativa e limitativa per le prestazioni fisiche avviene tra il sistema cardio-respiratorio e l'apparato muscolo-scheletrico. Il fenomeno risulta evidente già dal tipico aumento di 10-20 volte dell'ossigeno inalato rispetto all'organismo a riposo.

Il sistema cardio-polmonare si adatta in modo da adeguare il trasporto di ossigeno e di anidride carbonica al fabbisogno metabolico dei tessuti muscolari [Richardson et al., 1999]. Il maggiore fabbisogno d'ossigeno durante l'attività fisica induce un rapido aumento compensatorio della gittata cardiaca e della redistribuzione del flusso di sangue ai muscoli scheletrici. Le caratteristiche del flusso sanguigno rivestono un ruolo logistico nell'apporto di ossigeno ai muscoli, il trasporto di ritorno di anidride carbonica ai polmoni e il trasferimento di acido lattico al fegato. Solo una sufficiente ossigenazione muscolare genera energia aerobica e previene la formazione anaerobica di acido lattico. Le caratteristiche del flusso sanguigno rivestono un ruolo cruciale per le prestazioni e l'integrità dei muscoli.

Pycnogenol® rilassa i vasi sanguigni e migliora il flusso sanguigno

L'ossido nitrico (NO) è il principale mediatore della dilatazione dei vasi sanguigni atto ad assicurare un ottimale flusso sanguigno. L'ossido nitrico contribuisce ad aumentare la perfusione del sangue negli organi indotta dall'esercizio fisico e svolge un ruolo fondamentale nel coordinamento della risposta vascolare all'attività fisica. Recenti studi clinici hanno indicato che la pratica sportiva è associata a un sostenuto e sistemico aumento della capacità di produzione endoteliale di ossido nitrico [Green et al., 2002]. Pycnogenol® stimola l'enzima "ossido nitrico sintasi endoteliale" (eNOS) accrescendo la produzione di NO da parte della molecola precursore L-arginina.

In uno studio sperimentale, una vasocostrizione arteriosa indotta dal cosiddetto "ormone dello stress", l'adrenalina (epinefrina), è stata trattata con quantitativi crescenti di Pycnogenol®. L'azione stimolante svolta da Pycnogenol® nei confronti dell'enzima eNOS presente nelle cellule endoteliali della parete interna dell'arteria ha indotto la sintesi di un quantitativo maggiore di NO, con conseguente attenuazione della vasoco-



strizione arteriosa. Pycnogenol® è risultato svolgere un'azione dose-dipendente di aumento del diametro dell'arteria sino al 78,4% dell'entità massima possibile di rilassamento arterioso [Fitzpatrick et al., 1998].

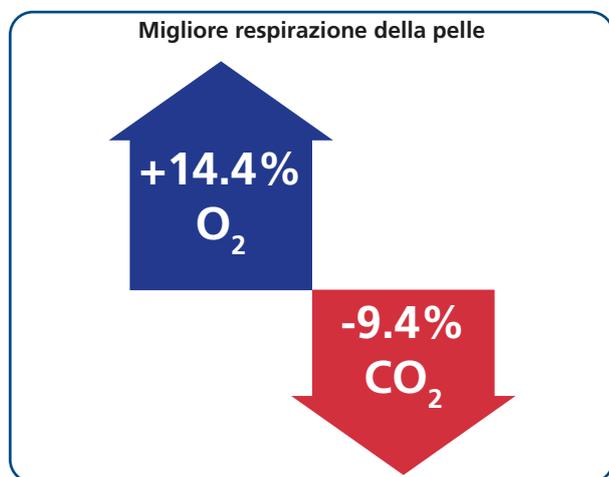
Pycnogenol® rilassa i vasi sanguigni e migliora il flusso sanguigno

Due studi clinici hanno dimostrato che Pycnogenol® induce la vasodilatazione e, di conseguenza, migliora la microcircolazione del sangue [Wang et al., 1999;



Kohama 2004]. L'applicazione di specifici sensori alla cute delle gambe ha evidenziato una maggiore presenza di ossigeno e una diminuzione dell'anidride carbonica dopo l'assunzione di Pycnogenol® per un periodo di sei settimane [Belcaro et al., 2005]. Questo risultato induce a ritenere che Pycnogenol® favorisca il perdurare dell'attività muscolare aerobica durante qualsiasi tipo di esercizio fisico.

L'apporto indotto da Pycnogenol® nella stimolazione della sintesi di NO è risultato normalizzare anche la pressione sanguigna e la funzione di aggregazione delle piastrine, che contribuisce a mantenere la viscosità del sangue entro valori fisiologici [Hosseini et al., 2001; Pütter et al., 1998]. Pycnogenol® è inoltre risultato migliorare la fluidità di membrana dei globuli rossi e prevenire l'emolisi indotta dallo stress ossidativo [Sivonova et al., 2004]. In conclusione, Pycnogenol® contribuisce efficacemente a migliorare il flusso sanguigno e l'ossigenazione dei muscoli.



Pycnogenol® accresce la protezione antiossidante

A livello delle cellule del tessuto muscolare, i mitocondri provvedono attivamente a sopperire al maggiore fabbisogno di energia. In concomitanza al sensibile aumento dell'elaborazione di nutrienti tramite l'ossigeno, aumenta di conseguenza come sottoprodotto l'entità dei radicali liberi. Lo stress ossidativo è noto

colpire il tessuto muscolare e nel flusso sanguigno sono stati trovati persino residui di cellule muscolari distrutte. Pycnogenol® è uno dei più potenti antiossidanti [Chida et al., 1999] ed è stato dimostrato che aumenta del 40% la capacità di assorbimento dei radicali dell'ossigeno (ORAC) del sangue di soggetti umani trattati con Pycnogenol® [Devaraj et al., 2002]. Pycnogenol® contribuisce pertanto in misura significativa ad accrescere l'efficacia della rete antiossidante dell'organismo negli atleti durante l'attività fisica.

Rafforzamento dei vasi sanguigni e supporto nei processi di recupero tissutale

Più di 17 studi clinici hanno riferito di un effettivo rafforzamento delle pareti dei capillari in risposta all'integrazione di Pycnogenol®. Pycnogenol® è risultato rafforzare sia le vene sia i microvasi, prevenendo gonfiori (edema), microsanguinamenti ed emorragie [Rohdewald, 2002]. Inoltre, studi clinici controllati hanno dimostrato che Pycnogenol® abbrevia il processo di guarigione dei tessuti danneggiati [Belcaro et al., 2005]. Pertanto, Pycnogenol® supporta in misura significativa i processi di recupero e può risultare di particolare beneficio negli sport di contatto come calcio, wrestling, rugby o hockey su ghiaccio.

Pycnogenol® allevia crampi e dolore muscolare

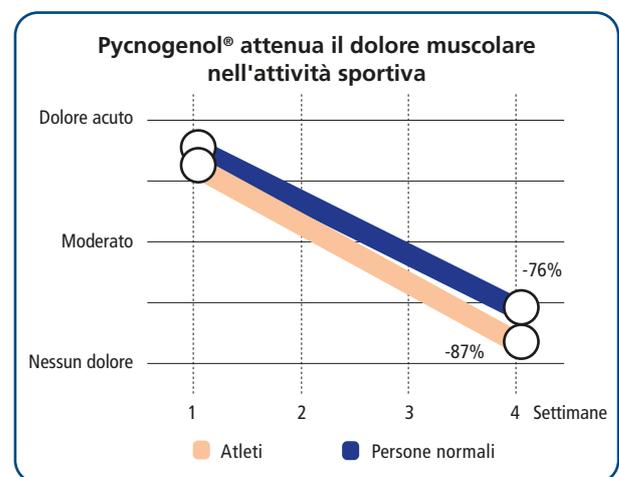
Crampi e dolori muscolari affliggono pressoché ogni atleta e possono verificarsi sia durante l'attività fisica sia ore dopo, durante la fase di recupero. I crampi muscolari vengono comunemente ritenuti causati da pratiche inadeguate di riscaldamento, condizionamento fisico e stretching. Un'adeguata idratazione con gli elettroliti potassio e magnesio è nota svolgere un ruolo importante, particolarmente quando l'attività sportiva viene svolta in climi caldi. Risulta sempre più chiaro che l'insorgenza di crampi e dolori muscolari è da attribuire al fatto che la circolazione sanguigna raggiunga i propri limiti nel fornire al muscolo sotto sforzo il necessario apporto di ossigeno, nutrienti, idratazione ed elettroliti.

Dato che Pycnogenol® accresce l'apporto ematico ai tessuti, è stato condotto uno studio clinico controllato con placebo su 66 soggetti sani che praticavano sport amatoriali per valutarne gli effetti benefici nel ridurre l'incidenza di crampi e dolori muscolari durante e dopo l'esercizio fisico intensivo [Vinciguerra et al., 2006].

Gli effetti indotti da Pycnogenol® sono stati valutati quotidianamente sui soggetti, registrandone gli episodi di crampi e dolore muscolare a riposo e sotto sforzo. Il livello di dolore è stato valutato e documentato su scala visiva analogica con classificazione che andava da "nessun dolore" (= 0) a "dolore insopportabile" (= 10). I valori basali sono stati determinati nel corso di una fase di pretrattamento di due settimane. I pazienti sono stati alternativamente sottoposti a Pycnogenol® o a placebo per un periodo di quattro settimane, quindi ne sono stati valutati di nuovo i livelli di dolore e gli episodi di crampi. Una settimana dopo la sospensione della somministrazione, sono stati valutati nuovamente gli effetti sui muscoli per verificare se i benefici indotti da Pycnogenol® perduravano o se si presentavano recidive. Ai soggetti a studio veniva consigliato di bere almeno 1,5 litri d'acqua al giorno per escludere la possibilità che i crampi muscolari venissero causati da una idratazione insufficiente.

Dopo 4 settimane di trattamento con Pycnogenol®, i punteggi relativi all'intensità del dolore crampiforme si sono significativamente abbassati sia negli atleti sia nei soggetti che praticavano sport amatoriali, risultando rispettivamente del 13% e del 25% rispetto ai valori di pretrattamento. A una settimana dalla sospensione dell'assunzione di Pycnogenol® si è osservato un lieve e statisticamente insignificante aumento del dolore crampiforme. Il gruppo di soggetti sani che praticavano sport amatoriali ha accusato con minore frequenza l'insorgenza di crampi muscolari sia sotto sforzo che durante la fase di recupero, che è diminuita dall'incidenza media di 4,8 la settimana riscontrata alla valutazione iniziale, a 1,3 dopo 4 settimane di somministrazione di Pycnogenol®. Il grup-

po di atleti ha evidenziato un'incidenza più elevata di crampi muscolari all'inizio dello studio, con una media di 8,6 episodi la settimana. La somministrazione di Pycnogenol® ha ridotto la frequenza di episodi di crampi alla media di 2,4 la settimana. A una settimana dalla sospensione dell'assunzione di Pycnogenol®, la frequenza media di insorgenza di crampi in tutti e tre i gruppi non è aumentata di nuovo, evidenziando un perdurare degli effetti indotti da Pycnogenol®.



I ricercatori hanno concluso che Pycnogenol® è efficace nel ridurre il dolore e i crampi nell'allenamento e nel riallenamento fisico, accrescendo di conseguenza l'efficacia dei programmi di allenamento sia per i soggetti normali, sia per gli atleti agonisti.

Pycnogenol® accresce la resistenza nella pratica sportiva

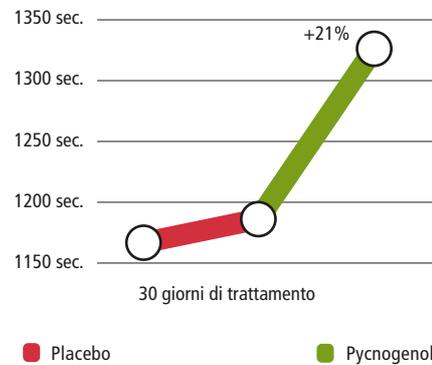
Crampi e dolori muscolari affliggono pressoché chiunque pratici un'attività sportiva. Il Dott. Paul Pavlovic della California State University, Chico, ha preso in esame i possibili effetti benefici indotti da Pycnogenol® quanto all'accrescimento della resistenza nell'attività sportiva [Pavlovic, 1999]. Atleti amatoriali sono stati alternativamente assegnati a un gruppo con Pycnogenol® o con placebo per un periodo di 30 giorni, quindi sono stati incrociati con l'altro gruppo per altri 30 giorni (studio in doppio cieco controllato con placebo e incrociato). Gli atleti eseguivano gli



esercizi (test sotto sforzo) in condizioni controllate su pedana mobile con impostazioni individuali regolate all'85% del massimo consumo individuale di ossigeno del soggetto, per impedire una spossatezza troppo rapida e ridurre il metabolismo anaerobico. I soggetti portavano maschere di monitoraggio della respirazione. I risultati dello studio hanno evidenziato un aumento statisticamente significativo della resistenza negli atleti che assumevano Pycnogenol® rispetto a quella registrata per il gruppo a placebo.

In conclusione, i risultati emersi da vari studi clinici inducono a ritenere che Pycnogenol® sia efficace nel proteggere i muscoli dai danni durante la pratica sportiva, accrescendo le prestazioni, abbreviando il processo di recupero e consentendo una più rapida ripresa degli allenamenti. Integratori quali Pycnogenol®, che rappresentano un modo pratico per raggiungere gli obiettivi della nutrizione sportiva, sono tra i più validi prodotti speciali disponibili per gli atleti.

Pycnogenol® aumenta la resistenza nei test sotto sforzo su pedana mobile



Riferimenti

Belcaro G et al.

Venous ulcers: microcirculatory improvement and faster healing with local use of Pycnogenol®.
Angiology 56: 699-705, 2005.

Chida M et al.

In vitro testing of antioxidants and biochemical end-point in bovine retinal tissue.
Ophthalmic Res 31: 407-415, 1999.

Devaraj S et al.

Supplementation with a pine bark extract rich in polyphenols increases plasma antioxidant capacity and alters the plasma lipoprotein profile.
Lipids 37: 931-934, 2002.

Fitzpatrick DF et al.

Endothelium-dependent vascular effects of Pycnogenol®.
J Cardiovas Pharmacol 32: 509-515, 1998.

Kohama T.

Clinical applications of Pycnogenol® in Japan.
Prog Med 24: 1503-1510, 2004.

Pavlovic P.

Improved endurance by use of antioxidants.
Eur Bull Drug Res 7(2): 26-29, 1999.

Rohdewald P.

A review of the French maritime pine bark extract (Pycnogenol®), a herbal medication with a diverse pharmacology.
Int J Clin Pharmacol Ther 40: 158-168, 2002.

Sivonova M et al.

The effect of Pycnogenol® on the erythrocyte membrane fluidity.
Gen Physiol Biophys 23: 39-51, 2004.

Vinciguerra G et al.

Cramps and muscular pain: prevention with Pycnogenol® in normal subjects, venous patients, athletes, claudicants and in diabetic microangiopathy.
Angiology 57: 331-339, 2006.

Wang S et al.

The effect of Pycnogenol® on the microcirculation, platelet function and ischemic myocardium in patients with coronary artery diseases.
Eur Bull Drug Res 7(2): 19-25, 1999.

*Horphag Research
Administrative Office
P.O. Box 80
71 Av. Louis Casarī
CH-1216 Cointrin/Geneva
Svizzera*

Telefono +41 (0)22 710 26 26

Fax +41 (0)22 710 26 00

info@pyncogenol.com

www.pyncogenol.com

Pyncogenol® è un marchio registrato di Horphag Research.

L'uso di questo prodotto è protetto da uno o più brevetti US

e da altri brevetti internazionali.

Le informazioni riportate nel presente documento sono per esclusivo uso professionale. Le dichiarazioni e le informazioni qui riportate non sono state valutate dalla Food and Drug Administration o da altre autorità sanitarie. Il presente prodotto non è inteso diagnosticare, trattare, curare o prevenire alcuna malattia. Horphag Research fornisce Pyncogenol® come materia prima a fabbricanti di prodotti finiti. Pertanto, Horphag Research non rilascia alcuna dichiarazione in merito all'uso di tali prodotti finiti, e ciascun fabbricante è responsabile della conformità delle dichiarazioni che rilascia relativamente all'uso dei propri prodotti finiti ai requisiti regolamentari e di legge imposti nelle zone in cui commercializza i propri prodotti.