



Foto di LoggaWiggler

Lisosan G è un prodotto naturale che viene preparato attraverso un processo di fermentazione e lisatura del grano.

Il Lisosan G nella dieta degli sportivi

Negli sportivi, l'interazione tra melatonina, cortisolo, testosterone, leptina, insulina e altri ormoni è complessa e dipende dal tipo, dalla durata e dall'intensità dell'esercizio fisico. La gestione ottimale del sonno, della dieta e dell'intensità degli allenamenti è fondamentale per mantenere un equilibrio tra questi ormoni, favorendo così il recupero e migliorando le prestazioni. L'integrazione di Lisosan G con le sue componenti antiossidanti può contribuire a migliorare l'attività degli sportivi, riducendo lo stress ossidativo e accelerando il recupero dopo gli allenamenti, con potenziali benefici per la performance complessiva.

* **Vincenzo Longo**
* **Giulia Meloni Cardona**

I Lisosan G è un integratore alimentare, che ha guadagnato popolarità per i suoi benefici sulla salute. Si tratta di un prodotto naturale che viene preparato attraverso un processo di fermentazione e lisatura del grano, con l'obiettivo di aumentare i nutrienti e le molecole bioattive e renderli più facilmente assorbibili dall'organismo (1-2).

I principali effetti sulla salute attribuiti al fermentato di grano Lisosan G sono i seguenti.

1 - Effetto antiossidante e antinfiammatorio: è in grado di svolgere un'azione antiossidante inducendo l'attivazione di Nrf2, fattore chiave per l'espressione di molti enzimi coinvolti nella riduzione dello stress ossidativo, previene le disfunzioni a carico di cellule endoteliali e modula negativamente NFkB, un fattore di trascrizione coinvolto nell'attivazione della risposta infiammatoria. L'azione antinfiammatoria del Lisosan G potrebbe essere utile in caso di malattie infiammatorie croniche o altre patologie simili (3-4).

2 - Supporto al sistema immunitario: Il fermentato di grano è

ricco di composti bioattivi, tra cui antiossidanti, che potrebbero aiutare a rafforzare le difese immunitarie e contrastare l'azione dei radicali liberi nel corpo (5-6).

3 - Equilibrio intestinale: grazie alla fermentazione, il prodotto può favorire una buona digestione e migliorare la flora intestinale. Questo potrebbe contribuire a migliorare la regolarità intestinale e alleviare problemi come gonfiore e stipsi (7).

4 - Detossificazione: si ritiene che il fermentato di grano aiuti a depurare l'organismo dalle tossine, grazie alla presenza di fibre, minerali e vitamine che supportano la funzionalità epatica e renale (5).

5 - Sostenimento dell'energia e della vitalità: I nutrienti presenti nel fermentato di grano, tra cui vitamine del gruppo B, minerali e aminoacidi, possono aiutare a mantenere alti livelli di energia, contrastando la fatica e migliorando la resistenza fisica.

Alle dosi consigliate non interferisce con il sistema del metabolismo dei farmaci e quindi può essere assunto anche da persone sotto terapia farmacologica (1). Esistono dunque numerosi studi che attestano l'importante potere salutistico del Lisosan G; le sue proprietà sono dovute alla presenza di composti fitochimici in esso contenuto quali le vitamine, i fitosteroli, gli acidi grassi, i flavonoidi e altre molecole a risaputa azione antiossidante. Il Lisosan G è ricco oltre che di antiossidanti anche

di peptidi e aminoacidi e per questo si suppone che possa migliorare le performance fisiche e il recupero muscolare. Nel presente lavoro è stato valutato l'effetto del Lisosan G nella dieta degli sportivi. È stata inoltre presa in considerazione come base la dieta mediterranea in quanto, attualmente, è quella che risulta la più efficace dal punto di vista degli studi scientifici presenti.

Materiali e Metodi

Lo studio ha preso in esame 16 partecipanti (8 maschi e 8 femmine), che facevano attività sportiva e sono stati divisi in due gruppi in modo casuale: un gruppo ha assunto Lisosan G per tre mesi, mentre un altro gruppo di controllo non ha assunto alcun integratore. Entrambi i gruppi hanno seguito la dieta mediterranea. Il Lisosan G è prodotto e commercializzato da Agri San SRL (Larciano, PT).

Criteri di inclusione:

- età compresa tra i 18 e i 40 anni
- normopeso
- già seguivano una dieta mediterranea
- attività fisica almeno 3 volte a settimana per almeno 1:30 h a seduta
- non fumatori
- nessuna patologia e/o intolleranza
- non bevitori di alcol in quantità superiori a quelle raccomandate da questa tipologia di dieta.

Il gruppo ha seguito il protocollo per 3 mesi, al termine del quale

è stato effettuato un follow-up.

Parametri valutati

I valori di cortisolo, leptina, DHEAS (deidroepiandrosterone solfato), testosterone, estradiolo, progesterone e insulina sono stati misurati, attraverso utilizzo di test Elisa, presso il laboratorio Personal Next-Precision Medicine di Arezzo. I campioni salivari (2ml di saliva in provette apposite) direttamente eseguiti dai soggetti in autonomia sono stati spediti al laboratorio. Per il cortisolo e la melatonina i campioni sono stati prelevati alle ore 8:00 e alle ore 18:00, questo sia a tempo 0 (T_0) sia a tempo 3 mesi (T_3) quando l'analisi è stata ripetuta. È stata fatta la media dei due risultati.

Risultati

Dall'analisi dei parametri antropometrici si è visto che il peso non ha subito variazioni significative tra il tempo zero e dopo tre mesi e anche le circonferenze di braccio, addome, vita e fianchi non hanno subito variazioni significative. È stato eseguito il dosaggio dei livelli ormonali in quanto fortemente impattanti sulla resa sportiva. Nello specifico sono stati analizzati i livelli di Cortisolo, Melatonina, DHEAS, Testosterone, Progesterone, Insulina, Leptina, Estradiolo.

In tabella 1 sono riportati i valori degli ormoni DHEAS, Testosterone, Progesterone, Insulina, Leptina, Estradiolo sia nel gruppo con solo dieta mediterranea, sia nel gruppo con dieta mediterranea e Lisosan G.

- Produzione saponette vegetali 100% personalizzate per erboristerie, profumerie, farmacie
- Saponette da Hotel
- Produzione di cosmetici
- Lavorazione c/o terzi



ALCHIMIA SOAP
SRL

Alchimia Soap Srl
Via Mantova, 5
21057 Olgiate Olona (VA)
Tel.: 0331631582
Fax: 0331674574
www.alchimiasoap.it
soap@alchimiasoap.it

DIETA MEDITERRANEA	Tempo 0	Tempo 3 mesi
DHEAS	5,13 ng/ml	2,94 ng/ml
Testosterone	94,71 pg/ml	84,85 pg/ml
Estradiolo	1,47 pg/ml	1,43 pg/ml
Progesterone	54,47 pg/ml	36,39 pg/ml
Insulina	9,70 microU/ml	7,39 microU/ml
Leptina	3,51 ng/ml	3,36 ng/ml

DIETA MEDITERRANEA + LISOSAN G	Tempo 0	Tempo 3 mesi
DHEAS	6,20 ng/ml	6,00 ng/ml
Testosterone	90,15 pg/ml	91,52 pg/ml
Estradiolo	1,47 pg/ml	1,45 pg/ml
Progesterone	50,78 pg/ml	51,00 pg/ml
Insulina	10,56 microU/ml	10,01 microU/ml
Leptina	4,63 ng/ml	4,12 ng/ml

Tabella 1. Livelli di ormoni a livello salivare nei gruppi con sola dieta mediterranea e in quelli con dieta mediterranea e Lisosan G al tempo zero e dopo tre mesi di trattamento.

In genere l'attività fisica prolungata porta a una riduzione dei livelli degli ormoni sopra menzionati per il fatto che essi subiscono delle modificazioni, in risposta all'attivazione del sistema endocrino, in particolare dell'asse ipotalamo-ipofisi-surrene e del sistema simpatico. Il testosterone è un ormone chiave nella crescita muscolare, nella forza e nel recupero. La sua produzione è influenzata da fattori come il sonno, lo stress e l'attività fisica. L'esercizio fisico intenso e la mancanza di riposo o sonno di qualità possono ridurre i livelli di testosterone. Inoltre, periodi prolungati di allenamenti ad alta intensità o sovrallenamento possono portare a un abbassamento dei livelli di testosterone. La leptina è un ormone che regola l'appetito e l'e-

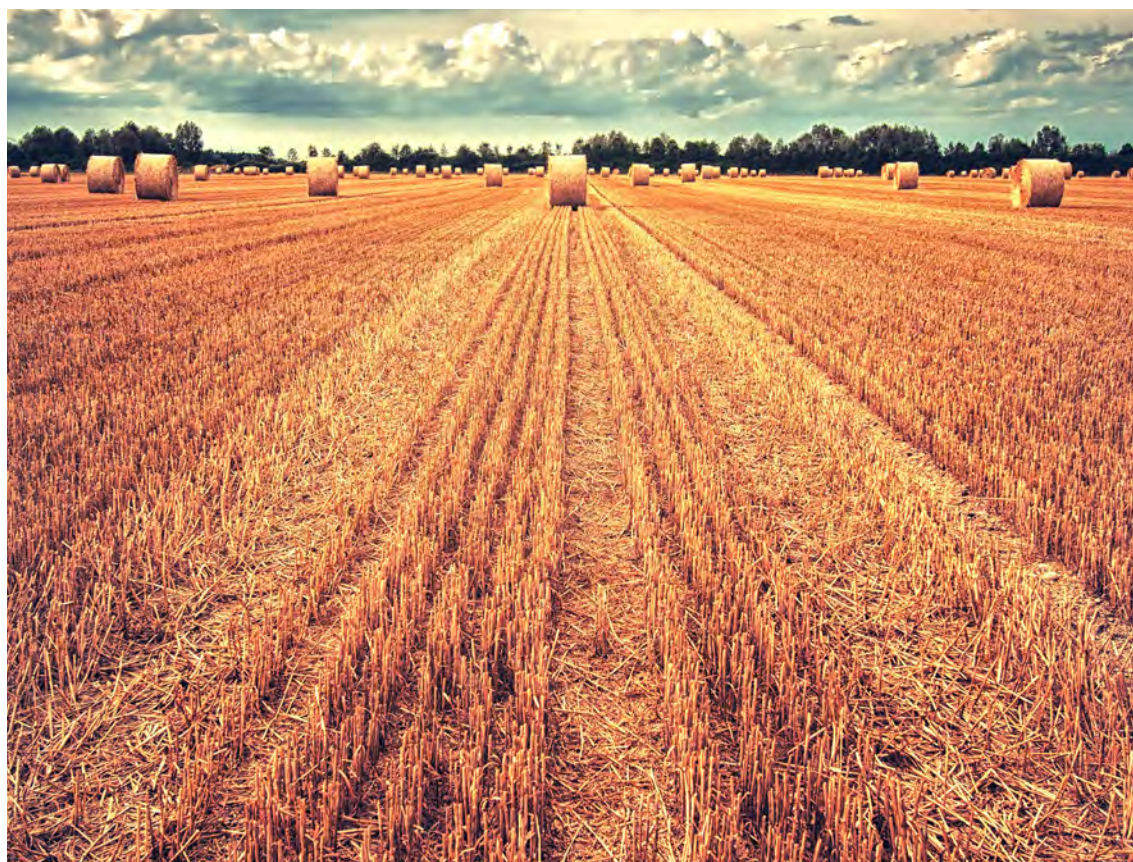


Foto di jplenio

L'integrazione di Lisosan G con le sue componenti antiossidanti può contribuire a migliorare l'attività degli sportivi.

quilibrio energetico ed è strettamente legata ai livelli di grasso corporeo. La sua produzione è influenzata dalla dieta e dallo stato di fame.

Negli sportivi, in particolare quelli che praticano sport di resistenza o che sono in deficit calorico, i livelli di leptina tendono a diminuire. Questo accade soprattutto quando c'è una riduzione del grasso corporeo, che porta a una diminuzione della produzione di leptina. L'insulina è un ormone prodotto dal pancreas che regola i livelli di zucchero nel sangue. È influenzato dalla dieta e dall'attività fisica. Negli sportivi, soprattutto in quelli che praticano attività aerobica o resistenza, l'insulina può diminuire a causa dell'aumento dell'uso di glucosio da parte dei muscoli durante l'esercizio. Inoltre, l'allenamento a digiuno o la dieta a basso contenuto di carboidrati possono portare a una sensibilizzazione all'insulina e a una diminuzione dei livelli di insulina circolante. Gli ormoni estradiolo, progesterone e DHEAS (deidroepiandrosterone solfato) giocano ruoli cruciali nel corpo umano, influenzando diversi aspetti della salute, tra

cui la riproduzione, il metabolismo e la salute cardiovascolare. L'attività fisica può influenzare i livelli di questi ormoni in modi diversi, a seconda dell'intensità, della durata e della frequenza dell'esercizio.

L'estradiolo è una forma di estrogeno, un ormone sessuale principalmente prodotto nelle ovaie nelle donne, e l'attività fisica ha un impatto significativo sui livelli di estradiolo, soprattutto nelle donne. L'esercizio fisico intenso e prolungato può portare a una riduzione dei livelli di estradiolo. Il progesterone è un altro ormone sessuale femminile che gioca un ruolo fondamentale nella regolazione del ciclo mestruale, nella gravidanza e nel mantenimento della salute ossea. L'attività fisica, in particolare quella di elevata intensità o lunga durata, può influenzare negativamente la produzione di progesterone. Il DHEAS è un ormone prodotto principalmente dalle ghiandole surrenali ed è un precursore di altri ormoni steroidei, tra cui gli estrogeni e il testosterone. Gioca un ruolo nell'invecchiamento, nel metabolismo e nelle funzioni sessuali. In caso di allenamenti eccessivi o stress cronico, i livel-

li di DHEAS possono diminuire, in quanto le ghiandole surrenali possono essere sopraffatte dalla produzione di cortisolo (ormone dello stress), riducendo la produzione di DHEAS.

Dai risultati ottenuti e riportati in tabella 1 si vede che la sola dieta mediterranea ha un effetto positivo, dato che dopo tre mesi di attività fisica i livelli ormonali sono solo leggermente diminuiti e nessuno in maniera eccessiva. L'aggiunta alla dieta mediterranea del Lisosan G, 5 gr al giorno per tre mesi, mantiene i livelli di DHEAS, Testosterone, Progeste-

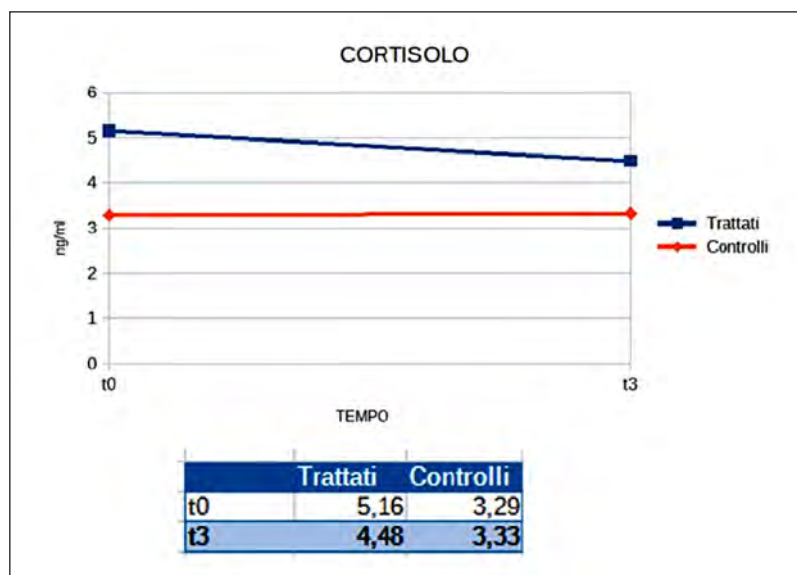


Figura 1. Livelli di cortisolo al tempo zero e dopo tre mesi di attività fisica.

Herbo Veneta®

Azienda Erboristica Artigianale



Dal 1989 sviluppiamo e produciamo prodotti erboristici tradizionali, biologici, integratori alimentari e cosmetici naturali.



Herbo Veneta di Breseghello Mauro
Via Umbria, 24 - 35043 Monselice -PD-
www.herboveneta.it info@herboveneta.it



Foto di superdirk

Negli sportivi l'interazione tra melatonina, cortisolo, testosterone, leptina, insulina e altri ormoni dipende dal tipo, dalla durata e dall'intensità dell'esercizio fisico.

rone, Insulina, Leptina, Estradiolo simili al tempo zero, proteggendoli quindi dall'effetto inibitorio dovuto all'attività fisica.

In figura 1 sono riportati i livelli di cortisolo misurato come ng/ml di saliva.

Il Cortisolo è un ormone prodotto dalle ghiandole surrenali in modo ciclico: la massima produzione avviene alle ore 8:00 e la minima alle ore 18:00 in risposta allo stress sotto stimolo del sistema nervoso; lo stress fisiologico che porta alla produzione di cortisolo è chiamato eustress ed è quello che consente

all'individuo di affrontare emergenze, dona energia e vitalità per compiere le normali azioni quotidiane. Una produzione inferiore di cortisolo può indicare una stanchezza surrenale e quindi uno stato di stress molto prolungato, dove le ghiandole surrenali sono state sottoposte a un'iperproduzione per molto tempo e poi si sono esaurite. Livelli più alti della norma invece sono in genere correlati a un forte stato di stress (8). Come si può vedere dalla figura 1, i livelli di cortisolo tra zero e dopo tre mesi sono scesi in tutti i partecipanti dello studio, anche se l'abbassamento dei livelli di cortisolo risulta più significativo nel gruppo che ha assunto il Lisosan G (Trattato). Infatti in questo caso la media dei livelli di cortisolo iniziale era di 5,16, che si è abbassata a 4,48 dopo tre mesi di trattamento, mentre nel gruppo di controllo con sola dieta mediterranea la media iniziale e finale risultano pressoché invariate. Non c'erano differenze significative nei valori di maschi e femmine e pertanto i risultati sono stati messi tutti insieme e fatte le medie.

In figura 2 è riportato il contenuto di melatonina misurato

come pg/ml di saliva.

La melatonina è un ormone prodotto dalla ghiandola pineale che regola il ciclo sonno-veglia ed è influenzato dalla luce. Un aumento dei livelli di melatonina può avvenire naturalmente di sera, quando la luce diminuisce.

Negli sportivi, l'intensità dell'esercizio fisico può alterare il ritmo circadiano, con un potenziale impatto sulla produzione di melatonina. In alcune circostanze, un esercizio fisico intenso o praticato a orari non convenzionali (come la sera tardi) può inibire la produzione di melatonina, causando disturbi nel sonno; al contrario un'attività fisica moderata migliora la produzione di insulina. Come per il cortisolo, anche per la melatonina sono state fatte due misurazioni alle 8:00 del mattino e alle 18:00, facendo poi una media dei due valori. Come si può notare dalla figura 2, al tempo zero il gruppo trattato con Lisosan G ha valori di melatonina più elevata rispetto al gruppo di controllo. Dopo tre mesi c'è un leggero aumento nel gruppo con solo dieta mediterranea, mentre l'aumento è molto più elevato nel gruppo di atleti che hanno preso anche il Lisosan G (9). Come per il cortisolo, anche per la melatonina non si sono viste differenze significative tra maschi e femmine.

Conclusioni

Negli sportivi, l'interazione tra melatonina, cortisolo, testosterone, leptina, insulina e altri ormoni è complessa e dipende dal tipo, dalla durata e dall'intensità dell'esercizio fisico. La gestione ottimale del sonno, della dieta e dell'intensità degli allenamenti è fondamentale per mantenere un equilibrio tra questi ormoni, favorendo così il recupero e migliorando le prestazioni.

Questi parametri possono mi-

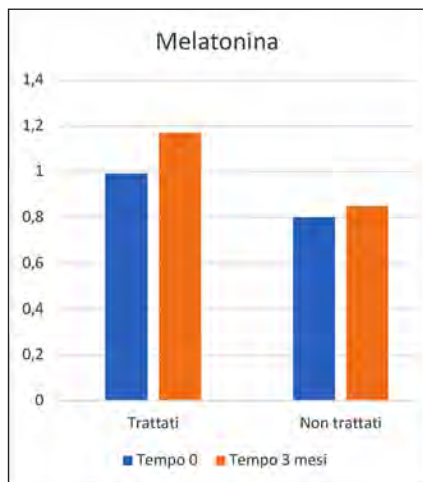


Figura 2. Livelli di melatonina al tempo zero e dopo tre mesi di attività fisica.

gliorare con le giuste combinazioni alimentari, come ad esempio quelle volte a evitare bruschi innalzamenti di glicemia, i quali possono essere un fattore di rischio per un'iperinsulinemia; una giusta combinazione di micro e macro nutrienti risulta essenziale per una corretta produzione di ormoni sessuali, come nel caso di grassi polinsaturi, vitamine e minerali. Considerato che tutti i livelli ormonali non hanno avuto forti cambiamenti tra zero e dopo tre mesi, possiamo ipotizzare che la dieta mediterranea che gli sportivi hanno seguito ha avuto un effetto positivo. Il gruppo che ha ricevuto il Lisosan G ha ulteriormente migliorato i valori di melatonina, che sono aumentati rispetto alla sola dieta, e ha fatto diminuire significativamente i valori di cortisolo. In sintesi, l'integrazione di Lisosan G con le sue componenti antiossidanti può contribuire a migliorare l'attività degli sportivi, riducendo lo stress ossidativo e accelerando il recupero dopo gli allenamenti, con potenziali benefici per la performance complessiva.

*** Istituto di Biologia e Biotecnologia Agraria, CNR, Pisa**

Bibliografia:

- 1 - Longo et al. (2007) *Lisosan G, a powder of grain, does not interfere with the drug metabolizing enzymes and has a protective role on carbon tetrachloride-induced hepatotoxicity*. *Biotechnol Lett* 29: 1155-1159
- 2 - Soccio et al. (2016) *The soybean lipoxygenase-fluorescein reaction may be used to assess antioxidant capacity of phytochemicals and serum*. *Anal. Methods* 8, 4354-4362
- 3 - La Marca et al. (2013) *Fermented wheat powder induces the antioxidant and detoxifying system in primary rat hepatocytes* *PLoS One* 8(12): e83538.
- 4 - Lubrano et al. (2012) *Beneficial effect of lisosan G on cultured human microvascular endothelial cells exposed to oxidised low density lipoprotein*. *Indian J Med Res*, 136, 82-88

5 - Longo et al. (2011) *Cisplatin induced toxicity in rat tissues: the protective effect of Lisosan G*. *Food Chem Toxicol* 49: 233-237

6 - Lucchesi et al. (2014) *Grain and bean lysates improve function of endothelial progenitor cells from human peripheral blood: involvement of the endogenous antioxidant defenses*. *PLoS One* 9(10): e109298.

7 - Balli et al. (2019) *Study on a Fermented Whole Wheat: Phenolic Content, Activity on PTP1B Enzyme and In Vitro Prebiotic Properties*. *Molecules* 24, 1120; doi:10.3390/molecules24061120

8 - Descovitch et al. (1970) *Catecholamine e cortisolo in relazione allo stress da lavoro*. *Endocrinol Sci Cost* 31(2):69-87

9 - Kruk et al. (2021) *Exercise-induced oxidative stress and melatonin supplementation: current evidence*. *J Physiological Sciences* 71 doi: 10.1186/s12576-021-00812-2



Foto di garavitofte

Triticum aestivum

TECNO-LIO
L'energia della Vita

LAVORAZIONI C/TERZI
Integratori alimentari
in capsule, liquidi e liofilizzati

Si eseguono produzioni di piccoli e medi lotti

- Integratori in capsule formato 0 in barattolo o in blister
- Integratori liquidi in monodose da 10 e 15 ml
- Integratori con contagocce
- Liquidi e soluzioni in flaconi fino a 1000 ml
- Liofilizzazione in monodose con sigillatura sottovuoto
- Integratori di nostra produzione con possibilità di personalizzazione
- Lavorazione materie prime fornite dal cliente
- Confezionamento finale
- Assistenza per formulazioni personalizzate

Tecno-lio S.r.l.
Via Riviera Berica, 260 - 36100 Vicenza
Tel.0444530465 - fax.0444532275
E-mail: info@tecno-lio.it
Website: www.tecno-lio.it