

Paziente:  
Cod. Prodotto: 00800201  
Codice Accettazione: 228663  
CCV: e60  
Data: 22/04/2021



## PROFILO SPORT BASIC (Valutazione dell'equilibrio ormonale nello sportivo)

ORMONI E SPORT

CORTISOLO BASALE

CORTISOLO - 30'

CORTISOLO - 150'

DHEA

TESTOSTERONE

TESTOSTERONE - 150'

PRELIEVO SALIVARE

GUIDA ALLA LETTURA DEL TEST

CONSIGLI UTILI

LA RIPETIZIONE DEL TEST

I RISULTATI

Referto a cura di:

NatrixLab

Via Cavallotti, 16 42122 Reggio Emilia

Aut. P.G. 2020/123669 del 30/07/2020

Direttore Sanitario Dott. Roberto Cavenaghi

[www.natrixlab.it](http://www.natrixlab.it)



## ORMONI E SPORT

Gli ormoni sono sostanze endogene prodotte dal sistema endocrino, che fungono da messaggeri e rispondono alle diverse necessità e bisogni sentiti dall'organismo. Gli ormoni sono prodotti da ghiandole che si trovano all'interno del corpo: nel sistema nervoso centrale l'ipotalamo e l'ipofisi, a livello del collo, le paratiroidi e la tiroide, nell'addome, le ghiandole surrenali, il pancreas e le ghiandole sessuali (ovaie nelle donne, testicoli nell'uomo) per finire. Ogni ormone ha funzioni differenti e viene secreto o attivato solo quando necessario; per la maggior parte della sua vita circola a livello sanguigno legato a proteine che lo mantengono inattivo, ma pronto all'uso.

L'attività fisica e lo sport costituiscono uno stress importante e vanno a modificare l'assetto e gli equilibri ormonali.

L'innalzamento dei livelli di cortisolo a seguito di un allenamento è un evento fisiologico. Questo perché il cortisolo, chiamato anche l'ormone "dello stress", incrementa la disponibilità del glucosio e delle proteine, come forma di energia immediatamente pronta all'uso, indispensabile per affrontare le richieste energetiche per l'attività da svolgere.

I problemi per l'organismo subentrano quando le sedute di allenamento intenso sono troppo frequenti da provocare livelli costantemente elevati di cortisolo. L'ipercortisolemia ha effetto catabolico sui tessuti, compreso quello muscolare, tende cioè a "smontare" i tessuti per creare materiale energetico a partire dalle proteine, perché più facile da utilizzare come fonte di energia rispetto ai grassi.

Livelli cronicamente elevati di cortisolo riducono inoltre la produzione di DHEA, il principale precursore degli ormoni sessuali. Diminuisce di conseguenza la sintesi di testosterone, che ha attività anabolica a livello tissutale, ma anche gli ormoni sessuali femminili, provocando problemi anche al ciclo mestruale.

Valutare i livelli basali di cortisolo, in condizioni di riposo fisico, e in seguito allo sforzo permette di evidenziare una situazione di ipercortisolemia cronica e over-training, se rapportati ai livelli di testosterone basale.

Nella maggior parte dei casi questo scompenso avviene a causa della mancanza di recupero tra le sedute di allenamento, e ha come conseguenza:

- variazioni del tono dell'umore, fino alla depressione
- perdita della motivazione all'allenamento
- perdita di massa muscolare
- diminuzione dell'appetito
- riduzione o perdita del ciclo mestruale

Con questo test valutiamo anche l'indispensabile *indice di overtraining*, grazie al rapporto tra cortisolo e testosterone basali e post seduta di allenamento.

Gli ormoni testati in questo test sono:

## CORTISOLO

Il cortisolo viene prodotto dalla ghiandola surrenale in risposta all'ormone ipofisario ACTH.

Questo ormone viene anche denominato "dello stress", poiché alti livelli si riscontrano in caso di forte stress psico-fisico o dopo attività fisica molto intensa.

Al fine di preservare e preparare l'organismo a sopravvivere ad una forte condizione di stress, il cortisolo agisce aumentando la gittata cardiaca, la glicemia, incrementando la gluconeogenesi epatica, stimolando la secrezione di glucagone e riducendo l'attività dell'insulina. Inoltre, riduce le difese immunitarie, con azione anti-infiammatoria.

Accelera e favorisce l'osteoporosi se l'aumento è cronico; favorisce il catabolismo proteico in caso di mancanza di zuccheri, e la mobilitazione e l'utilizzo degli acidi grassi, ma in alcuni distretti stimola la lipogenesi: stimola lo sviluppo del tessuto adiposo sottocutaneo, soprattutto nel tronco e nell'addome.

Un aumento del cortisolo in circolo si manifesta anche in caso di digiuno prolungato o abitudini alimentari scorrette. Ad esempio, saltare la prima colazione o mangiare molto in un unico pasto giornaliero ne fa aumentare i livelli. Una condizione stabile di ipercortisolismo può portare ad ipertensione, alopecia, debolezza muscolare, alterazioni del ciclo mestruale, infezioni ricorrenti, calo della libido, osteoporosi, cefalea, depressione.

Con la determinazione del cortisolo a intervalli regolari a seguito dell'allenamento (cortisolo basale, cortisolo a 30 minuti dalla fine dell'attività fisica e a 150 minuti dalla fine dell'attività) è possibile determinare se l'atleta sta soffrendo della sindrome da overtraining o è a rischio di overtraining.

Il livello di cortisolo, normalmente, tende ad aumentare da 10-15 minuti dopo l'inizio dell'esercizio fisico intenso, restando elevato per tutta la durata della seduta atletica ed anche per la fase di recupero post-esercizio. Questo ormone durante uno stress atletico può raggiungere valori 2-3 volte il livello basale. Mentre due ore e mezza dalla fine dell'attività il cortisolo dovrebbe essere tornato quasi al valore basale.

## DHEA

Il DHEA, o deidroepiandrosterone, è un ormone prodotto dalla surrenale, in risposta all'ormone ipofisario ACTH, a partire dal colesterolo. Da questo ormone derivano tutti gli ormoni sessuali steroidei, (testosterone, estrogeni, progestinici) e il cortisolo.

Le principali funzioni sono di:

- regolare e stimolare le funzioni sessuali, la libido e i caratteri sessuali secondari
- stimolare la produzione di mielina, importante per la protezione del sistema nervoso
- aumentare il trofismo muscolare e osseo
- mobilitare ed utilizzare i grassi a scopo energetico
- aumentare il metabolismo basale, favorendo il dimagrimento
- prevenire osteoporosi e malattie neurologiche degenerative

Il DHEA rappresenta un contro-regolatore dell'azione del cortisolo e ne modula gli effetti dannosi indotti dall'ipercortisolismo. La massima secrezione di DHEA si ha nella pubertà e fino ai 25-30 anni, dopo di che comincia a diminuire fisiologicamente.

## TESTOSTERONE

È un ormone androgeno, prodotto dalle ghiandole sessuali. Ha attività fondamentale durante lo sviluppo maschile. In età adulta favorisce la crescita dei peli, il mantenimento delle caratteristiche sessuali secondarie e la comparsa di calvizie. Mantiene la libido, stimola della spermatogenesi e la produzione di eritropoietina. Il testosterone è un ormone anabolico che tende a fissare le proteine nei tessuti, compreso quello muscolare, antagonizza quindi l'azione catabolica del cortisolo sui tessuti muscolari.

Nel sovrappeso e nell'obesità maschile diminuiscono i livelli plasmatici di testosterone, a scapito di un aumento dei livelli degli estrogeni, poiché l'enzima aromatasi trasforma il testosterone in estradiolo a livello del tessuto adiposo. Questa maggiore presenza di ormoni "femminili" comporta una parziale redistribuzione del tessuto adiposo su cosce e glutei e ginecomastia.

Con la determinazione del testosterone a intervalli regolari a seguito dell'allentamento (testosterone basale, testosterone a 150 minuti dalla fine dell'attività) è possibile determinare se l'atleta sta soffrendo della sindrome da overtraining o è a rischio di overtraining.

## INDICE DI OVERTRAINING

Quando alcuni atleti si trovano fuori forma, risentono di stanchezza cronica, sensazione di incapacità a reggere lo sforzo, perdita di motivazione, abbassamento del tono dell'umore, disturbi del sonno, diminuzione dell'appetito e del peso, variazioni della frequenza cardiaca a riposo, allora siamo di fronte ad una possibile sindrome da overtraining, dovuta ad un cronico innalzamento dei livelli di cortisolo.

È possibile valutare questa condizione grazie alla misura del rapporto tra testosterone e cortisolo, che si antagonizzano nell'espletare le loro azioni.

## PRELIEVO SALIVARE

La saliva contiene mucine, enzimi digestivi, elettroliti, immunoglobuline e ormoni. Gli ormoni oltrepassano passivamente la membrana delle ghiandole salivari e raggiungono la saliva solo in piccola percentuale, la percentuale corrispondente all'ormone "libero", quindi non legato ad altre proteine. Questa percentuale corrisponde alla parte attiva degli ormoni circolanti.

A differenza del liquido salivare, nel sangue, gli ormoni si trovano per il 95-99% legati a proteine, non biodisponibili, quindi inattivi. Molti studi dimostrano che le concentrazioni degli ormoni salivari corrispondono a quelle riscontrate nel siero sanguigno.

## CONSIGLI UTILI

Per evitare di arrivare a soffrire di sindrome da overtraining, è sempre consigliabile:

- Dormire almeno 8 ore a notte, perché durante la notte l'organismo attua i processi di riparazione e di ricostruzione
- Evitare fumo, caffè, alcolici, sostanze stupefacenti e dopanti
- Curare l'alimentazione scegliendo gli alimenti più adatti al fine di tenere costantemente bassi i livelli di cortisolo e insulina. Evitare quindi bevande zuccherate e carboidrati raffinati che generano picchi di questi due ormoni. Evitare

## Natrix srl

anche diete dimagranti fortemente ipocaloriche e digiuno prolungato. Livelli di glucosio troppo bassi mandano segnali di allarme al cervello che stimolano la produzione di adrenalina e cortisolo.

Come carboidrati, è consigliabile preferire quelli provenienti da frutta, verdura, legumi e cereali integrali. Per quanto riguarda le proteine, esse possono derivare da pesce, carni bianche magre, e albume d'uovo. Infine, da non dimenticare poiché essenziali, i grassi da introdurre con la dieta devono essere prevalentemente di origine vegetale (olio extra vergine d'oliva, di semi di lino poiché ricco in omega-3 dalle spiccate proprietà antiinfiammatorie)

### LA RIPETIZIONE DEL TEST

Si consiglia di ripetere il test ogni 2-3 mesi. In caso di monitoraggio terapeutico, o di patologia si consiglia di ripetere il test secondo il suggerimento del medico curante. In caso di difficoltà nell'interpretazione del referto o di patologie in corso è consigliabile il parere di uno specialista in grado di fornire un supporto terapeutico mirato.

### IMPORTANTE

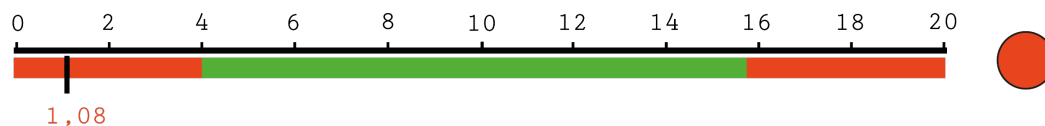
I risultati del test devono essere sempre e comunque inquadrati dal medico nella situazione clinica del singolo paziente.

Questo test non può essere riprodotto in modo parziale.

I risultati di laboratorio, i grafici e le spiegazioni contenute nel presente fascicolo non devono essere considerati come una diagnosi medica. Essi rappresentano esclusivamente uno strumento a disposizione del medico curante, che li potrà utilizzare integrandoli con gli elementi riscontrati durante la visita o attraverso altri esami diagnostici, nel formulare una corretta terapia e diagnosi dello stato di benessere del soggetto.

### GUIDA ALLA LETTURA DEL TEST

- **SEMAFORO VERDE:** valore entro il range di normalità;
- **SEMAFORO ROSSO:** valore al di fuori del range di normalità.





Paziente:  
Cod. Prodotto: 00800201  
Codice Accettazione: 228663  
CCV: e60  
Data: 22/04/2021

Referto a cura di:  
NatrixLab  
Via Cavallotti, 16 42122 Reggio Emilia  
Aut. P.G. 2020/123669 del 30/07/2020  
Direttore Sanitario Dott. Roberto Cavenaghi

# Esito Test

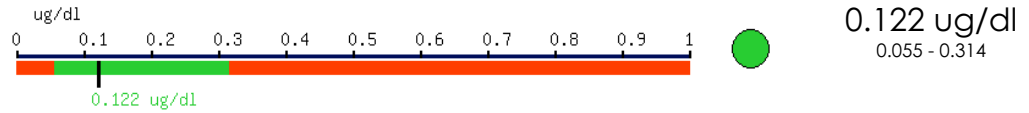
## **PROFILO SPORT BASIC (Valutazione dell'equilibrio ormonale nello sportivo)**



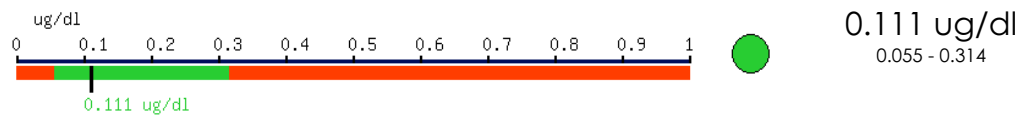
Dott. M. Di Crescenzo

**Esito**

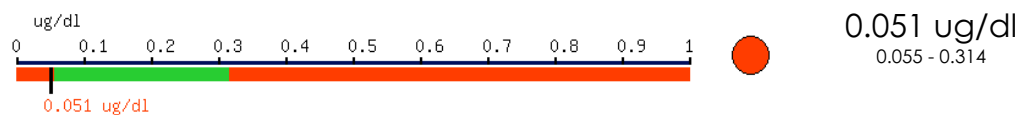
**CORTISOLO BASALE**



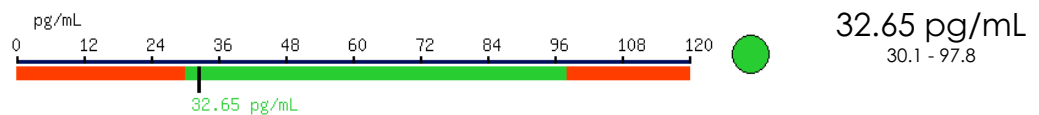
**CORTISOLO A 30 MINUTI**



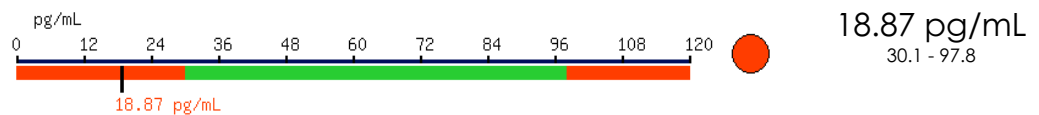
**CORTISOLO A 150 MINUTI**



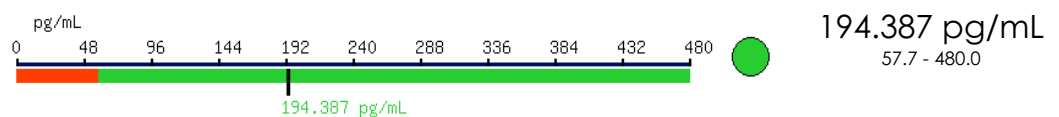
**TESTOSTERONE BASALE**



**TESTOSTERONE A 150 MINUTI**

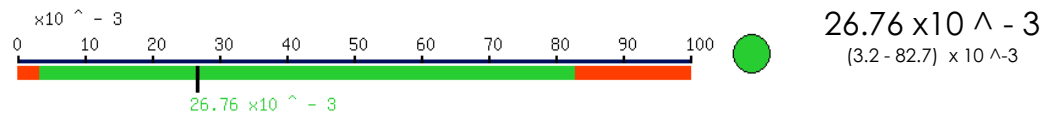


**DHEA**

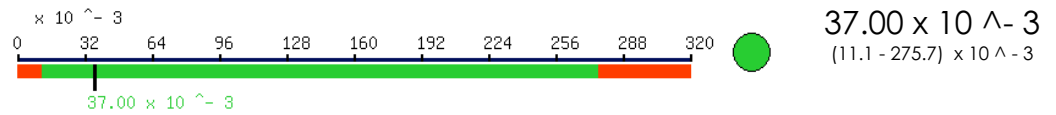




INDICE OVERTRAINING: TESTOSTERONE / CORTISOLO BASALE



INDICE OVERTRAINING: TESTOSTERONE A 150 MINUTI / CORTISOLO A 150 MINUTI



## Note

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





**AZIENDA CON SISTEMA  
DI GESTIONE QUALITÀ  
CERTIFICATO DA DNV GL  
= ISO 13485 =**

**AZIENDA CON SISTEMA  
DI GESTIONE QUALITÀ  
CERTIFICATO DA DNV GL  
= ISO 9001 =**



***NATRIX S.r.l.***

Via Cavallotti, 16 - 42122 - Reggio Emilia - Italy (IT)  
Tel: +39 0522 514537 - Fax: +39 0522 506136  
E-mail: info@natrixlab.it

[www.natrixlab.it](http://www.natrixlab.it)