



Neurofisiologia del dolore

nuove acquisizioni e nuovi aspetti terapeutici.

Pensiero laterale

Travedona-Monate 24-11-2018

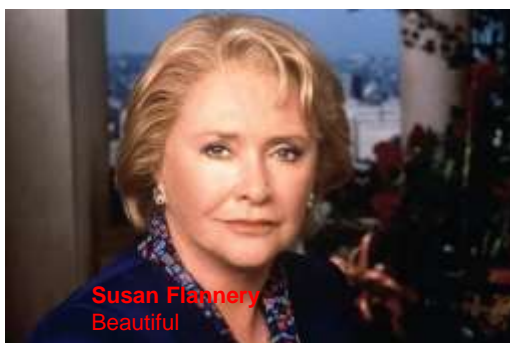
WORK-LIFE BALANCE, RISK & STRESS MANAGEMENT

Sport e lavoro: le persone a monte, best practice



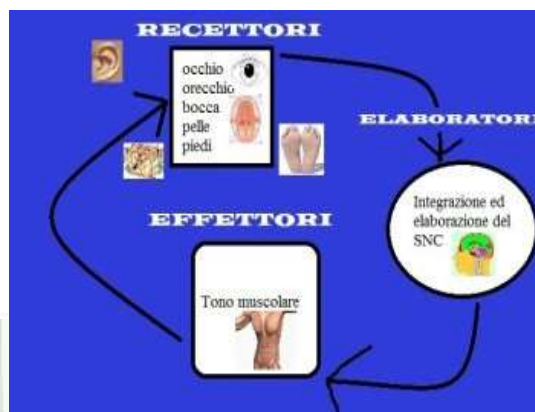
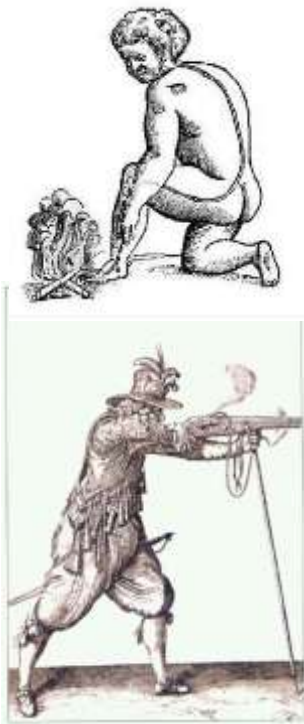
Presentano: Dott. Lorenzo Gay, D.ssa Olimpia Ponno, Dr Daniele Tonlorenzi

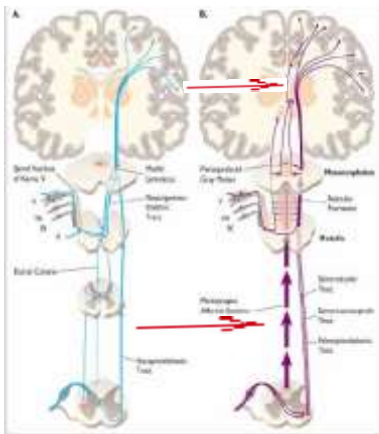




e". Ha la sinovite ...
6/ ▼
tempo, non volevo deludere i
gizio 2018 - La ...



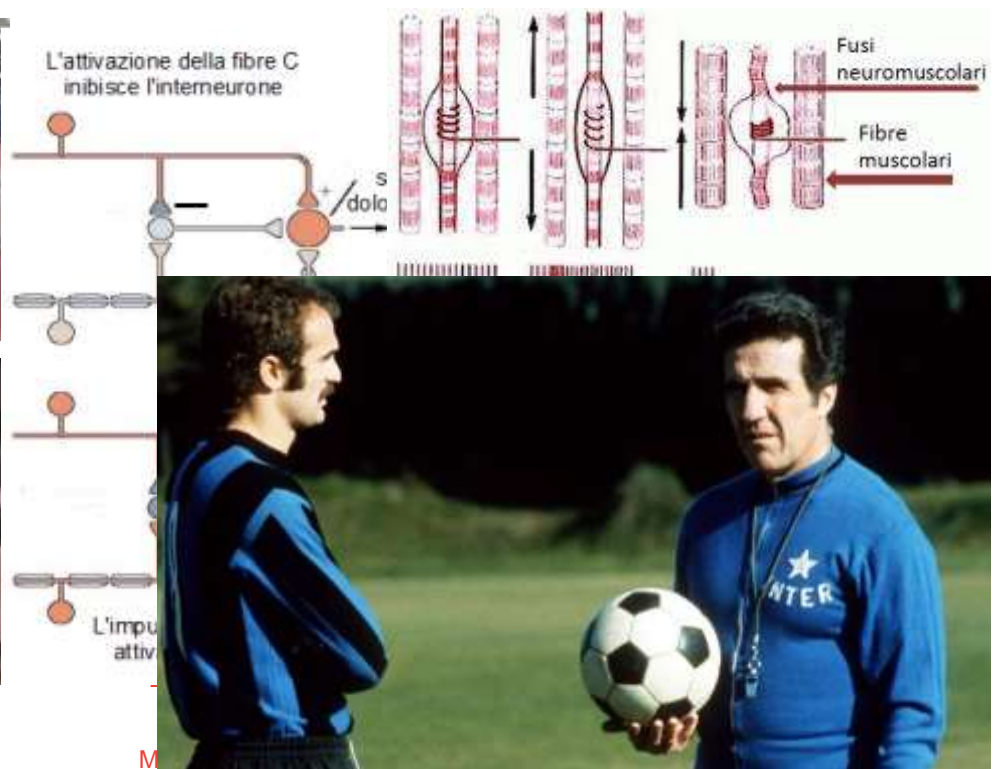




White J. C. & Sweet W. H., Effectiveness of Chordotomy in Phantom Pain After Amputation. A. M. A. Arch. Neurol. & Psychiat. 67, 315-322,

- sezioni dei nervi sensitivi diretti al midollo spinale;
- sezione delle fibre nervose del cordone posteriore del midollo spinale corrispondenti al contingente proveniente dal moncone;

Pool J. L. & Bridges T. J., **Subcortical Parietal Lobotomy** for Relief of Phantom Limb Syndrome in the Upper Extremity. Bull. New York Acad. Med. 30, 302-309, 1954.





neuromatrix 1990



Phantom limbs and the concept of a neuromatrix R Melzack
Trends in neurosciences, 1990

1. Si alza stanca alla mattina;
2. ha difficoltà a concentrarsi;
3. depressa;
4. ansiosa (attacchi di panico?);
5. disturbi dell'equilibrio;
6. cefalea;
7. disordine temporomandibolare;
8. intestino irritabile;
9. riduzione della libido;
10. non ha più voglia di uscire



Si sente spenta

296 soggetti 135 maschi 161 femmine



7 minuti

- soglia di percezione del dolore (PPT);
- livello di tolleranza del dolore (PTL)



Mezzaluna
canino-canino



estensione palatale
allo spot



Vitaliti scanner indicatore
di intensità (da 0 a 80)

Claudio Zampino, et Al. Pain Control by Proprioceptive and Exteroceptive Stimulation at the Trigeminal Level. **Frontiers in Physiology August 2018** | Volume 9 | Article 1037

- 1) gruppo di controllo (CTRL);
- 2) 7 min di estensione mandibolare di 0,5;
- 3) 7 min di estensione mandibolare d 1 cm ;
- 4) 7 minuti di estensione più stimolo esteroceettivo palatale sovrapposto.

Stimolazioni elettriche

- 1) Entrati in sala prove, dopo due minuti di riposo; **T1**
- 2) Dopo 7 minuti di estensione (senza stimolazione nel gruppo controllo). **T2**
- 3) Dopo 5 minuti dalla fine della stimolazione. **T3**

Aumenta soglia percezione del dolore circa il 37% e la soglia di tolleranza del 57%,rispetto ai controlli.

- Dopo 5 minuti soglia ancora ridotta del 22% e il massimo dolore sopportabile del 30% rispetto ai controlli;
- Scomparsa dell'effetto in 10 minuti dalla fine della stimolazione.

- **L'effetto**
era sig
utilizza
- **Il livell**
import



,5 cm

)

Con il ramo di stimolazione palatale gli effetti erano ancora maggiori, più lenti da raggiungere che durano per un tempo più lungo. Alla fine dei 10 minuti è ancora presente un effetto significativo.

L'autostimolazione mantenendo la bocca aperta ha effetti antinocicettivi superiori all'uso della TENS.



serrare i denti potenzia i meccanismi dello stress e fa aumentare la pressione arteriosa media di 5,5 mm Hg, con miglioramento delle performance.

Burch JG, Abbey LM. Preliminary study of changes in blood pressure associated with clenching in normotensive and hypertensive subjects. J Am Dent Assoc. 1978 Jul;97(1):54-7



Brunelli M, Coppi E, Tonlorenzi D, Del Seppia C, Lapi D, Colantuoni A, Scuri R, Ghione S. Prolonged hypotensive and bradycardic effects of passive mandibular extension: evidence in normal volunteers. Arch Ital Biol. 2012 Dec;150(4):231-7.



WORK-LIFE BALANCE, RISK & STRESS MANAGEMENT

Sport e lavoro: le persone a monte, best practice



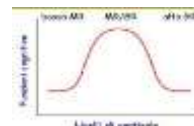
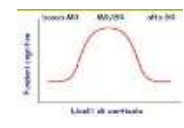
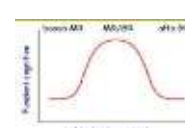
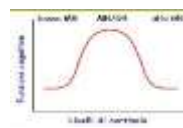
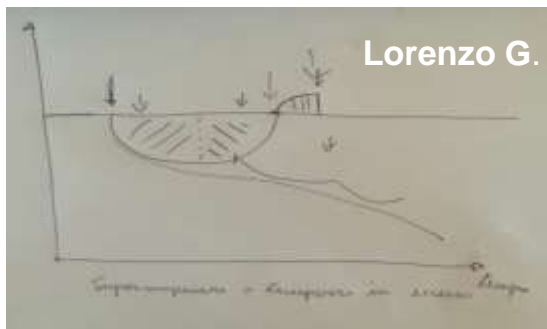
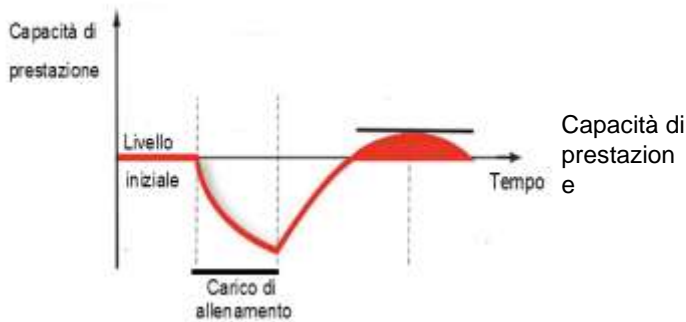
Presentano: Dott. Lorenzo Gay, D.ssa Olimpia Ponno, Dr Daniele Tonlorenzi



Richard Morris (Università di Edimburgo), Marianne Fillenz (Università di Oxford)
Neuroscienze la scienza del cervello Introduzione per giovani studenti. Editor British Neuroscience Association ed alla European Dana Alliance for the Brain. Libro di testo per le Olimpiadi di neuroscienze per ragazzi dai tredici ai diciannove anni.



implementate strategie motivazionali incentivi finanziari aumentano le prestazioni lavorative di oltre il 20% e programmi più efficaci producono aumenti nell'intervallo del 40% (Stolovitch et al., 2002).



**Sufficiente
Tempo di
ristoro**

Varianza della frequenza cardiaca (HRV)

Tanto più i battiti sono tutti allo stesso intervallo di tempo più lo stress è esagerato.

Più i battiti sono a frequenza variata tra loro (HRV) e più il sistema del relax è attivo e l'atleta ha recuperato bene dopo il precedente allenamento.

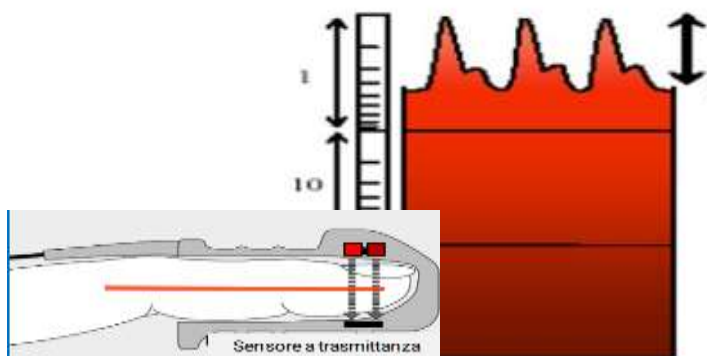
metronomo.



Soluzione 1



Soluzione 2



Varianza della frequenza cardiaca HRV

SDNN deviazione standard

RMSSD radice quadrata della deviazione standard

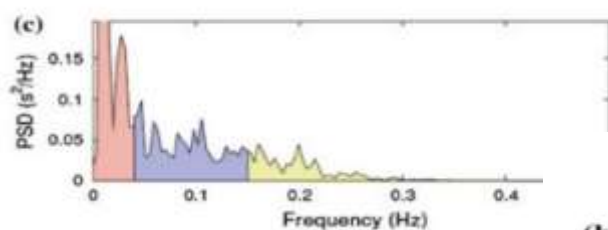
LF bassa frequenza

HF alta frequenza

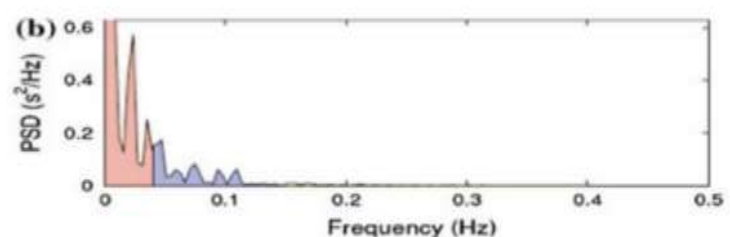
TP Total power

LF/HF

Livello di stress: basso



Livello di stress: Alto



Con questo s
correlato





Terapia cognitivo comportamentale

- riduzione della paura del movimento;
- Aumentata capacità di rilassarsi, distrarsi, gestire il proprio dolore;
- affrontare movimenti temuti,
- essere attivi e godersi le cose nonostante il loro dolore .
- riduzione della disabilità.
- **Dolore cronico.**

La CBT era in qualche modo superiore agli antidepressivi nel trattamento della depressione negli adulti.

Andrew C. Butler et Al. The empirical status of cognitive-behavioral therapy: **A review of meta-analyses** Clinical Psychology Review 26 (2006) 17 – 31



Ipnosi ed autoipnosi

generalmente più efficace degli altri interventi come attenzione CBT, terapia fisica ed educazione.

Ridotta standardizzazione, basso numero pazienti, mancanza follow-up a breve termine

Nel TMD i risultati hanno indicato una diminuzione significativa della frequenza del dolore ($p < 0,001$), della durata del dolore ($p < 0,001$) e un aumento del funzionamento quotidiano.

Gary Elkins et Al. Hypnotherapy for the Management of Chronic Pain Int J Clin Exp Hypn. Author manuscript; available in PMC 2009 Sep 25.



Journal of Biotechnology
Volume 185, Supplement, September 2014, Pages S100

The influence of mandibular stretching in athletes subjected to high intensity workout and in cyclists

Mario D'Angelo¹, Sergio Zanfreni², Daniele Tonlorenzi², Giovanna Traina¹

[Show more](#)

<https://doi.org/10.1016/j.jbiotec.2014.07.341> [Get rights and content](#)

Choose an option to locate/access this article:

Check if you have access through your login credentials or your institution [Check access](#)

[Purchase \\$37.95](#) [Rent at DeepDyve](#) [Get Full Text Elsewhere](#)

¹ Corresponding author
Copyright © 2014 Published by Elsevier B.V.

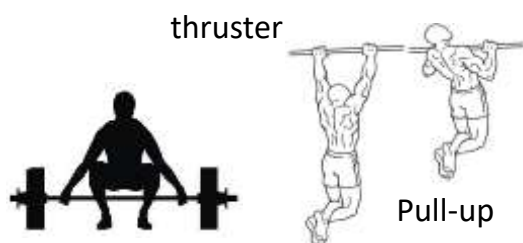
Gli atleti che hanno usato lo stretching mandibolare hanno avuto **riduzione del tempo della salita** del passo del Turchino **tra un minuto e un minuto e mezzo.**



Un tempo che fa la differenza tra il podio e il gruppone.



26 atleti di Crossfit (24 maschi e 2 femmine) tra i 20 ed i 30 anni hanno eseguito sessioni di allenamento test (benchmark workout)



- 1) 21 thruster; 21 pull-up; 15 thruster. *front squat e un push-press combinato con un bilanciere del peso di 43 Kg per gli uomini e 30 Kg per le donne.*
- 2) 15 pull-up; 9 thruster; 9 pull-up

Frequenza cardiaca; Pressione arteriosa sistemica; lattacidemia

riduzione del tempo di durata della prestazione del 17-20%.



MANDIBULAR STRETCHING AND THE OXYGEN CONSERVING REFLEX IN ATHLETES UNDERGOING HIGH-INTENSITY WORKOUT



D'Angelo M¹, Righini G², Traina G³, Conti M⁴, Tonlorenzi D⁴

¹Department of Hematology and Oncology Pediatric, Bambino Gesù Children's Hospital, Rome;

²Catholic University of the Sacred Heart, Milan; ³Department of Pharmaceutical Science, University of Perugia, Perugia; ⁴Carrara, Italy

Introduction

Facilitating post-workout recovery is one of the challenges facing sport medicine in the next future. Mandibular stretching has been shown to activate an oxygen conserving reflex (the trigemino-cardiac reflex) that reduces some cardiac parameters related to sport stress such as Mean Arterial Pressure (MAP) and Heart Rate (HR) (1, 2). In our study, we investigated whether regularly practiced mandibular stretching is able to improve the performance of CrossFit athletes.

XXVIII Isokinetic Medical Group Conference

Football Medicine

MEETS THE UNIVERSE OF SPORT

Wembley Stadium, LONDON
27th, 28th, 29th April 2019

**ISOKINETIC
MEDICAL
GROUP**

FIFA
MEDICAL
CENTRE
OF
EXCELLENCE



Il nostro modo di ragionare associa
soggetti, situazioni e nozioni nuove a
schemi precostituiti.

Vantaggi riconosce e associa rapidamente
soggetti e situazioni diverse.

Svantaggi si rimane bloccati dentro
schemi mentali.

Pensiero laterale cerca di
rompere gli schemi e di ragionare
secondo nuovi percorsi mentali

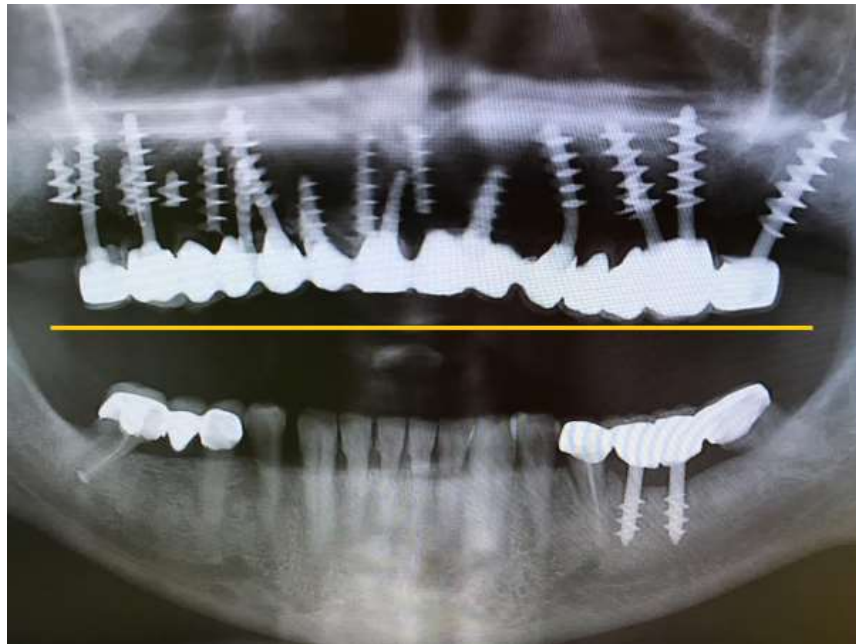


Laboratorio di Istituto di scienze e tecnologie
della cognizione (ISTC-CNR) sta studiando
come rendere un robot **capace di stupirsi**



ciale)





<https://translate.google.it/translate?hl=it&sl=en&u=http://www.hsj.gr/medicine/stress-management-techniques-evidencebased-procedures-that-reduce-stress-and-promote-health.php%3Faid%3D3429&prev=search>



Metodi di coping dello stress:

rilassamento muscolare progressivo,
allenamento autogeno,
risposta al rilassamento,
biofeedback,

respirazione diaframmatica,
meditazione trascendentale,
terapia comportamentale
cognitiva, consapevolezza,
tecnica di libertà emotiva.....
ecc.....**stretching mandibolare,**
ipnosi, mental coaching

Il rapporto HR fratto MAP

MAP mean arterial
pressure

I valori più alti riflettono un maggiore tono cardiosimpatico

i valori più bassi indicano una maggiore tono cardioparasympatico

L'analisi dei componenti principali PCA

è necessario stabilire se **il cambiamento di attività autonoma può**

Questo studio ha esplorato le distinzioni fisiologiche e psicologiche tra pazienti con dolori muscolari masticatori e controlli normali per età e sesso. I soggetti hanno completato diversi test psicologici standardizzati. Successivamente sono stati sottoposti a una valutazione del profilo di stress da laboratorio per ottenere misure fisiologiche (EMG, frequenza cardiaca, pressione sistolica e diastolica) in condizioni di riposo, stress mentale e rilassamento. I pazienti con dolore hanno riportato maggiore ansia, in particolare sintomi cognitivi e sensazioni di tensione muscolare rispetto ai controlli. **Sotto stress, i pazienti con dolore avevano una frequenza cardiaca e una pressione sistolica più elevate rispetto ai controlli.** L'attività dell'elettromiogramma nelle regioni del massetere non era significativamente diversa tra il gruppo di dolore e di controllo. I risultati sono discussi in termini di meccanismi probabili che potrebbero spiegare le differenze osservate tra pazienti con dolore masticatorio e soggetti normali.

Carlson CR1, Okeson JP, Falace DA, Nitz AJ, Curran SL, Anderson D.

Comparison of psychologic and physiologic functioning between patients with masticatory muscle pain and matched controls. J Orofac Pain. 1993

OBIETTIVO:

Questo studio prevede un'indagine completa sulla regolazione cardiovascolare autonoma nella **sindrome fibromialgica (FMS)** a riposo e durante la stimolazione dolorosa e la sua associazione con gli indici del dolore.

METODI:

In 35 pazienti e 29 controlli sani, sono state condotte elettrocardiografia, cardiologia di impedenza e misurazione continua della pressione del dito. Ai fini dell'induzione sperimentale del dolore, è stato applicato un test pressore a freddo.

RISULTATI:

I pazienti con FMS hanno mostrato una soglia e una tolleranza del dolore più basse, così come valutazioni più elevate di intensità del dolore e spiacevolezza sulle scale analogiche visive. Il volume di ictus a riposo, la contrattilità miocardica, l'intervallo R-R, la variabilità della frequenza cardiaca e la sensibilità del baroriflesso cardiaco sono stati ridotti nei pazienti e l'aumento del volume di ictus e della contrattilità miocardica durante la stimolazione a freddo è stato meno pronunciato. Nell'intero campione e nel gruppo FMS, la sensibilità del baroriflesso era inversamente associata all'intensità del dolore soggettivo e un numero maggiore di operazioni baroriflesso per unità di tempo prediceva una maggiore tolleranza al dolore.

CONCLUSIONI:

I dati

suggeriscono una **compromissione della regolazione cardiovascolare autonoma in FMS in termini di riduzione delle influenze simpatiche e parasimpatiche, nonché di una reattiva reattività simpatica allo stress acuto.**

L'associazione tra la funzione baroriflesso e l'esperienza del dolore riflette l'inibizione del dolore mediata dal sistema barocettore. Data la ridotta sensibilità al baroriflesso in FMS, si può assumere una carenza di inibizione del dolore ascendente derivante dal sistema cardiovascolare, che può contribuire alla esagerata sensibilità al dolore di FMS.

Reyes del Paso GA1, Garrido S, Pulgar Á, Duschek S. Autonomic cardiovascular control and responses to experimental pain stimulation in fibromyalgia syndrome. J Psychosom Res. 2011 Feb;

L'allenamento fisico bruscamente intensificato si traduce in un'alterazione dell'attività cardiovascolare autonoma verso l'inibizione parasimpatica e l'attivazione simpatica che può essere monitorata mediante analisi HRV e BRS e potrebbe fornire utili indicatori per evitare la sindrome da sovrallenamento.

Baumert M, Brechtel L, Lock J, Hermsdorf M, Wolff R, Baier V, Voss A Heart rate variability, blood pressure variability, and baroreflex sensitivity in overtrained athletes.
Clin J Sport Med. 2006 Sep



<https://managingprojectteams.weebly.com/dealing-with-eustress-and-distress-in-workplace.html>

Possibili manifestazioni dello stress:

- **violenza sul lavoro;**
- **comportamenti di dipendenza:** fumo, abuso di alcol e droghe, promiscuità sessuale, gioco d'azzardo, dipendenza dalla tecnologia moderna.
- **problemi psicologici:** irritazione, incapacità di concentrazione, difficoltà nel prendere decisioni, disturbi del sonno.

esclusione, pettegolezzo e dicerie false, umiliazione, molestie sessuali, minacce di violenza e abusi verbali.

Il lavoro è soddisfazione, realizzazione, contatti interpersonali, sicurezza finanziaria, salute mentale.

La disoccupazione ha rischio depressione raddoppiato.

Harnois G, Gabriel P. Mental health and work: impact, issues and good practices. Geneva, World Health Organization, 2000 (http://www.who.int/mental_health/media/en/73.pdf).

Disorganizzazione e richieste inadeguate per conoscenze e competenze.

orario di lavoro, processo decisionale, sviluppo della carriera, lo status, retribuzione, ruolo dell'individuo, relazioni interpersonali, organizzazione, cultura, interfaccia home-work

Leka S et al. Work organisation and stress. Geneva, World Health Organization, 2003 (Protecting Workers' Health Series, No. http://www.who.int/occupational_health/publications/en/oehstress.pdf).

Malattie da stress da lavoro

Harnois G, Gabriel P. Mental health and work: impact, issues and good practices. Geneva, World Health Organization, 2000 (http://www.who.int/mental_health/media/en/73.pdf).

infarto miocardico,
ipertensione,
ulcere,
mal di testa, collo e schiena,
eruzioni cutanee.
bassa resistenza alle infezioni

- **stress cronico** aumenta il rischio di cardiopatie **con prognosi cardiovascolare sfavorevole**;
- stress emotivo **acuto** può scatenare eventi coronarici acuti in pazienti vulnerabili.
- PH Wirtz, R von Känel - Psychological stress, inflammation, and coronary heart disease Current cardiology reports, 2017 - Springer

http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0008/96452/E87301.pdf

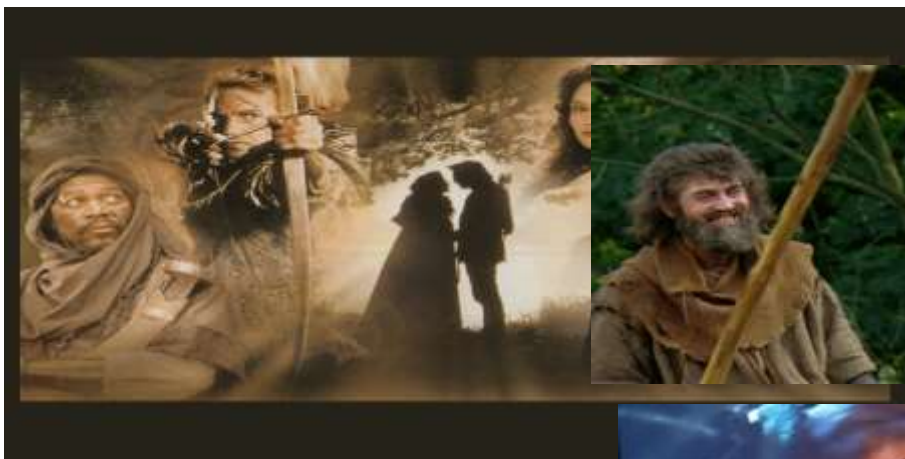
12 sensi steiner
Approccio biopsicosociale

Onda di impermanenza Hokusai

Benessere mantenere- recuperare

Sport disabilità postura

Siamo sicuri che “serrare” è patologico?





- Le persone con disordini temporomandibolari (TMD) sono più sensibili agli stimoli del dolore rispetto ai controlli senza TMD non solo nel distretto orofacciale ma anche in distretti a distanza.
- Si ha un'abbassamento delle soglie del dolore.
- Campione con 185 adulti con TMD e 1.633 controlli senza.

Greenspan JD, et Al. Pain sensitivity risk factors for chronic TMD: descriptive data and empirically identified domains from the OPPERA case control study. J Pain. 2011 Nov