

# Il ruolo del sonno per l'atleta di alto livello: l'effetto dell'isolamento sociale causato dalla pandemia da Covid-19

**Dr. Jacopo A. Vitale**

*Ph.D in Scienze dello Sport*

*Ricercatore - IRCCS Istituto Ortopedico Galeazzi*

*Strength and Conditioning Coach*

*[jacopo.vitale@grupposandonato.it](mailto:jacopo.vitale@grupposandonato.it)*

 [jacopovitphd](https://www.instagram.com/jacopovitphd)  [@JacopoVitale](https://twitter.com/JacopoVitale)



I.R.C.C.S. ISTITUTO ORTOPEDICO  
GALEAZZI



# Covid-19 World War

I.R.C.C.S. ISTITUTO ORTOPEDICO  
GALEAZZI

## The world war against the COVID-19 outbreak: don't forget to sleep!

Monico-Neto et al., 2020

**JCSM**  
— Journal of —  
**Clinical Sleep  
Medicine**



Fonte: Ansa.it

## «Chronodisruption»

Infermieri, medici e staff sanitario  
(turnisti) che sperimentano  
privazione / restrizione di sonno  
e disturbi dell'espressione biologica  
circadiana umana

Cellini et al., 2020  
Monico-Neto M et al., 2020

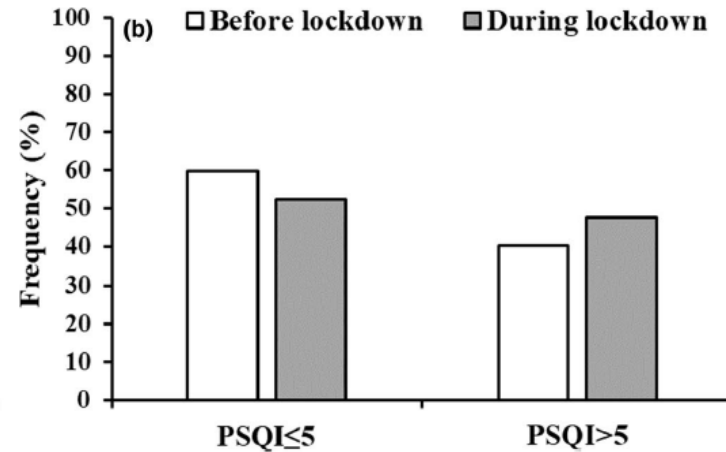
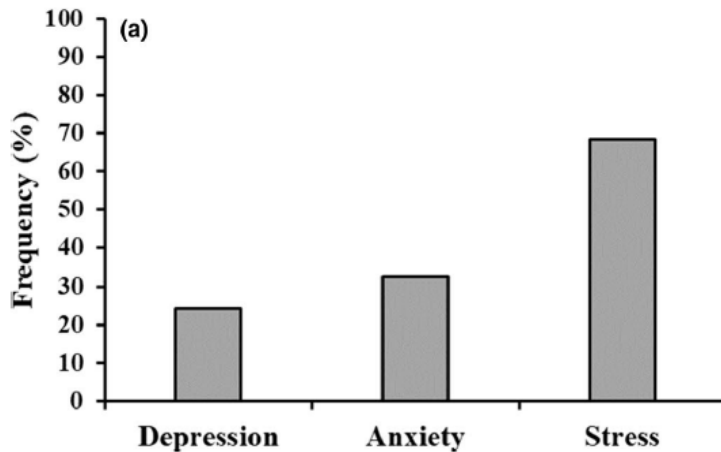


# Il sonno durante la pandemia

I.R.C.C.S. ISTITUTO ORTOPEDICO  
GALEAZZI

**Ansia:** preoccupazione per la propria salute e dei propri cari; sospensione dell'attività lavorativa; isolamento sociale; timore dell'impatto economico post pandemia.

Esempio: Headline Stress Disorder ( $\geq 3$  ore al giorno)



Cellini et al., 2020  
Monico-Neto M et al., 2020



# Il sonno durante la quarantena

I.R.C.C.S. ISTITUTO ORTOPEDICO  
GALEAZZI

Huang Y et al., 2020  
Xue Z et al., 2020  
Cellini et al., 2020

## Alterata routine quotidiana:

- Esposizione alla luce solare (*zeitgeber*)
- Orario della sveglia e dell'addormentamento.
- Orario e composizione dei pasti.
- Napping (pisolini) troppo lunghi.
- Dispositivi elettronici.
- Caffaina e Alchool.

## • **inattività fisica**



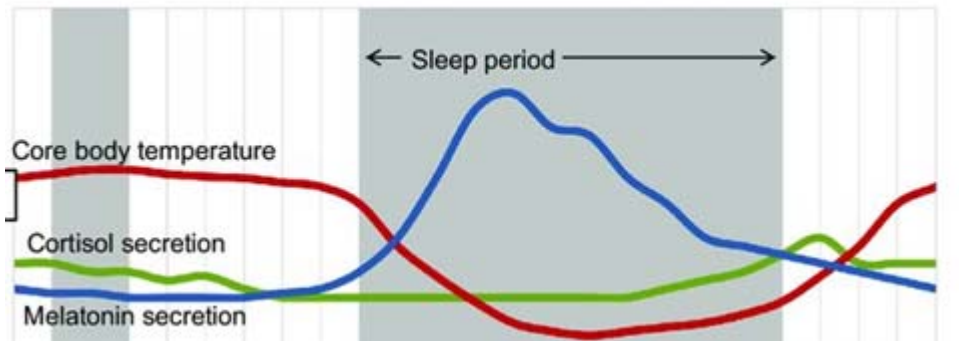
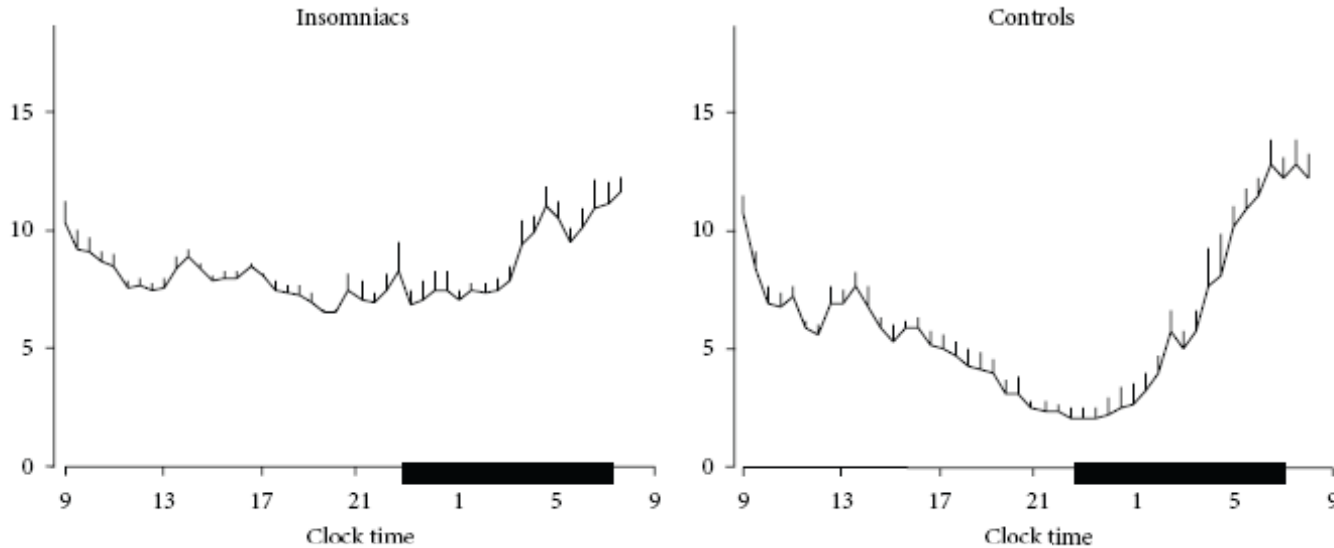
**Gli esseri umani hanno migliore salute e migliori performance  
quando i ritmi sono normalmente sincronizzati**



# Ritmi biologici e sonno dell'atleta

I.R.C.C.S. ISTITUTO ORTOPEDICO  
GALEAZZI

## Ritmo circadiano del cortisolo



## Insorgenza del sonno

- < Temperatura
- > Melatonina
- < Cortisolo

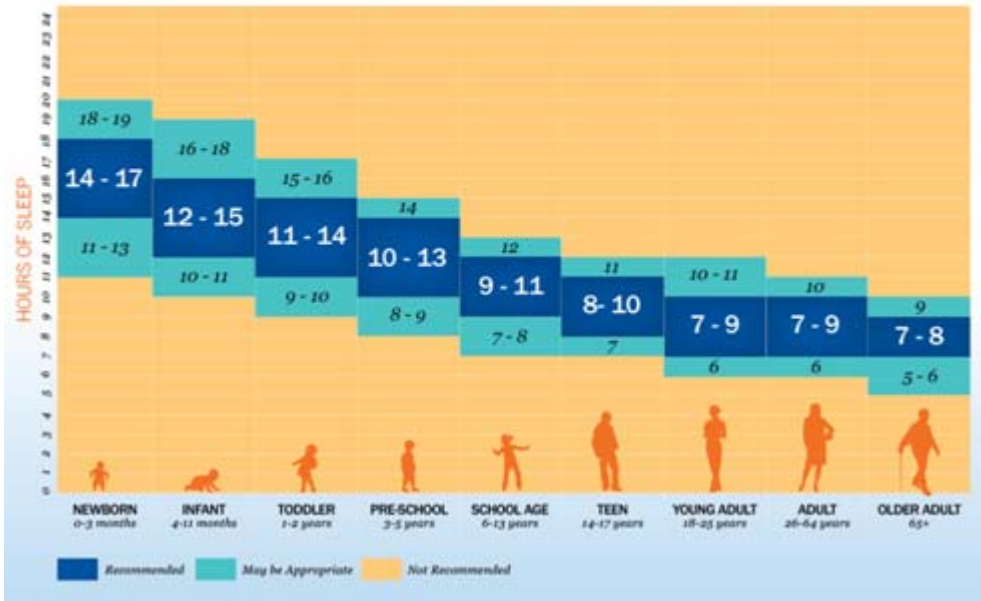


# Qualità e quantità di sonno

I.R.C.C.S. ISTITUTO ORTOPEDICO  
GALEAZZI

NATIONAL SLEEP FOUNDATION

## SLEEP DURATION RECOMMENDATIONS



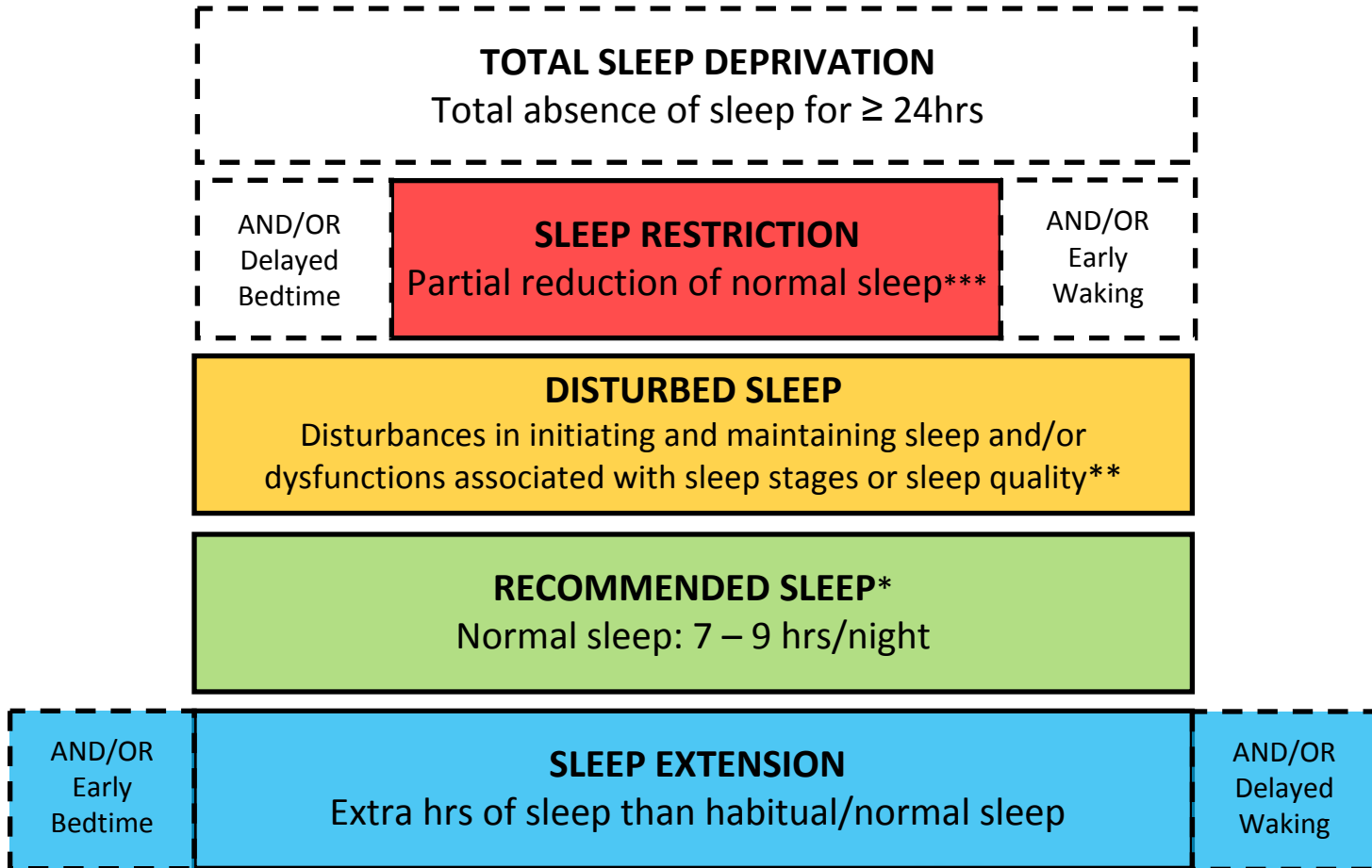
■ Inappropriate    ▨ Uncertain    □ Appropriate

AGE CATEGORY	SLEEP EFFICIENCY				
	>95%	85-94%	75-84%	65-74%	<64%
INFANTS	□	□	▨	■	■
TODDLERS	□	□	▨	■	■
PRE-SCHOOLERS	□	□	▨	■	■
SCHOOL-AGED CHILDREN	□	□	▨	■	■
TEENS	□	□	▨	■	■
YOUNG ADULTS	□	□	▨	■	■
ADULTS	□	□	▨	■	■
OLDER ADULTS	□	□	▨	■	■



# Una questione di definizione

I.R.C.C.S. ISTITUTO ORTOPEDICO  
GALEAZZI



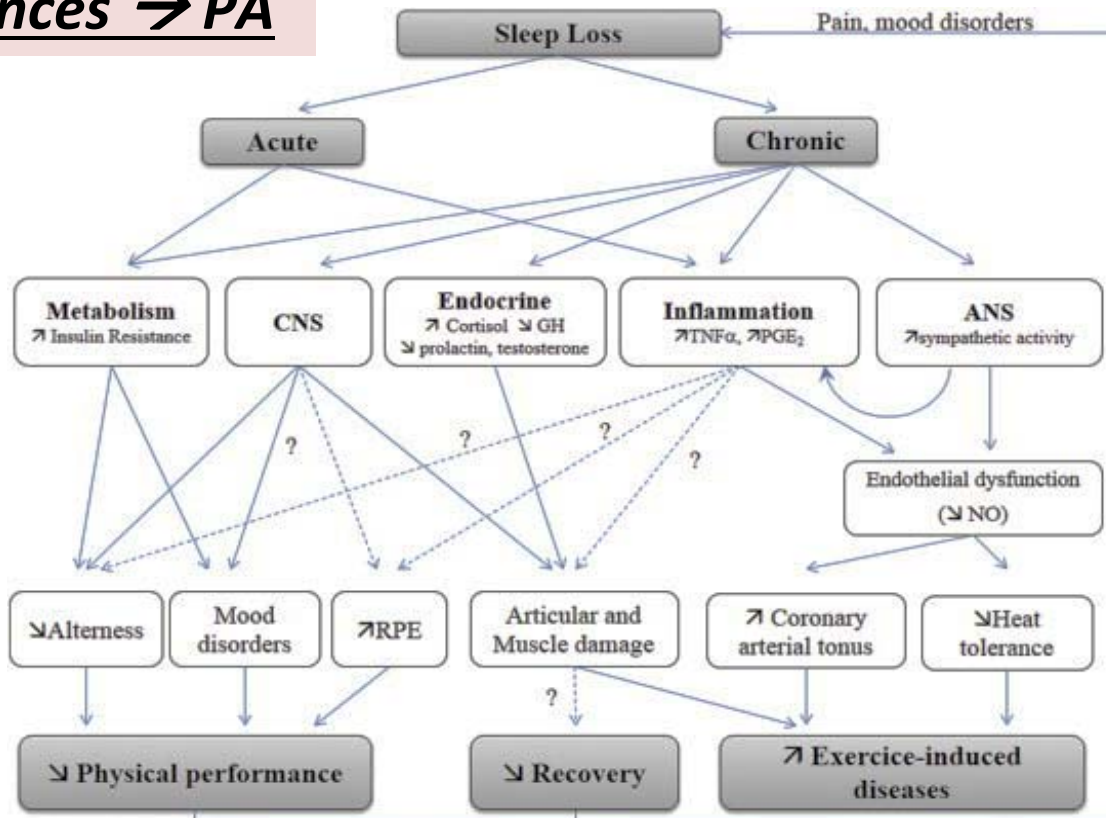


# Sonno <--> Attività fisica (PA)

I.R.C.C.S. ISTITUTO ORTOPEDICO  
GALEAZZI

## Sleep influences → PA

\*



\* Ohayon MM. Epidemiology of insomnia: what we know and what we still need to learn. Sleep Med Rev. 2002.

\* Chennaoui M, Arnal PJ, Sauvet F, Lèger D. (2015). Sleep and exercise: a reciprocal issue? Sleep Med Rev 20: 59-72

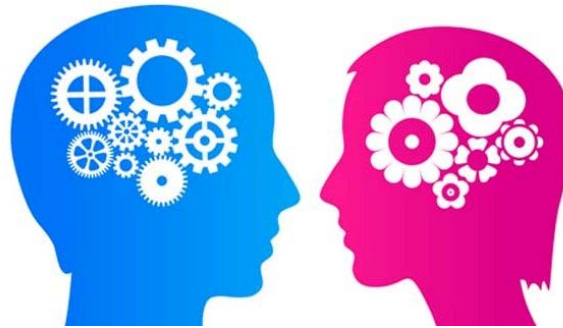




# Come dormono gli atleti?

I.R.C.C.S. ISTITUTO ORTOPEDICO  
GALEAZZI

- Atleti dovrebbero dormire **8 – 10 h/night**. In realtà, **dormono molto meno**.
- **75% di atleti Olimpici dorme meno di 7 hours** e meno dei controlli sani.



\* Taylor SR, Effects of training volume on sleep and selected physiological profiles of elite female swimmers. *Med Sci Sport Exer.* 1997;29(5):688–93.

\* Leeder J, Glaister M, Pizzoferro K, et al. Sleep duration and quality in elite athletes measured using wristwatch actigraphy. *J Sports Sci.* 2012;30:541–5.



# Quali fattori influenzano sonno dell'atleta?

I.R.C.C.S. ISTITUTO ORTOPEDICO  
GALEAZZI



**Stress and anxiety**



**Lack of prioritizing sleep**



**Electronic devices /  
social media**

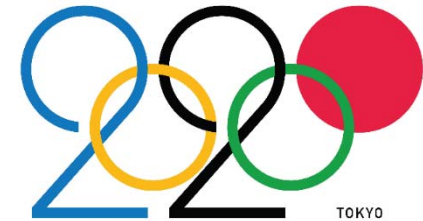
## Factors disturbing athletes' sleep



**Training**



**Caffeine/Alcohol**



**Travels and jetlag**

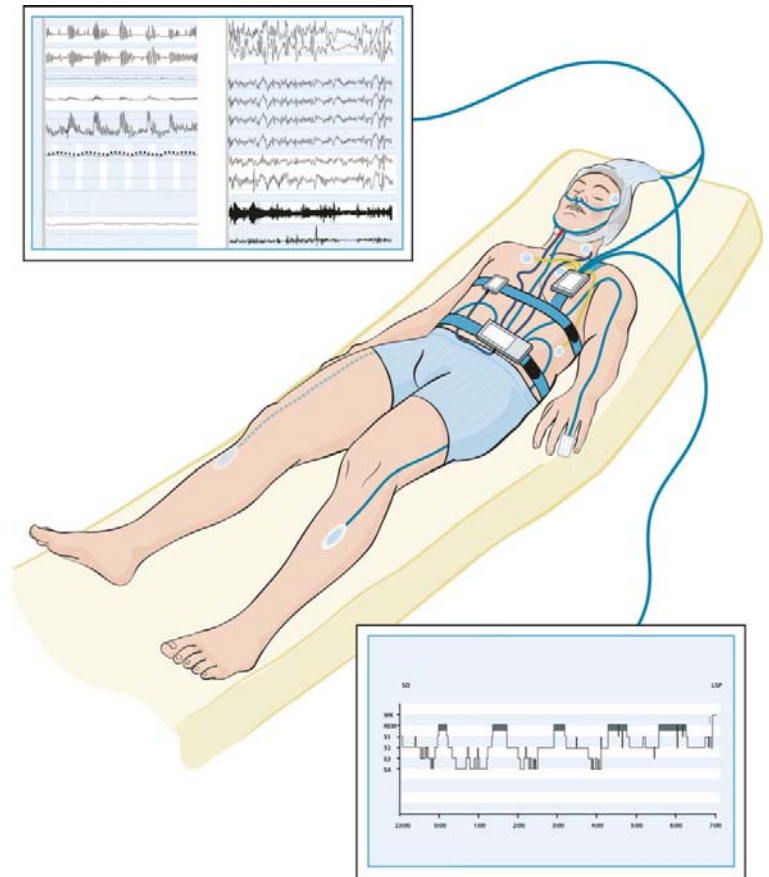
*Gupta L et al. Sports Med. (2017)*  
*Vitale JA et al., Int J Sport Physiol (2019).*  
*Vitale KC et al., Int J Sports Med (2019).*



# Come monitorare il sonno?

I.R.C.C.S. ISTITUTO ORTOPEDICO  
GALEAZZI

- **Scale e questionari**
  - > 40 scale validate
  - Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)
  - Epworth Sleepiness Scale (ESS)
- **Polisonnografia**
  - EEG, movimenti degli occhi (EOG), EMG
  - FC, parametri respiratori.
- **Actigrafia**
  - Accelerometro tri-assiale.
  - Sonno e ritmo circadiano-attività riposo.



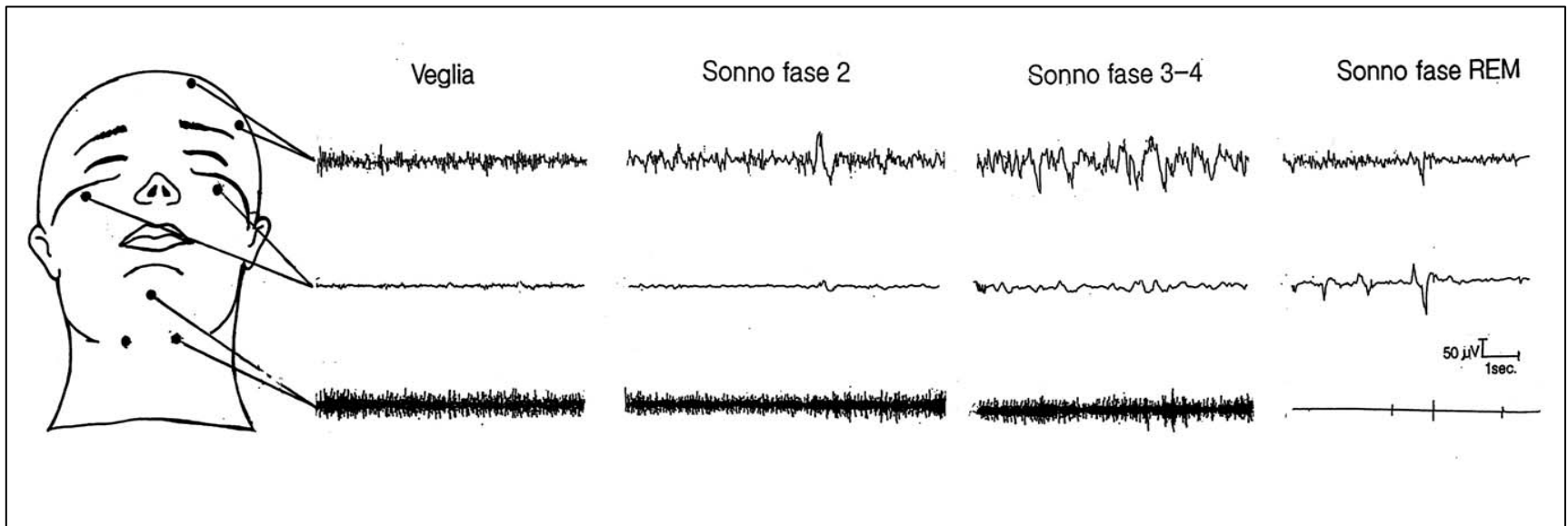
Luyster FS et al., 2015  
Ancoli-Israel et al., 2003



# Come monitorare il sonno?

I.R.C.C.S. ISTITUTO ORTOPEDICO  
GALEAZZI

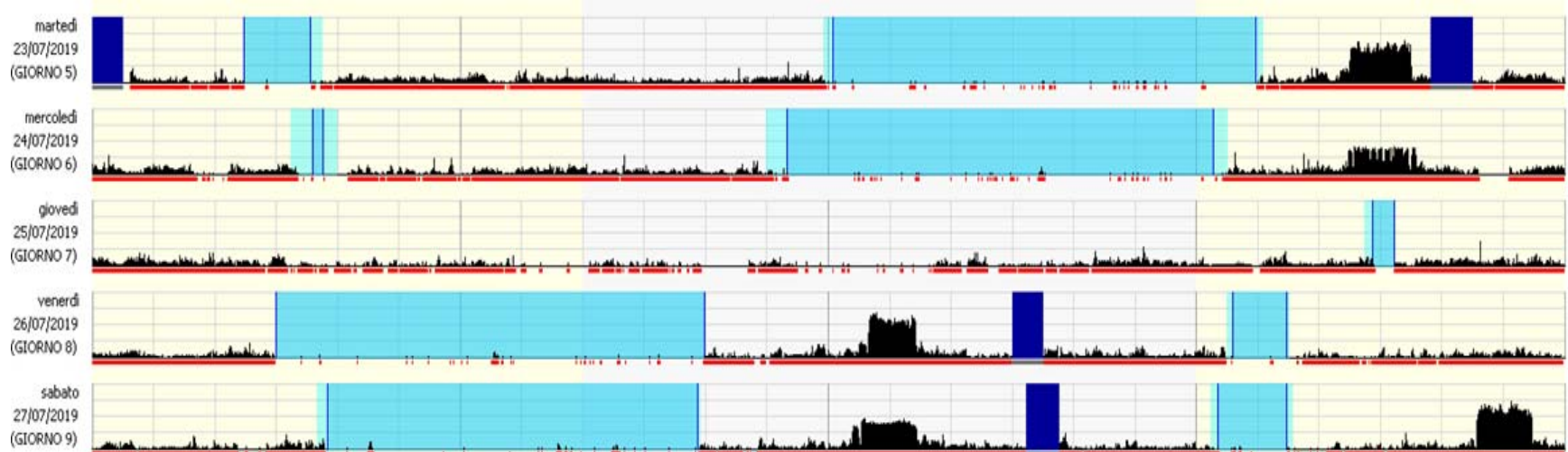
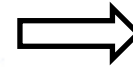
3 parametri fondamentali: 1. **EEG**, 2. **EOG**, 3. **EMG**





# Come monitorare il sonno?

I.R.C.C.S. ISTITUTO ORTOPEDICO  
GALEAZZI



Esempio di actogramma (Actiwatch 2, Philips)



# The future present

I.R.C.C.S. ISTITUTO ORTOPEDICO  
GALEAZZI



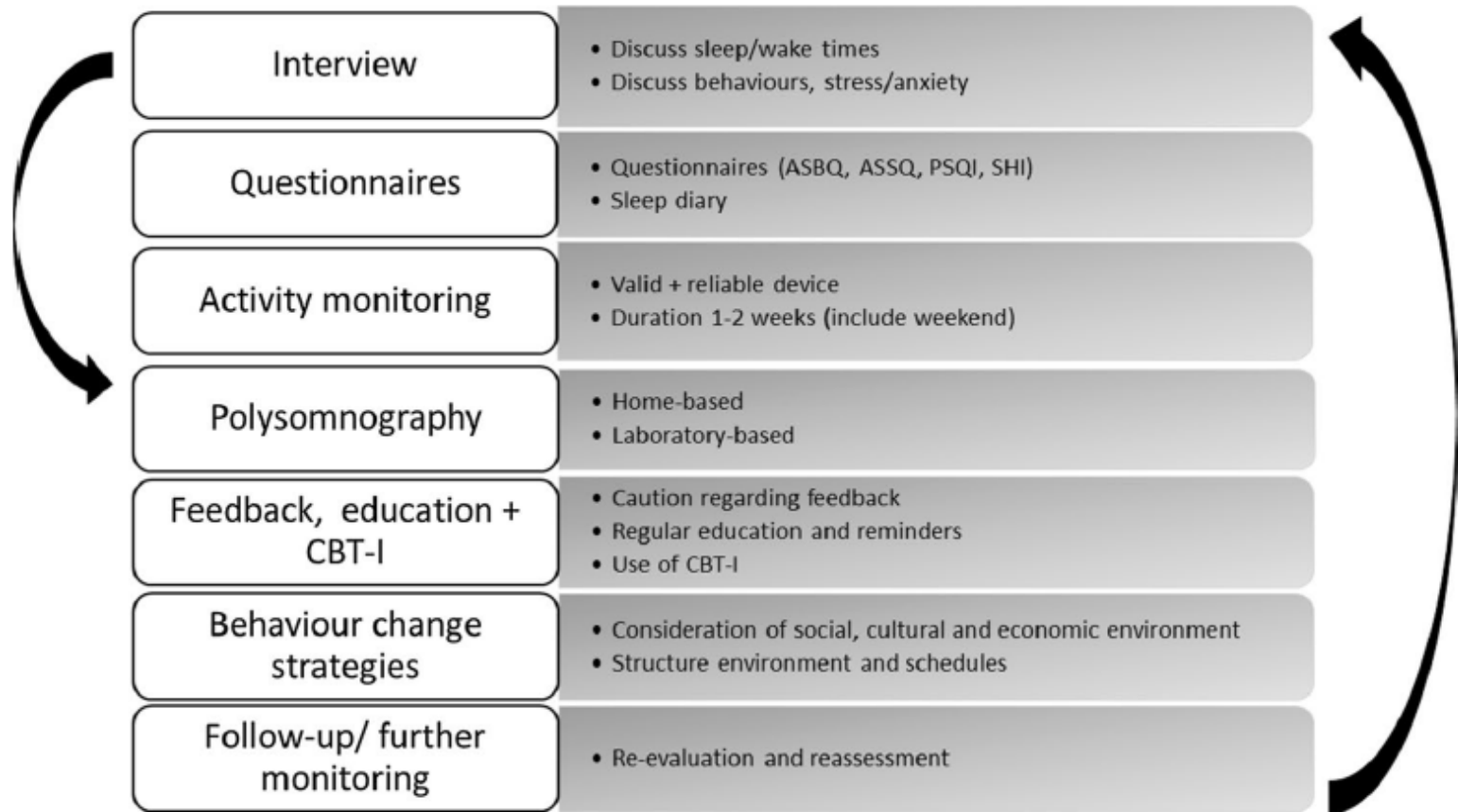
-  EEG Sensors
-  Pulse oxymeter
-  Accelerometer





# Approccio al sonno dell'atleta

I.R.C.C.S. ISTITUTO ORTOPEDICO  
GALEAZZI





# Come hanno dormito gli atleti durante l'isolamento sociale?







# Nowhere to hide: The significant impact of coronavirus disease 2019 (COVID-19) measures on elite and semi-elite South African athletes

Lervasen Pillay<sup>a,\*</sup>, Dina C. Christa Janse van Rensburg<sup>a,b</sup>, Audrey Jansen van Rensburg<sup>a</sup>, Dimakatso A. Ramagole<sup>a</sup>, Louis Holtzhausen<sup>a,c</sup>, H. Paul Dijkstra<sup>c,d</sup>, Tanita Cronje<sup>e</sup>

More athletes reported changes in sleep-wake times during the lockdown period but they still experienced restful sleep

There were no sex differences in sleep-wake times and restful sleep

## *Sleep during lockdown*

<b>Have you been sleeping and waking up at your normal times as before the lockdown?</b>	<b>Female n = 225</b>	<b>Male n = 463</b>	<b>PNTS n = 4</b>	<b>Total n = 692</b>
	%	%	%	%
Yes	20	22	–	21
No	80	78	100	79

<b>Is your sleep restful?</b>	<b>Female n = 225</b>	<b>Male n = 463</b>	<b>PNTS n = 4</b>	<b>Total n = 692</b>
Yes	70	75	25	73
No	30	25	75	27



I.R.C.C.S. ISTITUTO ORTOPEDICO  
GALEAZZI

# IRCCS Galeazzi and FIDAL: road to Tokyo 2020<sup>1</sup>

Signed an agreement for joint research projects



I.R.C.C.S. ISTITUTO  
ORTOPEDICO  
GALEAZZI



FEDERAZIONE ITALIANA  
DI ATLETICA LEGGERA



TOKYO 2020<sup>ONE</sup>



**Dr. Fabio Pagliara (Segretario Generale FIDAL),  
Prof. Giuseppe Banfi (Scientific Director IRCCS Galeazzi),  
Prof. Antonio La Torre (DT FIDAL and Associate Professor  
@Unimi)**