

Unità di simulazione avanzata



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

# VIBRAZIONI CHINETOSI

ASPETTI FISIologici DEL VOLO

DOTT. FABIO BIGNAMI  
(UFFICIALE MEDICO AM)



# VIBRAZIONE

Movimento alternato che varia ripetutamente direzione

Particolare significato operativo nel volo su:

- Elicotteri (ala rotante)
- Aeromobili ad ala fissa durante volo a bassa quota

## ORIGINE VIBRAZIONI

**FORZA MOTRICE**

**STRUTTURE CIRCOSTANTI**

(importanti nelle zone perturbate atmosfericamente)

Moleste vibrazioni di frequenza ed ampiezza variabile



# EFFETTI DELLE VIBRAZIONI

(per esposizione prolungata a vibrazioni di varia frequenza ed ampiezza)

**DISTURBI GENERALI**: cefalea, ronzii auricolari, malessere generale, senso di stordimento ed astenia generale

**ACUITA' VISIVA**: frequenza oltre 15-20 Hz prolungata velo calante davanti agli occhi con impossibilità alla lettura di strumenti e carte

**ATTIVITA' MOTORIA**: particolarmente difficili i piccoli movimenti

Diminuzione della rapidità dei riflessi

Deterioramento della capacità attentiva e concentrativa

# CHINETOSI

MALATTIE DA MOVIMENTO: stati morbosi caratterizzati da una serie di disturbi neurovegetativi che hanno come causa determinante il movimento non uniforme (caratterizzati da continua ed irregolare variazione di forma ed intensità).

## VARIE CHINETOSI

- **Mal di macchina**
- **Mal di mare**
- **Mal d'aria**
- **Mal di spazio**
- **Malattia da simulatore (di volo).**

# STIMOLAZIONI A PARTENZA DA

APP. VESTIBOLARE

SISTEMA PROPRIOCETTIVO

VISCERI ADDOMINALI

OCCHI ED OLFATTO

SISTEMA NEUROPSICHICO

+

## CONDIZIONI PREDISPONENTI O CONCAUSALI

Calore eccessivo, aria confinata, cattivi odori, rumori fastidiosi  
Variabilità individuale (bambini, individui neurodistonici, neurolabili,  
neuropatici con disturbi gastrointestinali, donne gravide)  
Facile autosuggestionabilità, stati emotivi particolari



Attivazione dei centri bulbari del vomito, vasomotori, cardioregolatori, respiratori  
da cui partono impulsi per i vari organi effettori  
(con sofferenza tanto più grave quanto più complesso è il movimento  
cioè quanti più sono i piani spaziali in cui si verificano le accelerazioni)

**H7EMS**

FONDAZIONE  
ALESSANDRO  
VOLTA



## ESEMPIO

se ci troviamo all'interno di un'auto e guardiamo il cruscotto, il nostro cervello riceverà informazioni visive relative ad un oggetto che risulta essere fermo (per l'appunto il cruscotto); al contrario, i sistemi labirintici e altri organi sensoriali (i propriocettori) invieranno al cervello continui segnali di movimento, dovuti ai movimenti dell'auto, e del tutto discordanti da quelli visivi.

Questo "conflitto sensoriale" sarebbe responsabile della vertigine

## SINTOMATOLOGIA

Nausea ciclica + vomito (possono essere preceduti da sbadigli, iperventilazione, ipersalivazione, pallore, malessere generale, sudorazione fredda, sonnolenza)

Vertigini, nistagmo oculare, cefalea, astenia.

# PROFILASSI

- Iniziare il viaggio riposati a stomaco modicamente pieno
- Collocarsi all'interno aeromobile in posizione più possibile vicino al baricentro
- Evitare movimenti spontanei prolungati
- Evitare la lettura
- Azione benefica del buio, assenza di rumori e buona ventilazione
- Farmaci prima del viaggio
- (Antistaminici – benzodiazepine – parasimpaticolitici)



ANES

