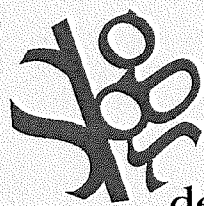


ISSN 2035-021X



Organo ufficiale  
della Società Italiana  
di Gerontologia e Geriatria



# GIORNALE DI GERONTOLOGIA

**60° Congresso Nazionale della Società Italiana  
di Gerontologia e Geriatria**

*Napoli, 25-28 Novembre 2015*

**16° Corso Infermieri**

*Napoli, 26-27 Novembre 2015*

Dicembre 2015

Volume LXIII

Supplemento 2  
al Numero 4

*Indexed in Embase, Excerpta Medica Database  
and Scopus Elsevier Database*

Periodico trimestrale - Aut. Trib. di Firenze n. 705 del 29 gennaio 1953



## ESERCIZIO FISICO E INVECCHIAMENTO

### BRAIN TRAINING DURING BEDREST HELPS TO REDUCE ACUTE STRESS INSULT: THE BDNF ROLE

Soavi C.<sup>[1]</sup>, Dalla Nora E.<sup>[1]</sup>, Sanz J.M.<sup>[1]</sup>, Morieri M.L.<sup>[1]</sup>, Francesconi D.<sup>[1]</sup>, Miseselli M.A.<sup>[1]</sup>, Marusic U.<sup>[2]</sup>, Simunic B.<sup>[2]</sup>, Pisot R.<sup>[2]</sup>, Zuliani G.<sup>[1]</sup>, Passaro A.<sup>[1]</sup>

<sup>[1]</sup>Medical Department, Section of Internal and Cardiopulmonary Medicine, University of Ferrara ~ Ferrara, <sup>[2]</sup>Institute of Kinesiology Research, University of Primoska ~ Koper

**Introduction.** Bedrest frequently occurs at a certain point of the life of elderly patients, and this condition is known to have a detrimental effect on metabolism, motor and cognitive function. The neurotrophin BDNF was documented to play a role in neuronal cell differentiation, migration, survival and dendritic arborisation during normal development but also after insults in adult brain; in mice chronic immobilization was demonstrated to reduce hippocampal BDNF concentration, while acute episodes of immobilization induce its increase, acting as an acute stress factor that induces short-term protective mechanisms. In humans, a reduction in plasma BDNF was demonstrated in sedentary subjects as in chronically stressed people but data are lacking about plasma BDNF response to acute stressors.

**Aim of the study.** To evaluate whether a 14 days forced bed immobilization would induce a change in plasma BDNF levels in young and old volunteers, and whether performing some kind of brain training could counteract this modification in the latter.

**Materials and methods:** 7 young (23 ± 3 years) and 16 older (59 ± 3 years) healthy volunteers underwent 14 days forced bedrest. Eight randomly chosen of the older subjects (OLDER-BT, mean age 59.2 ± 2.6 years) during bedrest underwent cognitive training, consisting of visuospatial task of orientation inside a maze; no brain training was carried out by the remaining 8 older (OLDER- noBT, mean age 59.5 ± 3.5 years) and young volunteers. Blood samples were collected from each participant at enrolment (T0) and after 14 days of bedrest (T14), as bioimpedentiometric analyses.

**Results.** At baseline older subjects compared with younger had higher plasma total cholesterol (204.3 ± 38.9 vs 151.1 ± 15.2 mg/dl, P 0.002) and BDNF levels (42.02 ± 18.08 vs 22.38 ± 13.84 pg/ml, P 0.019). From T0 to T14, an increase in BDNF was observed in older (42.02 ± 18.08 → 55.73 ± 17.03 pg/ml, P 0.08), but not in young subjects (22.38 ± 13.84 → 34.36 ± 15.24 pg/ml, P 0.118). The increase in older group was completely attributable to plasma BDNF increase in OLDER-noBT group (37.53 ± 18.58 → 62.02 ± 18.31 pg/ml, P 0.009), since no increase was found in OLDER-BT (46.5 ± 17.59 → 49.45 ± 14 pg/ml, P 0.281). Basal BDNF levels positively correlated with age (R 0.460, P 0.027), total cholesterol (R 0.668, P < 0.001), LDL cholesterol (R 0.706, P < 0.001) and glucose levels (R 0.514, P 0.012); at T14 the correlation was confirmed between BDNF levels, total cholesterol (R 0.567, P 0.005), and LDL cholesterol (R 0.473, P 0.022) in the whole population, while in OLDER no correlation was found with any of the previously mentioned variables. The variation of BDNF levels (DeltaBDNF) positively correlated only with glucose variation (R 0.476, P 0.022). At stepwise linear regression model, only the membership of one of the three groups, but not glucose, cLDL and total cholesterol levels, significantly predicted DeltaBDNF (Adj R<sup>2</sup> 0.136, P 0.047, Beta -0.418).

**Conclusion.** As homeostatic functions lower with increase of age, a condition such as bedrest becomes more stressful on brain, requiring greater effort (i.e. increase of plasma BDNF) in order to counteract its negative effect. The lack of increase of BDNF in OLDER-BT group could indicate that keeping brain active with specific training during bedrest makes it more resistant to this stressful condition. If confirmed, our data set the stage for large-scale use of a program of brain training during hospitalization aimed at preventing the detrimental effect of bedrest on brain

### ATTIVITÀ FISICA ADATTATA (APA) UNA RISPOSTA ALLA CRONICITÀ PER L'AUTONOMIA E IL BENESSERE DELL'ANZIANO

Ghezzi I.<sup>[1]</sup>, Giardini G.<sup>[2]</sup>, Lesmo A.<sup>[2]</sup>, Daverio S.<sup>[2]</sup>, Pregliasco F.<sup>[3]</sup>

<sup>[1]</sup>Fondazione Cenci Gallingani ~ Cesano Boscone, <sup>[2]</sup>Fondazione Istituto Sacra Famiglia ONLUS ~ Cesano Boscone, <sup>[3]</sup>Università degli Studi di Milano ~ Milano

Nell'anziano le patologie più tipiche e frequenti seguono un decorso cronico-invalidante destinato a sfociare nella disabilità e quindi nella dipendenza e proprio la difesa dell'autonomia funzionale rappresenta oggi l'obiettivo sociosanitario più peculiare della prevenzione in campo geriatrico-gerontologico.

L'inattività fisica è una problematica presente in ogni età ma diventa elemento costante nell'anziano come conseguenza dei processi di invecchiamento. Il fulcro del concetto di APA sta proprio nella presa di coscienza circa la necessità di proporzionare lo sforzo fisico e l'allenamento sulla base delle diverse caratteristiche di ogni individuo, e quindi anche, e in particolar modo, sulla base delle sue disabilità.

Scopo di questo studio è stato quello di valutare l'efficacia di un programma di attività fisica adattata Adapted Physical Activity – APA), in un gruppo di 62 anziani nel migliorare la performance fisica, la mobilità di alcuni distretti corporei e la riduzione del dolore presente nelle patologie cronico degenerative dell'apparato osteoarticolare.

A tale scopo sono stati reclutati 62 soggetti omogenei per stile di vita, (48 femmine e 16 maschi range 68 a 81 anni) residenti nell'hinterland milanese. Tutti i soggetti sono stati sottoposti a valutazione multidimensionale costituita da anamnesi, esame obiettivo, valutazione dell'autonomia funzionale, del dolore, dello stato cognitivo e dello stato nutrizionale. Per tutti gli anziani arruolati l'autonomia funzionale è stata valutata mediante l'indice di Katz e la scala di Lawton, il dolore mediante la Visual Analogic Scale (VAS). Lo stato cognitivo è stato valutato attraverso la somministrazione del Short Portable Mental Status Questionnaire (SPMSQ), mentre lo stato nutrizionale è stato valutato mediante il calcolo del Body Mass Index (BMI). Per ciascun soggetto sono calcolati inoltre l'Indice di Severità e l'Indice di Comorbidità della Cumulative Illness Rating Scale (CIRS). Ad ogni soggetto sono state inoltre misurate la circonferenza brachiale, addominale, del polpaccio e del quadricipite; inoltre tutti sono stati sottoposti anche al Walking Test (WT6') e al Timed Up and Go (TUG). È stata inoltre valutata la mobilità del cingolo scapolo omerale mediante goniometro.

Per un periodo di sei mesi i soggetti hanno svolto due volte alla settimana sedute APA per 75 minuti nella palestra attrezzata di una struttura destinata anche a CDI della Fondazione Cenci Gallingani gestita dalla Fondazione Sacra Famiglia di Cesano Boscone sotto la supervisione di un laureato in scienze motorie. Per ciascun soggetto è stato pianificato un programma individualizzato di lavoro in palestra. Mensilmente sono state attuate verifiche sull'andamento dell'allenamento e misurati gli indicatori di performance previsti. Per l'analisi statistica è stato utilizzato il Test-T per dati appaiati per valutare i dati pre-post programma apa di ogni singolo partecipante.

La compliance all'APA è stata elevata tra i soggetti reclutati attraverso un questionario di gradimento, c'è stata un'elevata frequenza di partecipazione in tutti i soggetti (>85% presenza in tutti, non si sono verificati eventi avversi). È stato osservato un miglioramento statisticamente significativo pre-post programma APA semestrale per quanto riguarda la mobilità della spalla, la riduzione del dolore, la riduzione della circonferenza addominale e la performance fisica (WT6' e TUG) (p<0.05). Adattare un intervento significa predisporre degli aggiustamenti in modo da rendere le proposte accessibili, di volta in volta, alle difficoltà dei soggetti. L'APA si è dimostrata pertanto efficace nel migliorare la mobilità, la performance fisica e la riduzione del dolore, senza effetti collaterali. Risulta quindi importante promuovere interventi al fine di favorire l'APA tra la popolazione anziana.