

Joviša Obrenović

Filozofski fakultet

Niš

Milkica Nešić

Institut za fiziologiju, Medicinski fakultet

Niš

KOGNITIVNA VREDNOST GOVORNOG SIGNALA U USLOVIMA AKUTNE HIPOKSIJE

Cilj ovog rada je da primenom analize fizičkih karakteristika govornog signala utvrdi uticaj akutne hipoksije visina 5500 i 6700 m u funkciji kognitivnog opterećenja. Ispitanici su u klimabarokomori na simuliranim visinama 5500 i 6700 m i na „zemlji“ rešavali Lotigov hipoksični test – izgovor trocifrenih brojeva od hiljadu, ali unazad. Oscilografskom analizom ispitivane su promene distribucije govornog signala pri generisanju odgovora, i to sledećih parametara: intenzitet signala, trajanje intersegmentalnih pauza pri izgovoru i trajanje izgovora brojeva. Dobijeni su sledeći rezultati. Govorni signal izgovorenih brojeva ima značajno veću amplitudu (intenzitet) pri izgovoru na visini 5500 m u odnosu na izgovor "na zemlji", dok je intenzitet govornog signala značajno manji pri izgovoru na visini 6700 m. Trajanje pauza između slogova i reči ne odstupa značajno na visini 5500 m u odnosu „na zemlju“, dok hipoksija visine 6700 m značajno produžava trajanje pauza između slogova i reči. Akutna hipoksija visina 5500 i 6700 m značajno ne menja trajanje izgovora trocifrenih brojeva. Navedeni podaci pokazuju da hipoksija ove dve visine u kognitivnom zadatku, različito utiče na dinamiku išgovora, odnosno karakteristike govornog signala.

Ključne reči: kognicija, govor, hipoksija

COGNITIVE VALUES OF SPEECH SIGNAL UNDER THE CONDITIONS OF ACUTE HYPOXIA

The aim of this study was to estimate, applying the analyses of physical characteristics of speech signal, the influence of acute hypoxia at 5500 m and 6700

m altitude on the function of cognitive overload. The subjects solved Lotig's test – the pronunciation of three digit numbers from thousand, but backwards, in climabarocomora at simulated altitude of 5500 m and 6700 m as well as "on the ground". The following parameters were analyzed in the real time by the oscilograph: signal intensity, duration of intersegmental pauses during pronunciation and duration of numbers pronunciation. The speech signal of the pronounced numbers was of significantly higher amplitude (intensity of speech) during the pronunciation at 5500 m altitude than the pronunciation "on the ground", but the intensity of speech signal was significantly smaller at 6700 m altitude. The duration of pauses between the syllables and words did not significantly differ at the 5500 m altitude compared to the condition "on the ground", while the hypoxia of 6700 m altitude significantly prolonged the duration of pauses between the syllables and words. Acute hypoxia at 5500 m and 6700 m altitude did not significantly change the duration of three-digit numbers pronunciation. These results indicate that the hypoxia of two altitudes had different influence on the dynamics of pronunciation, i.e. on the characteristics of speech signal during the cognitive task solving.

Keywords: cognition, speech, hypoxia