



МАКЕДОНСКИ МЕДИЦИНСКИ ПРЕГЛЕД  
СПИСАНИЕ НА МАКЕДОНСКОТО ЛЕКАРСКО ДРУШТВО

<http://www.makpediatrics2007.com.mk>

МАКЕДОНСКО ЛЕКАРСКО ДРУШТВО - ЗДРУЖЕНИЕ НА ПЕДИЈАТРИТЕ НА МАКЕДОНИЈА  
MACEDONIAN MEDICAL ASSOCIATION - PEDIATRIC ASSOCIATION OF MACEDONIA

## ЗБОРНИК НА АПСТРАКТИ И ТРУДОВИ PROCEEDINGS AND ABSTRACTS

### IV КОНГРЕС CONGRESS

НА ПЕДИЈАТРИТЕ НА МАКЕДОНИЈА  
СО ИНТЕРНАЦИОНАЛНО УЧЕСТВО  
OF MACEDONIAN PEDIATRIC ASSOCIATION  
WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION



General sponsor:  
Генерален спонзор:



ALKALOID  
SKOPJE

*Health above all*

[www.alkaloid.com.mk](http://www.alkaloid.com.mk)

ISBN 9989-37-022-9



9 789989 370229

18-22 Септември 2007, Хотел Метропол - Охрид, Република Македонија  
September, 18-22 2007, Hotel Metropol - Ohrid, Republic of Macedonia

## ВЛИЈАНИЕ НА ОЛОВОТО ВРЗ ОДРЕДЕНИ НЕВРО- ПСИХОФИЗИОЛОШКИ ПАРАМЕТРИ КАЈ ДЕЦАТА ОД ВЕЛЕС

Марковска-Симоска С., Зорчец Т.,  
Кочубовски М.\*\* Поп-Јорданова Н.\*

Македонска академија на науките и  
умностите-Истражувачки центар за  
енергетика, информатика и материјали,  
Скопје, Р. Македонија  
Оддел за психофизиологија, Клиника за  
детски болести, Медицински факултет,  
Скопје, Р. Македонија \*  
Републички завод за здравствена заштита,  
Скопје, Р. Македонија \*\*

**ЦЕЛИ НА ТРУДОТ:** Досегашните студии покажаа зголемен процент на растројството дефицит на внимание, со или без хиперактивност, кај децата изложени на олово.

Целта на овој труд е да се испитаат специфичните неврофизиолошки параметри (EEG, "brain-rate", EMG, SC, BVP, Resp., и Temp.) кај децата од Велес експонирани на олово.

**ИСПИТАНИЦИ И МЕТОДИ:** Во студијата беа вклучени 98 училишни деца од двата пола (42 девојчиња и 56 машки со средна возраст  $13.62 \pm 0.6$ ), кои биле изложени на емисија на олово од блиската топилница. Извршено е мерење на оловото во крвта и применета е невро-физиолошка проценка (EEG, "brain-rate", EMG, SC, BVP, Resp., и Temp.) со BioGraph/ProComp+ апаратура. Дополнително се применети и психолошки тестирања за проценка на коефициентот на интелигенција (Равенови матрици, Косови коцки).

**РЕЗУЛТАТИ:** Добиените резултати покажаа зголемена вредност на олово во крвта кај тестираните деца ( $12.02 \mu\text{g/dl}$ ), којашто е меѓу пропишаното гранично ниво ( $10 \mu\text{g/dl}$ ) и критичното ( $25 \mu\text{g/dl}$ ). Најдена е позитивна корелација меѓу оловото во крвта и испитуваните параметри за дефицит на вниманието, а негативна корелација со когнитивните способности (IQ). Исто така, беше потврдена и висока негативна корелација меѓу "brain-rate" и односот theta/beta, со тоа што "brain-rate" се покажа посензитивен за внатрешната побуденост (arousal). Останатите невро-психофизиолошки параметри беа со незначителни промени споредени со базата на податоци на здрава популација.

**ЗАКЛУЧОК:** Постојат индикации за влијанието на повисокото ниво на олово во крвта и невро-психофизиолошките промени кај испитуваните деца. Следствено, постои извесно заостанување во интелектуалниот

## INFLUENCE OF LEAD ON SOME SPECIFIC NEURO- PSYCHOPHYSIOLOGICAL PARAMETERS IN CHILDREN FROM VELES

Markovska-Simoska S., Zorcec T., Kocubovski  
M.\*\* Pop-Jordanova N.\*

Macedonian Academy of Sciences and Arts-  
Research Center for Energy, Informatics and  
Materials, Skopje, R. Macedonia Department  
for Psychophysiology, Pediatric Clinic,  
Medical Faculty, Skopje, R. Macedonia \*  
Republic Institute for Health Protection,  
Skopje, R. Macedonia \*\*

**AIM OF THE STUDY:** Recent studies referred a high percentage of attention deficit disorder with or without hyperactivity in children exposed to lead emissions. The aim of this study is to investigate the specific neurophysiological parameters (EEG, "brain-rate", EMG, SC, BVP, Resp., and Temp.) in children exposed to lead emissions in the city of Veles.

**PARTICIPANTS AND METHODS:** 98 school children, both sexes (42 girls, 52 boys with mean age  $13.62 \pm 0.6$ ), exposed to lead emissions from the nearby smelt plant, were included in the study. Measurements of blood lead levels were executed and neurophysiological assessment (EEG, "brain-rate", EMG, SC, BVP, Resp., i Temp.) with BioGraph/ProComp+ equipment was applied. Additionally, the psychological testing for assessing the coefficient of intelligence (IQ) was used (Raven matrices, Koh's cube test).

**RESULTS:** The obtained results showed higher values of blood lead level in tested children ( $12.02 \mu\text{g/dl}$ ), which is between the prescribed limit ( $10 \mu\text{g/dl}$ ) and the critical level ( $25 \mu\text{g/dl}$ ). A positive correlation between blood lead level and investigated attention deficit parameters, and a negative correlation between blood lead level and cognitive abilities (IQ) was found. Also, a high negative correlation between "brain-rate" and theta/beta ratio was confirmed, with "brain-rate" being more sensitive of inner arousal. Other neurophysiological parameters were with no significant changes compared to database of healthy population.

**CONCLUSION:** There are indications for influence of lead on neuro-psychophysiological parameters in tested children. Also, there is some slowing of intellectual development, positively correlated to blood lead level. The need for further investigation in this direction and initiation of