

ГЛУТАТИОНОВЫЙ СТАТУС У ЖЕНЩИН, УПОТРЕБЛЯЮЩИХ АЛКОГОЛЬ В ПЕРВОМ ТРИМЕСТРЕ БЕРЕМЕННОСТИ

Новикова Е.А., Карачева А.Н., Никитина О.А., Бельских А.В., Лесная А.С.

ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека», г. Иркутск, Россия

Спиртосодержащие продукты отрицательно влияют на плод, особенно на начальном этапе гестационного процесса. Этанол стимулирует образование свободных радикалов, однако, данные о состоянии антиоксидантной системы глутатиона у беременных в зависимости от уровня потребления алкоголя отсутствуют. **Целью** исследования явилась оценка уровня глутатиона и глутатион-зависимых ферментов в первом триместре беременности у женщин, в зависимости от уровня маркера потребления этанола - фосфатидилэтанола (PEth) в крови.

Материал и методы. В исследование включены 158 женщин в первом триместре беременности в возрасте от 18 до 40 лет. Для выявления факта и количества потребляемого алкоголя проведено количественное определение его метаболита - фосфатидилэтанола PEth:16:0/18:1 в плазме крови методом высокоэффективной жидкостной хроматографии в сочетании с тандемной масс-спектрометрией (ВЭЖХ-МС). В зависимости от концентрации PEth:16:0/18:1 выделены группы женщин по употреблению алкоголя: 1-я группа - значение $PEth \leq 8$ нг/мл (не употребляющие, n=61), 2-я группа - от 8 до 45 (пьющие менее 1 дозы, n=63), 3-я группа - ≥ 45 (пьющие более 1 дозы, n=34). Состояние системы глутатиона оценивали по уровню восстановленного (GSH) и окисленного (GSSG) глутатиона флуориметрическим методом, концентрацию глутатион-S-трансферазы (GSTP) и глутатионпероксидазы (GPx) определяли иммуноферментным анализом.

Результаты. Не выявлено межгрупповых различий в уровнях глутатиона и соотношении окисленной и восстановленной форм, однако концентрация GSTP во 2-й и 3-й группах женщин достоверно ниже, чем в контроле ($p=0,028$ и $p<0,001$, соответственно). При этом концентрация GSTP в 3-й группе женщин ниже по сравнению со 2-й группой ($p<0,001$). В 3-й группе концентрация GPx значимо выше по сравнению как с контролем, так и со 2-й группой женщин ($p=0,001$ и $p<0,001$, соответственно). Полученные результаты свидетельствуют об активации ферментативного звена системы глутатиона у беременных при употреблении алкоголя в первом триместре беременности.

Финансирование. Исследование выполнено в рамках НИР ФГБНУ НЦПЗСРЧ.

GLUTATHIONE STATUS IN WOMEN WHO DRINK ALCOHOL IN THE FIRST TRIMESTER OF PREGNANCY

Novikova Elizaveta A., Karacheva Anastasia N., Nikitina Olga A., Belskikh Alexey V., Lesnaya Anastasia S.

Scientific Centre for Family Health and Human Reproduction, Irkutsk, Russia

Alcohol-containing products have a negative effect on the fetus, especially at the initial stage of the gestation process. Ethanol stimulates the formation of free radicals, however, there is no data on the state of the glutathione antioxidant system in pregnant women depending on the level of alcohol consumption. **The aim** of the study was to assess the level of glutathione and glutathione-dependent enzymes in the first trimester of pregnancy in women, depending on the level of a marker of ethanol consumption - phosphatidylethanol (PEth) in the blood.

Material and methods. The study included 158 women in the first trimester of pregnancy aged 18 to 40 years. To identify the fact and amount of alcohol consumed, its metabolite, phosphatidylethanol PEth:16:0/18:1, was quantitatively determined in blood plasma using high-performance liquid chromatography combined with tandem mass spectrometry (HPLC-MS). Depending on the concentration of PEth:16:0/18:1, groups of women were identified according to alcohol consumption: group 1 - PEth value ≤ 8 ng/ml (non-drinkers, n=61), group 2 - from 8 to 45 (drinkers less than 1 dose, n=63), group 3 - ≥ 45 (drinkers more than 1 dose, n=34). The state of the glutathione system was assessed by the level of reduced (GSH) and oxidized (GSSG) glutathione using a fluorimetric method; the concentration of glutathione-S-transferase (GSTP) and glutathione peroxidase (GPx) was determined using an enzyme-linked immunosorbent assay.

Results. No intergroup differences were found in glutathione levels and the ratio of oxidized and reduced forms, but the concentration of GSTP in the second and third groups of women was significantly lower than in the control ($p=0.028$ and $p<0.001$, respectively). At the same time, the concentration of GSTP in the third group of women was lower compared to the second group ($p<0.001$). In the third group, the concentration of GPx was significantly higher compared to both the control and the second group of women ($p=0.001$ and $p<0.001$, respectively). The obtained results indicate activation of the enzymatic link of the glutathione system in pregnant women when consuming alcohol in the first trimester of pregnancy.

Funding. The study was carried out within the framework of the research of the Scientific Centre for Family Health and Human Reproduction.