

МАРКЕРЫ ПРОЦЕССОВ ЛИПОПЕРОКСИДАЦИИ ПРИ ЕСТЕСТВЕННОЙ И ОПЕРАТИВНОЙ МЕНОПАУЗЕ

Милош Т. С., Гуляй И. Э.

Гродненский государственный медицинский университет,
Гродно, Беларусь

Введение. К настоящему времени показано, что наряду с нарушением функционального состояния системы нейроэндокринной регуляции важным звеном патогенеза менопаузы (МП) является и дисбаланс в системе «перекисное окисление липидов (ПОЛ) – антиокислительная защита (АОЗ)» [1]. Кроме того, дефект в указанном звене метаболизма способен значительно снизить резистентность организма, создать фон к формированию, ускоренному развитию и усугублению тяжести течения разных заболеваний, осложнить течение менопаузы. Усиление процессов липопероксидации происходит вследствие снижения буферной емкости системы АОЗ, нарушения ее мобилизации в ответ на повышение активности прооксидантной системы (ПОС) [2].

К настоящему времени дискутируется вопрос о развитии окислительного стресса у женщин с разными типами менопаузы, что связано с неоднозначностью результатов исследований по данному вопросу [3].

Цель – изучить характеристику прооксидантно-антиоксидантного статуса у женщин с естественной менопаузой и тотальной овариэктомией в плазме крови.

Методы исследования. Исследования выполнены на базе кафедры акушерства и гинекологии УО «Гродненский государственный медицинский университет, УЗ «Городская клиническая больница № 4 г. Гродно» и УЗ «Городская поликлиника № 7 г. Гродно».

Обследованы 154 женщины, разделенные на три группы: 53 пациента с естественной МП в разгар климактерических симптомов (КС) – I-я основная группа, 50 участниц с хирургической МП – II-я основная группа с сохраненным менструальным циклом до операции, перенесших тотальную овариэктомию (ТО) изолированно либо в сочетании с гистерэктомией по поводу лейомиомы матки, эндометриоза, опухолевидных образований яичников, либо их перекрута.

Контрольную группу составили 51 неоперированная женщина позднего репродуктивного и пременопаузального возраста: 44-50 лет, наличие менструаций.

Критерии включения пациенток в I-ю группу обследования: возраст 45-57 лет, длительность менопаузы – от 1 года до 5 лет, наличие КС и лабораторных (уровень фолликулостимулирующего гормона в крови более

30 МЕ/л) признаков эстрогенного дефицита, регулярного менструального цикла в анамнезе.

Критериями включения во II-ю группу были: возраст 44-57 лет, в анамнезе ТО с гистерэктомией либо изолированно удаление яичников, длительность МП – давность операции от 6 месяцев до 5 лет; наличие КС среди показаний миома матки, доброкачественные опухоли придатков матки, аденомиоз, воспалительные тубоовариальные образования.

У всех пациенток, включенных в исследование, регистрировалось информированное согласие.

Критерии исключения из исследования: артериальная гипертензия 3-й степени по классификации ВОЗ/МОАГ, 1999 (систолическое артериальное давления ≥ 180 мм рт. ст. и/или диастолического ≥ 110 мм рт.ст.), сердечная недостаточность; бронхиальная астма и тяжелые заболевания легких, сопровождающиеся дыхательной недостаточностью; печеночная и почечная недостаточность; сахарный диабет, заболевания щитовидной железы с её дисфункцией; мигрень, эпилепсия, нарушения мозгового кровообращения в анамнезе, обострение хронических заболеваний, прием заместительной гормонотерапии.

Прооксидантно-антиоксидантное состояние изучали по концентрации в плазме крови продуктов ПОЛ: диеновые конъюгаты (ДК), триеновые конъюгаты (ТК) определяли спектрофотометрическим методом на спектрофлуориметре СМ 2203 («СОЛАР», Беларусь) при длине волны 233 нм для ДК и 278 нм для ТК, малоновый диальдегид (МДА) – на основании концентрации его комплексов с тиобарбитуровой кислотой на спектрофотометре РV1251С («СОЛАР», Беларусь) при длине волны 540 нм.

Содержание компонентов АОЗ оценивали в плазме крови по концентрации церулоплазмينا по методу Равина, который базируется на окислении р-фенилендиамина при участии церулоплазмينا на спектрофотометре РV1251С («СОЛАР», Беларусь) при длине волны 530 нм, интенсивность α -токоферола (α -Т) и ретинола (РТ) определяли используя способность их соединений флюоресцировать в гексановой среде на спектрофлуориметре СМ 2203 («Солар», Беларусь) при длине волны возбуждения 286 нм и испускания 330 нм (для α -Т) и при длине волны возбуждения 325 нм и испускания 470 нм (для РТ).

Статистическая обработка данных осуществлялась программой «Statistica 10» и RStudio. Описывали численные переменные при помощи минимума, максимума, медианы (Me), первого и третьего квартилей (Q1 и Q3), среднего арифметического и стандартного отклонения (указываемых как $M \pm SD$). Сравнение численной переменной между 3 группами проводилось при помощи критериев Н-Краскела-Уоллиса, Стила-Дваса-Кричлоу-Флигнера.

Для анализа распределений категориальных показателей в группах строились таблицы сопряженности показателей с использованием критерия χ^2 -Пирсона, при невозможности – точного критерия Фишера, с применением поправки Холма-Бонферрони. При описании относительной частоты бинарного признака рассчитан доверительный интервал (95% ДИ) по методу Вильсона. Во всех исследованиях статистическая значимость равнялась 0,05.

Результаты и их обсуждение. На основе исследования ПОС у прооперированных пациенток выявлено увеличение активности ПОЛ в плазме крови: концентрации ДК на 19,9% ($p < 0,05$) раз в сравнении с контрольными участницами, на 9,9% ($p < 0,05$) в сравнении с естественными проявлениями МП. У пациенток с биологической МП уровень ДК возрос на 11% ($p < 0,05$) в сравнении с интактными респондентками.

Среди женщин с ТО уровень ТК повысился на 27% ($p < 0,05$), в сравнении с контрольными пациентами и стремился к росту по сравнению с участницами с ЕМ ($p > 0,05$). У пациенток с биологической МП отмечено повышение концентрации ТК на 19,3% ($p < 0,05$) в сравнении с интактными респондентками.

Установлено среди прооперированных участниц повышение содержания МДА на 26,7% ($p < 0,05$) в сравнении с интактными женщинами и тенденция к увеличению в плазме крови содержания МДА ($p > 0,05$) по отношению с пациентками в биологической МП. У женщин с естественной МП отмечен рост уровня МДА на 18,5% ($p < 0,05$) в сравнении с контрольными пациентками.

У женщин с ТО установлено снижение в плазме крови уровня показателя АОЗ: содержания α -Т на 24,3% ($p < 0,05$), в сравнении с контрольными пациентами, на 20% ($p < 0,05$) в сравнении с естественными проявлениями МП. У пациенток с биологической МП уровень α -Т снизился на 5,3% ($p < 0,05$) в сравнении с интактными пациентками. Уровень РТ снизился среди прооперированных участниц на 34,4% ($p < 0,05$), в сравнении с контрольными пациентами и стремился к снижению ($p > 0,05$) в сравнении с естественными проявлениями МП. У женщин с естественной МП выявлено падение концентрации РТ на 26,9% ($p < 0,05$).

В обоих основных группах пациенток отмечена тенденция к снижению уровня ЦП ($p > 0,05$) в сравнении с контрольными женщинами.

Выводы. Итак, среди прооперированных женщин в большей степени по сравнению с пациентками в естественной МП отмечено увеличение содержания липоперекисей, свидетельствуя о сопряженности окислительного стресса и падения показателей АОЭ с временем возникновения эстрогенодефицита. Поэтому вовремя найденные нарушения в системе ПОЛ и АОЗ дадут возможность провести мероприятия по их коррекции для профилактики негативных последствий климактерия.

Литература

1. Климович В., Писарик В.М. Маркеры оксидативного стресса в крови женщин в период пре- и постменопаузы // В сборнике: Сахаровские чтения 2022 года: экологические проблемы XXI века. Материалы 22-й Международной научной конференции в 2-х частях. Редколлегия: А.Н. Батян [и др.], под общей редакцией С.А. Маскевича, М.Г. Герменчук. – Минск. – 2022. – С. 118–121.

2. Kolesnikova L.I. et al. Metabolic role of lipid peroxidation processes and antioxidant defense system in the pathogenesis of hypothalamic syndrome. *Bulletin of Experimental // Biology and Medicine*. – 2014. – Vol. 156, № 3. – P. 303–305.

3. Taleb-Belkadi O. et al. Lipid profile, inflammation, and oxidative status in peri- and postmenopausal women // *Gynecological Endocrinology*. – 2016. – Vol. 32, № 12. – P. 982–985.

ОЛИМПИАДА ПО НОРМАЛЬНОЙ ФИЗИОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

*Нечаева М. С., Дорохов Е. В.,
Семилетова В. А., Карпикова Т. С.*

Воронежский государственный медицинский университет
им. Н. Н. Бурденко, Воронеж, Россия

Введение. Предметные олимпиады являются одним из средств повышения научно-образовательного потенциала дисциплины. Проведение олимпиад имеет множество преимуществ и выступает важным элементом в университетском образовании. Подобные мероприятия позволяют выявлять и отбирать талантливых студентов с незаурядными способностями и высоким уровнем знаний. Олимпиады, проводимые на базе университета, способствуют развитию научно-исследовательской деятельности студентов, так как участие в олимпиаде требует не только знаний, но и способности к анализу, решению нетипичных задач и самостоятельной работе. Олимпиады способствуют развитию навыков коммуникации, организации собственной работы и представления результатов, что может быть полезным для студентов как будущих активных участников научной и педагогической жизни университета.

С другой стороны, олимпиады способствуют повышению престижа университета, успехи студентов в предметных олимпиадах отражают научно-образовательный потенциал университета. Ведущие вузы стремятся привлекать и поддерживать талантливых студентов, поэтому они активно организуют и поддерживают проведение олимпиад. Проведение