

Использование антиоксидантов и антигипоксантов витаминной природы в акушерстве и гинекологии

А. В. Кек, студентка III курса
Т. А. Лобаева, к.б.н., доцент

Кафедра биохимии имени акад. Т. Т. Березова ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», г. Москва

Use of antioxidants and antihypoxants of vitamin nature in obstetrics and gynecology

A. V. Kek, T. A. Lobaeva

People's Friendship University of Russia, Moscow, Russia

Резюме

В последние годы в медицине широко изучается группа веществ, известная под названием антиоксиданты и антигипоксанты. Их свойства и механизмы действия вызывают интерес ученых различных областей. В частности, огромный интерес к антиоксидантам возник после того, как было доказано их разрушительное воздействие на свободные радикалы, которые оказывают пагубное влияние на организм, вызывая процессы старения и повреждая клетки организма [1, 4]. С данными процессами связаны многие патологии организма, которые также находят отражение во время беременности. Помимо этого, к числу приоритетных вопросов в настоящее время относится фармакологическая коррекция гипоксических состояний. Гипоксия представляет собой универсальный патологический процесс, сопровождающий и определяющий развитие самой разнообразной патологии. При гипоксии наблюдается прежде всего несоответствие энергопотребности клетки энергопродукции в системе митохондриального окислительного фосфорилирования.

Ключевые слова: антиоксиданты, антигипоксанты, антирадикальные средства, антиоксидантные ферменты, гестоз, фетоплацентарная недостаточность.

Summary

The actuality of developing tactics and strategy for the use of antihypoxants in obstetrics can be explained by the extremely wide spread of hypoxia, which occurs both in conditions of deficiency of oxygen in the external environment and as a result of various pathological conditions. Objective: to study the most important antioxidants and antihypoxants used in obstetrics and gynecology. Materials and methods: Study of modern scientific publications on this topic, comparative analysis of experimental facts.

Key words: antioxidants, antihypoxants, anti-radical agents, antioxidant enzymes, gestosis, fetoplacental insufficiency.

Актуальность разработки тактики и стратегии применения антигипоксантов в акушерстве обусловлена чрезвычайно широким распространением гипоксии, которая возникает как в условиях дефицита кислорода во внешней среде, так и в результате различных патологических состояний.

Цель исследования: изучить важнейшие антиоксиданты и антигипоксанты, используемые в акушерстве и гинекологии.

Материалы и методы: изучение современных научных публикаций по данной теме, сравнительный анализ экспериментальных данных.

Основные антиоксиданты и антигипоксанты витаминной природы

Антиоксиданты — это вещества, которые обладают способностью вступать во взаимодействие с различными окислителями, активными формами

кислорода, другими свободными радикалами и приводить к их частичной или полной инактивации [1, 2, 7, 9].

Классификация антиоксидантов (Оковитый С. В.) [7]

1. Антирадикальные средства (скэвинджеры от англ. scavengers — «мусорщики»):
 - 1.1. эндогенные соединения: α-токоферол (витамин Е), кислоты аскорбиновая (витамин С), ретинол (витамин А), β-каротин (провитамин А), убихинон (убинон);
 - 1.2. синтетические препараты: ионол (дибунол), Эмоксипин, пробукол (фенбутол), диметилсульфоксид (Димексид), олифен (Гипоксен).
2. Антиоксидантные ферменты и их активаторы: супероксиддисмутаза (эрисод, орготеин), натрия селенит.
3. Блокаторы образования свободных радикалов: аллопуринол (милурит), антигипоксанты.

Препараты витаминов с выраженными антиоксидантными свойствами относятся к водорастворимым, и к жирорастворимым лекарственным средствам. Из жирорастворимых витаминов наибольшим антиоксидантным действием обладают токоферол, ретинол и его провитамин каротин и другие каротинсодержащие лекарственные средства и БАД. Из препаратов водорастворимых витаминов наибольший антиоксидантный потенциал отмечается у аскорбиновой кислоты, никотиновой кислоты и никотинамида, цианокобаламина.

Токоферола ацетат участвует в процессах тканевого дыхания, синтезе гема, белков, обладает антиоксидантным антирадикальным эффектом.

Аскорбиновая кислота является компонентом окислительно-восстановительных реакций и влияет на синтез гема благодаря участию в процессах всасывания железа.

Коэнзим витамина В₁₂ (цианокобаламин) обладает анаболическим

действием, активирует обмен углеводов и белков. Коэнзим витамина В₁ (кокарбоксилаза) оказывает регулирующее действие на обменные процессы в организме — углеводный, жировой обмен и прежде всего на окислительное декарбоксилирование кетокислот (пировиноградной, α-кетоглутаровой и так далее). Коэнзим витамина В₆ (пиридоксаль-5-фосфат) является кофактором ферментов, которые участвуют в обмене аминокислот (процессы декарбоксилирования, переаминирования и так далее), принимает участие в обмене триптофана, метионина, цистеина, глутаминовой и других аминокислот.

Антигипоксанты — это вещества, которые обеспечивают реакцию организма на гипоксию, либо даже предотвращают ее развитие, ускоряют нормализацию функции в постгипоксический период и увеличивают резистентность организма или отдельных органов к ней [6].

Классификация антигипоксантов (Оковитый С. В., Смирнов А. В.) [7]

1. Ингибиторы окисления жирных кислот.
2. Сукцинатсодержащие и сукцинатабразующие средства.
3. Естественные компоненты дыхательной цепи.
4. Искусственные редокс-системы.
5. Макроэргические соединения.

Карнитин (витамин В₁₁) является эндогенным соединением, образуется из лизина и метионина в печени и почках, играет важную роль в переносе длинноцепочечных жирных кислот (ЖК) через внутреннюю мембрану митохондрий. Кроме того, карнитин играет ключевую роль в образовании и регуляции уровня ацетил-КоА. Антигипоксическое действие карнитина является дозозависимым и связано с блокадой транспорта ЖК в митохондрии при назначении высоких доз препарата, в то время как низкие дозы оказывают лишь витаминное действие.

Антигипоксанты — препараты, улучшающие утилизацию организмом кислорода и снижающие потребность в нем (повышающие устойчи-

вость к гипоксии) органов и тканей. Несомненная роль в борьбе с гипоксией принадлежит антиоксидантам (токоферол, бутилгидрокситолуол, пробукол, эмоксипин, аскорбиновая и липоевая кислоты, рутин и др.). Активация свободнорадикальных процессов и перекисного окисления сопровождается многими заболеваниями. Антиоксиданты либо непосредственно связывают свободные радикалы (прямые антиоксиданты), либо стимулируют антиоксидантную систему организма (непрямые антиоксиданты) [8, 9].

Применение антиоксидантов и антигипоксантов в акушерстве

При осложнениях беременности, например, гестозом, важная роль в патогенезе заболевания отводится нарушениям окислительно-восстановительных процессов. С целью коррекции данного состояния в общепринятую схему лечения гестоза дополнительно включают лекарственные средства, обладающие антиоксидантными свойствами, например, 5-процентный раствор натриевой соли аскорбиновой кислоты в комбинации с унитиолом.

Помимо этого, применение данной комбинации возможно при лечении слабости родовой деятельности, при котором достоверно наблюдается повышение маточной активности. Применение аскорбиновой кислоты с унитиолом в родах способствует улучшению обменных процессов в миометрии, следствием чего является повышение маточной активности. Антиоксиданты в акушерстве применяются в комплексной терапии гестоза с целью интра- и антенатальной защиты плода, а также в качестве средств, усиливающих родовую деятельность.

Также имеется корригирующее действие антиоксидантов при хроническом эмоционально-болевым стрессе, что занимает большой удельный вес в акушерской практике. В условиях антиоксидантной терапии уменьшаются психическое напряжение, внутреннее беспокойство и страх за исход родов, что выражается в снижении общей тревожности [2, 5].

Применение антиоксидантной терапии унитиолом в сочетании с аскорбиновой кислотой и витамином Е позволяет за счет активации антиоксидантных систем предупреждать стрессовые повреждения в организме беременной женщины.

Эффект антигипоксантов связан с оптимизацией энергетического обмена, позволяющей увеличить количество макроэргических соединений.

Введение антигипоксантов роженицам способствует повышению устойчивости плода к недостатку кислорода, что снижает уровень перинатальной смертности. Кроме этого, наблюдается улучшение течения нормальных и осложненных родов, сокращаются продолжительность родового акта и процент оперативного родоразрешения. Антигипоксанты позволяют значительно увеличить время переживания плодом острой гипоксии и устранить нарушения сердечной деятельности при хронической гипоксии [1].

При развитии фетоплацентарной недостаточности усиливаются процессы перекисного окисления липидов на фоне снижения антиоксидантной активности, что является одной из важных причин повреждения клеточных мембран плаценты и нарушения их проницаемости. В результате воздействия повреждающих факторов и реализации патогенетических механизмов, приводящих к фетоплацентарной недостаточности, закономерно развивается гипоксия плода. Комбинированное антигипоксическое действие оказывает препарат Цитофлавин [3]. Немаловажное значение в терапии фетоплацентарной недостаточности имеет нормализация антиоксидантной активности и тканевого метаболизма, что оказывает положительное влияние на транспортную функцию плаценты, а также уменьшает возможность реперфузионных повреждений в период активного лечения. Цитофлавин оказывает положительное влияние на состояние фетоплацентарного комплекса за счет снижения активности ПОЛ и нормализации коагуляционных свойств крови. Использование Цитофлавина наряду с общепринятой терапией ФПН позволяет пролонгировать беременность, не допустить

развития декомпенсированной ФПН, улучшить адаптационные реакции в системе мать — плацента — плод и перинатальные исходы.

Заключение

Показано, что применение группы веществ антиоксидантов и антигипоксантов имеет самые широкие перспективы в медицинской практике.

В многочисленных отечественных и зарубежных исследованиях приведены данные о положительном влиянии антиоксидантов и антигипоксантов на течение беременности и профилактику осложнений родовой деятельности.

Антиоксиданты приобрели важное значение в акушерстве в связи с их способностью ингибировать перекисное окисление липидов мембран, стабилизировать структуру и функции мембран клеток и тем самым создавать оптимальные условия для гомеостаза клеток и тканей при са-

мых разнообразных чрезвычайных воздействиях патогенных факторов на организм.

Применение антигипоксантов также имеет широкие перспективы, поскольку они нормализуют саму основу жизнедеятельности клетки — ее энергетику, определяющую все остальные функции. Использование антигипоксических средств в критических состояниях может предотвращать развитие необратимых изменений в органах и вносить решающий вклад в спасение больного.

Практическое использование препаратов этой группы должно основываться на дальнейшем изучении механизмов их биологического действия и фармакокинетических особенностей.

Список литературы

1. Абрамченко В. В. Антиоксиданты и антигипоксанты в акушерстве. Оксидативный стресс в акушерстве и его терапия антиоксидантами и антигипоксантами. СПб.: ДЕАН; 2001.
2. Абрамченко В. В., Костюшков Е. В., Щербинина Л. А. Антиоксиданты и антигипоксанты в акушерстве. СПб.: LOGOS; 1995
3. Афанасьев В. В. Цитофлавин в интенсивной терапии: пособие для врачей. СПб., 2006.
4. Владимиров Ю. А. Свободные радикалы и АО // Вестник РАМН. — 2002. — № 7. — С. 43–51.
5. Девяткина Т. А. Антиоксидантная система при стрессе и изыскание новых антистрессорных средств: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Киев; 2005.
6. Костюченко А. Л., Семиголовский Н. Ю. Современные реальности клинического применения антигипоксантов. ФАРМиндекс: ПРАКТИК. 2002; 3: 102–122.
7. Оковитый С. В., Смирнов А. В., Шулепин С. Н. Клиническая фармакология антигипоксантов и антиоксидантов. СПб.; 2005.
8. Смирнов А. В., Аксенов И. В., Зайцева К. К. Коррекция гипоксических и ишемических состояний с помощью антигипоксантов. Воен. мед. журн. 2012; 10: 36–40.
9. Чанчаева В. А., Айзман Р. И., Герасев А. Д. Современное представление об антиоксидантной системе человека // Экология человека. — 2013. — № 7. — С. 50–58.



Цикл образовательных региональных конференций «Сохранение здоровья женщины от менархе до менопаузы»

3 февраля 2018 года. Москва, ул. Бахрушина, 13 Отель «Меркьюр Адажио», зал «Бахрушин»

Гинекологическая эндокринология: гормональные нарушения у женщин от менархе до менопаузы

	Открытие конференции	Президент ГБУЗ МО МОНИИАГ Краснополяский В. И. Директор ГБУЗ МО МОНИИАГ д.м.н., проф. Петрухин В. А.	10.00–10.10
1.	Становление и наиболее распространенные нарушения менструального цикла у девочек-подростков	Белая Ю. М., к.м.н. Главный детский гинеколог МО, с.н.с. поликлинического отделения ГБУЗ МО МОНИИАГ	10.10–10.40
2.	«Ожирение и репродуктивное здоровье женщины»	Иловайская И. А., к.м.н. ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского, ведущий научный сотрудник	10.40–11.10
3.	Практические вопросы ведения молодых женщин с нарушениями менструального цикла	Зайдиева Я. З., д.м.н., проф. руководитель отделения гинекологической эндокринологии ГБУЗ МО МОНИИАГ	11.10–11.40
4.	Синдром поликистозных яичников и проблемы ранних сроков беременности	Гродницкая Е. Э., к.м.н., Перинатальный мед центр Группы компаний «Мать и дитя»	11.40–12.10
5.	Синдром поликистозных яичников с точки зрения гинекологической эндокринологии	Шестакова И. Г., к.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии постдипломного образования РУДН	12.40–13.20
	Кофе брейк		13.20–13.40
6.	Молочная железа и гормоны	Сметник А. А., к.м.н., с.н.с. ФГБУ НЦАГиП имени В. И. Кулакова	13.40–14.10
7.	Аномальные маточные кровотечения. Новые возможности профилактики и терапии	Зайдиева Я. З., д.м.н., проф. рук. отделения гинекологической эндокринологии ГБУЗ МО МОНИИАГ	14.10–14.40
8.	«Контрацепция в разные возрастные периоды: выбор за специалистом»	Касян В. Н., к.м.н., доцент кафедры репродуктивной медицины и хирургии ФДПО МГМСУ им. А. И. Евдокимова	14.40–15.10
9.	Венозный ответ на гормонотерапию	Кузнецов М. Н., д.м.н. проф., кафедры факультетской хирургии РНИМУ, сосудистый хирург	15.10–15.40
10.	Перименопауза — «экзамен» в жизни женщины	Зайдиева Я. З. д.м.н., проф., рук-ль отделения гинекологической эндокринологии ГБУЗ МО МОНИИАГ	15.40–16.10
11.	Эндометриоз — болезнь вне возраста	Балан В. Е., д.м.н., проф. руководитель поликлинического отделения ГБУЗ МО МОНИИАГ	16.10–16.40
	Вопросы — ответы		16.40–17.00
	Кофе брейк		17.00