ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНЫХ АНТИГИПОКСАНТОВ НА НАПРЯЖЕНИЕ И САТУРАЦИЮ КИСЛОРОДА В КРОВИ ЧЕЛОВЕКА

Маремкулова Б.М., Темботова И.И., Пшикова О.В., Шаов М.Т.
Кабардино-Балкарский государственный университет, Нальчик

В настоящее время установлено, что многие природные антиоксиданты являются также и антигипоксантами, надежно защищающими организм от гипоксии. Так, например, в исследованиях последних лет (О.В.Пшикова, 1998, 1999, 2001, 2002) доказано несомненное антигипоксическое действие облепихи крушиновидной, произрастающей в районе Приэльбрусья - высотоустойчивость животных, кормленных облепихой, возросла на 3,2 км. В этих работах также было выяснено, что антигипоксическое действие облепихи обеспечивают ее природные антиоксиданты: Р-каротины (260 мг%), витамины Е (150 мг%) и С (300 мг%). Действительно, как следует из данных литературы: Р-каротин является регулятором кислородного метаболизма клеток (В.Г.Карнаухов, 1973), витамин Е осуществляет структурную целостность клеточных мембран (И.И. Иванов, 1978), а витамин С - регулятор реактивных интермедиатов ПОЛ (М.Т. Шаов, 2000).

С учетом этих обстоятельств нами была проведена серия экспериментов с целью исследования влияния биоантиоксидантов облепихи (место сбора Приэльбрусье) на сатурацию (SaO_2) и напряжение кислорода (Po_2) крови человека. При этом исходили из того, что PO_2 является показателем энергопродукции клеток и тканей, а SaO_2 - показатель состояния системы транспорта кислорода. По результатам наших исследований (М.Т. Шаов и соавт., 1993) и данным литературы (R. Frey, W. Erdmann, R. Stossek, 1975) большую роль играют также и флуктуации этих показателей, поэтому в настоящей работе обсуждаются главным образом динамика флуктуации напряжения кислорода ($фPo_2$) и сатурации (ф SaO_2). В опытах принимали участие здоровые молодые люди (12) 20-22 лет. SaO_2 и $ф8aO_2$ регистрировались на пульсоксиметре ЭЛОКС - 1М по методике О.В. Пшиковой (2002). Po_2 и $фPo_2$ определялись через P_5o по значениям сатурационной кривой (Дж. Уест, 1988). Данные по флуктуациям и абсолютным величинам исследуемых показателей получены в результате их регистрации в течение 5 минут. Обработка результатов в опытах осуществлялась по параметрическим критериям (Г.Ф. Лакин, 1990).

Результаты опытов показали, что у контрольной группы (10 человек) ф SaO_2 составили 39183,4 в минуту, а абсолютное значение SaO_2 равнялось в среднем 96,5 ± 0,1. У кормленных био-антиоксидантами облепихи 5 суток людей (п= 10) $ф8aO_2$ встречались с частотой 25989, 4 в минуту, а абсолютное значение SaO_2 при этом равнялось в среднем 97,4 + 0,04. Результаты биометрического анализа этих данных говорят о достоверном снижении $ф8aO_2$ и возрастании SaO_2 ($p < 0,01$). Следовательно, под влиянием биоантиоксидантов облепихи в динамике исследуемых показателей происходят положительные сдвиги - достоверно снижается уровень флуктуации SaO_2 и также возрастает насыщение НЬ молекулами кислорода.

В другой серии опытов участников кормили биоантиоксидантами облепихи 10 суток. При этом были получены следующие результаты: $фБаO_2$ - 17846,4 в минуту; SaO_2 - 97, 1 + 0,08. Результаты этой серии опытов однозначно свидетельствуют о том, что биоантиоксиданты оказывают значительное влияние на исследуемые показатели - уровень $ф8aO_2$ по сравнению с контролем снижается в 2,20 раза, а абсолютное значение (SaO_2) поддерживается на максимально возможном в условиях эксперимента (высота Нальчика ~ 600 м н.у. моря) уровне.

Для анализа Po_2 и $фPo_2$ нами определялся, как отмечалось выше, показатель P_5o- Для человека в нормальных условиях эта величина составляет около 27 мм рт. ст (Дж. Уест, 1988). В контрольной группе значение P_5o в наших опытах группировались вокруг величины 26, 5 мм рт. ст. С отклонениями (флуктуациями), составляющими 17% от этого значения. В опытной группе (10 суток кормления биоантиоксидантами) значение P_5o 27,6 мм рт. ст., а уровень флуктуации снизился до 9%. Следовательно, биоантиоксиданты облепихи оказывают нормализующее (TP_{50}) и стабилизирующее ($ч1фP_5o$) влияние на тканевое напряжение кислорода. Действительно, возрастание уровня Po_2 на 2, 1 мм рт. ст. (27,6-25,5) кажется небольшим, но в экстремальных ситуациях (например, гипоксия) это может иметь важное значение, т.к. известно, что критическое значение Po_2 для митохондрий находится в пределах от 0,1 до 0,5 мм рт.ст. (Е.А. Коваленко, 1998) и возрастание Po_2 всего лишь на 2,1 мм рт. ст. может поднять работоспособность митохондрий в 4,2 раза (2,1:0,5).

Итак, результаты настоящей работы говорят о несомненном положительном влиянии биоантиоксидантов облепихи на исследуемые показатели. При этом их влияние с термодинамической точки зрения направлено на снижение "энтропии" в системах транспорта кислорода и энергопродукции в клетках и тканях.

СТРУКТУРА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ СРЕДИ ПРОМЫШЛЕННЫХ РАБОЧИХ В САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Махонько М.Н., Трубецков А.Д.
Государственный медицинский университет, Саратов

В настоящее время актуальной проблемой в медицине труда является диагностика и своевременное лечение различных заболеваний органов дыхания в связи с их ростом у населения в целом. На конец 2003 года в клинике профпатологии СГМУ на учете состояло 1522 профессиональных больных. Первое место из них занимает группа с нейросенсорной тугоухостью (20,1 %). На втором месте - нейросенсорная тугоухость в сочетании с вибрационной болезнью (18,4 %). На третьем месте – хронический бронхит пылевой и смешанной этиологии (16,2 %). В 2003 году в клинике профпатологии установлено 53 случая