

— остеоартроз у 17 (7 %) больных: 1 ст. — 12 (5,0 %), 2 ст. — 3 (1,2 %), 3 ст. — 2 (0,8 %).

Хорошие результаты получены у 222 (92,1 %) больных, а удовлетворительные у 15 (6,2 %) больных.

Неудовлетворительные — эта категория больных, перенесших тяжелое повреждение в области голеностопного сустава с поздним обращением — 4 (1,7 %) человек.

Из всего вышеизложенного видно, что большинство больных получили травму голеностопного сустава в зимнее время — 70 (24,9 %), в весеннее — 80 (32,8 %), в бытовых условиях — 226 (93,8 %). Среди пострадавших преобладают мужчины 149 (61,8 %) работоспособного возраста до 50 лет — 187 (77,8 %). Большой процент поступающих в отделение находятся в состоянии алкогольного опьянения 48 (19,9 %).

Преобладает поздняя обращаемость (свыше 24 часов) от момента получения травмы 140 (58,1 %) случаев, что затрудняет оказание своевременной, эффективной хирургической помощи из-за выраженного отека мягких тканей и наличия фликтен. Все это приводит к длительной нетрудоспособности, инвалидизации.

Е.А. Томина, К.Г. Шаповалов, Ю.А. Витковский

СОДЕРЖАНИЕ НИТРИТОВ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ У БОЛЬНЫХ С МЕСТНОЙ ХОЛОДОВОЙ ТРАВМОЙ

ГОУ ВПО «Читинская государственная медицинская академия» (Чита)

Проблема местной холодовой травмы в нашей стране сохраняет свою значимость на протяжении многих десятилетий. Причиной этого являются не только длительные, суровые зимы отдельных регионов России, но и рост социально запущенного населения на фоне увеличения алкоголизации. Несмотря на то, что патогенез отморожений изучен хорошо и разработаны различные методики лечения, сохраняется высокий процент инвалидизации больных, перенесших местную холодовую травму. Обоснование роли оксида азота в развитии многих заболеваний (ИБС, сепсис, ожоги, ранения) дало возможность предположить участие этого уникального соединения и в течение отморожений.

Цель работы: изучение концентрации стабильного метаболита оксида азота нитрита в сыворотке больных с местной холодовой травмой.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование проводилось у 50 больных с в возрасте от 18 до 45 лет с отморожениями II—IV степени верхних и нижних конечностей в дореактивном (ДП), раннем реактивном (РРП) и позднем реактивном (ПРП) периодах. Все пациенты находились на стационарном лечении в ожоговом отделении городской клинической больницы № 1 г. Чита. Из исследования исключены пациенты с ИБС, артериальной гипертензией, хронической обструктивной болезнью легких, хроническим алкоголизмом. Определение нитритов крови осуществлялось по методу П.П. Голикова и др. (2000).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Любой воспалительный процесс сопровождается окислительным стрессом, что, несомненно, имеет место и при отморожениях. По данным литературы, при экстремальных состояниях, характеризующихся выраженной стрессорной реакцией, отмечается значительное повышение генерации NO. Так, при ожоговой болезни, травмах и ранениях груди, сепсисе, геморрагическом шоке уровень стабильных метаболитов оксида азота в крови увеличен в 5 и более раз. Похожей картины следовало ожидать и в нашем исследовании. Однако данные противоречивы и неоднозначны.

В дореактивный период, когда еще нет поступления в общий кровоток продуктов воспаления и результатом воздействия холода является замедление тока крови, уровень нитритов не отличим от контроля (табл. 1). Вероятно, это исходный уровень нитритов в сыворотке крови, который имел место до холодовой травмы.

В раннем реактивном периоде их концентрация снижается в 1,5 раза, что может быть обусловлено появлением тотального сосудистого спазма и нарушением способности поврежденного эндотелия генерировать оксид азота. Известно, что NO эффективно ингибирует и агрегацию, и адгезию тромбоцитов к сосудистой стенке. Совершенно закономерно, что снижение его уровня вызывает вазоконстрикцию и тромбоз, что доказано многочисленными исследованиями.

В позднем реактивном периоде содержание нитритов снижается и относительно предыдущего периода, и относительно контроля. Дальнейшее низкое содержание оксида азота, вероятно, связано либо с тем, что NO может необратимо инактивироваться реакцией с гемоглобином в просвете кровеносного сосуда и супероксидным радикалом в сосудистой стенке, либо специфической супрессией всех видов NO-синтаз в ответ на холодовое воздействие. Снижение уровня NO в крови приводит к компенсатор-

ной вазоконстрикции. Известно, что сосудистый спазм при отморожениях длительный, сохраняется до 2–3 недель и в дальнейшем приводит к нарушению пролиферативных процессов в сосудистой стенке, которые являются пусковым механизмом для развития облитерирующего эндартериита. Различия концентрации нитритов в зависимости от степени тяжести отморожений статистически не значимы.

Таблица 1

Содержание нитритов в зависимости от периода холодовой травмы ($M \pm m$)

Контроль (n = 9)	ДРП (n = 6)	РРП (n = 19)	ПРП (n = 25)
4,1 ± 0,17	4,0 ± 0,44 ($p > 0,05$)	2,69 ± 0,15 ($p < 0,01$)	1,6 ± 0,1 ($p < 0,01$)

Примечание: p – достоверность относительно контроля.

ВЫВОДЫ

1. Содержание нитритов в сыворотке больных с отморожениями снижено во все периоды травмы.
2. Концентрация нитритов максимально снижена в позднем реактивном периоде.

А.А. Торонова, Д.Н. Олейников, А.Г. Мондодоев, С.М. Николаев

АНТИОКСИДАНТНОЕ ДЕЙСТВИЕ «НЕФРОФИТА» В ЭКСПЕРИМЕНТАХ *IN VITRO*

Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН (Улан-Удэ)

Цель исследования: определение антиоксидантной активности сухого экстракта комплексного средства «Нефрофит» в экспериментах *in vitro*.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объектом исследования являлся сухой экстракт комплексного средства «Нефрофит». Антиоксидантную активность фитосредства сопоставляли с активностью стандартных антиоксидантов — ионола, аскорбиновой кислоты.

При исследовании металлохелатирующей активности установлено, что «Нефрофит» связывает ионы Fe^{2+} : в концентрации 2,22 мг/мл наблюдается снижение концентрации Fe^{2+} на 66,5 %, а в концентрации 4,44 мг/мл — на 93,0 % (табл. 1).

Таблица 1

Процент связывания Fe^{2+} по отношению к контролю

Объект	Концентрация, мг/мл							
	0,22	0,89	1,11	1,51	2,22	4,44	8,89	17,78
«Нефрофит»	0,00	19,26	36,03	51,40	66,46	95,03	96,27	98,76
Ионол	58,15	64,63	69,91	75,47	81,11	95,74	100,00	100,00

Также «Нефрофит» связывает супероксидные радикалы $IC_{50} = 1,44$ мкг/мл; для препарата сравнения (аскорбиновой кислоты) данный показатель составляет 0,97 мкг/мл.

Исследование NO-связывающей способности «Нефрофита» показало, что величина 50% связывания для исследуемого средства составляет $IC_{50} = 0,97$ мг/мл и превосходит таковую аскорбиновой кислоты ($IC_{50} = 14$ мг/мл) в 1,2 раза.

В экспериментах выявлена способность комплексного фитосредства связывать молекулы H_2O_2 : в диапазоне концентраций 1,67–6,67 мг/мл «Нефрофит» снижает величину исследуемого параметра на 52,0–88,3 %.

Антиоксидантную активность определяли на модели Fe-индуцированного окисления плазмы крови с последующей регистрацией ТБК-активных продуктов. Результаты ТБК-теста свидетельствуют о том, что исследуемое средство влияет на скорость накопления продуктов ПОЛ в модельной системе *in vitro*: в концентрации 43,0 и 110,0 мкг/мл снижается уровень накопления продуктов ПОЛ на 61,9 и 86,5 % соответственно.