

Министерство здравоохранения и социального развития РФ
Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Ярославская государственная медицинская академия»
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Московский НИИ педиатрии и детской хирургии»

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ ПЕДИАТРИИ

межрегиональный сборник научных работ
с международным участием

**Министерство здравоохранения и социального развития РФ
Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Ярославская государственная медицинская академия»
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Московский НИИ педиатрии и детской хирургии»**

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ ПЕДИАТРИИ

Межрегиональный сборник научных работ с международным участием

**Под редакцией
В.И. Марушкива, И.М. Мельниковой, Ю.Л. Мизерницкого**

Ярославль – 2012

УДК 616.- 053. 2

Актуальные вопросы современной педиатрии. Межрегиональный сборник научных работ с международным участием / под ред. В.И. Марушкива, И.М. Мельниковой, Ю.Л. Мизерницкого. – Ярославль, Аверс Плюс, 2012. – 244 с.

Редакционная коллегия:

Марушкив Владимир Иванович – заведующий кафедрой госпитальной педиатрии, доктор медицинских наук, профессор (ГБОУ ВПО «Ярославская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России - ректор, доктор медицинских наук, профессор А.В. Павлов)

Мельникова Ирина Михайловна – доцент кафедры госпитальной педиатрии, доктор медицинских наук (ГБОУ ВПО «Ярославская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России – ректор, доктор медицинских наук, профессор А.В. Павлов)

Мизерницкий Юрий Леонидович – руководитель отделения хронических воспалительных и аллергических болезней легких (ФГБУ «Московский НИИ педиатрии и детской хирургии» Минздравсоцразвития России – директор, Заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук, профессор А.Д. Царегородцев), главный детский пульмонолог Минздравсоцразвития России, руководитель Детского научно-практического пульмонологического центра МЗ СР РФ, доктор медицинских наук, профессор

Межрегиональный сборник научных работ с международным участием подготовлен кафедрой госпитальной педиатрии ГБОУ ВПО «Ярославская государственная медицинская академия» в содружестве с Детским научно-практическим пульмонологическим центром МЗ СР РФ на базе ФГБУ «МНИИ педиатрии и детской хирургии» и приурочен к 35-летию создания кафедры. Издание данного сборника является отражением не только давних и тесных творческих связей ярославских и московских коллег, но свидетельствует об их авторитетности и растущем желании научных контактов с ними педиатров из самых разных регионов страны, а также ближнего и дальнего зарубежья.

ISBN 978-5-9527-0186-1

© В.И. Марушкив, И.М. Мельникова,
Ю.Л. Мизерницкий (ред.)
© Коллектив авторов, 2012

Анализ уровня окиси азота в выдыхаемом воздухе у квалифицированных спортсменов-подростков (гребля на байдарках и каноэ)

Маринич В.В., Мизерницкий Ю.Л.

*Полесский государственный университет, г. Пинск, Республика Беларусь
ФГБУ Московский НИИ педиатрии и детской хирургии
Минздравсоцразвития РФ, г. Москва*

В настоящее время разработка диагностических критериев оценки функционального состояния респираторной системы квалифицированных спортсменов является одним из приоритетных направлений спортивной медицины, педиатрии, спортивной физиологии, пульмонологии. Для организма спортсмена, проходящего предолимпийскую подготовку, характерны специфические состояния, крайне редко переживаемые человеком, не тренирующим скоростно-силовые качества или выносливость.

Для атлетов, достигших определенного уровня спортивной подготовленности характерно острое и хроническое утомление, перетренированность, обусловленные избыточными физическими нагрузками, что может стать независимым внутренним фактором риска формирования у них бронхиальной астмы при соответствующей наследственной предрасположенности. Экстремальные физические нагрузки в спорте лимитируют физическую активность за счет развития бронхиальной обструкции, клеточной инфильтрации слизистой оболочки бронхов. Это служит основой для ремоделирования респираторного тракта: происходит гипертрофия дыхательной мускулатуры, развивается субэндотелиальный фиброз, отмечается снижение эластичности стенки бронхов, разрывы альвеол и окклюзия легочных капилляров в условиях механического и оксидативного стресса, повышение тонуса симпатического отдела ВНС, что приводит к вазоконстрикции, редукции сосудистого русла [1,2].

В последнее время исследователей всё более привлекает такой показательный биологический маркер аллергического воспаления, как оксид азота NO. Концентрация окиси азота в выдыхаемом воздухе (NOex) особенно значительно повышается в случае эозинофильного воспаления дыхательных путей, характерного для бронхиальной астмы. Это с успехом используется для решения задач дифференциальной диагностики и мониторинга эффективно-

сти противовоспалительной терапии. Однако, несмотря на большой опыт использования этого маркера, ряд аспектов до сих пор остаются неоднозначными [3-6]. Данных об уровне NOex у спортсменов в доступной литературе нам не встретилось.

В связи с этим представляется актуальным определение клинического значения уровня NOex у квалифицированных спортсменов в условиях интенсивных нагрузок при предолимпийской подготовке для оценки сопоставимости данного маркера с проявлениями бронхоспазма физической нагрузки и прогноза бронхиальной астмы.

Материалы и методы исследования. В исследовании принимали участие члены национальной и сборной команд Республики Беларусь по гребле на байдарках и каноэ (2012 год). Всего обследовано 36 человек, из них 19 юношей, 17 девушек в возрасте 15-18 лет. Исследование проводилось 4-х кратно: утром натощак, после разминки (в режиме аэробной нагрузки), после выполнения тренировочной дистанции (в режиме субмаксимальной анаэробной нагрузки), в периоде раннего восстановления с использованием портативного электрохимического NO-анализатора («NObreath», Bedfont Scientific Ltd.). Критерием исключения являлось наличие диагноза бронхиальной астмы, аллергического ринита.

Результаты. Средний уровень NOex в покое составил $15,3 \pm 1,1$ ppb, после разминки - $11,7 \pm 0,8$, при нарастании интенсивности физической нагрузки – $10,3 \pm 0,7$, в периоде восстановления – $22,9 \pm 0,9$. Достоверных гендерных различий в показателях не выявлено (рис. 1).

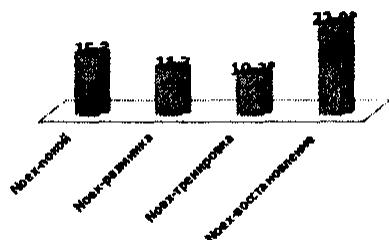


Рис. 1. Уровень оксида азота в выдыхаемом воздухе у квалифицированных спортсменов в различных режимах физической нагрузки.

* - достоверность различий при $p < 0,05$

Как видно из представленных данных, при нарастании физической нагрузки отмечается достоверное снижение продукции NO, при восстановлении – увеличение выделения оксида азота с выдыхаемым воздухом.

Однако следует отметить, что у трех обследованных спортсменов получены высокие значения NOex, как в покое, так и при выполнении тренировочной нагрузки (33-27-28-45 ppb, 44-40-42-40 ppb, 57-42-46-49 ppb соответственно) по

сравнению с остальными обследованными. Данная динамика отражает колебание NOex в области патологических значений, вероятно ассоциированных с аллергическим воспалением. В то же время при оценке ФВД у этих пациентов не было отмечено диагностически значимого снижения показателей ОФВ₁, МОС₂₅₋₇₅ в динамике физической нагрузки (рис. 2).

Выводы. Проведенный однократный скрининг динамики изменений концентрации оксида азота в выдыхаемом воздухе при нарастании интенсивности физической нагрузки у подростков-спортсменов выявил волнобразную динамику продукции NO, достоверно связанную с интенсивностью анаэробной работы. Повышение значений NO у них свыше 20 ppb у отдельных спортсменов свидетельствуют о возможном риске гиперпродукции данного биологического маркера на фоне субклинически протекающего аллергического воспаления в респираторном тракте. Отсутствие значимого падения ОФВ₁ у обследованных спортсменов свидетельствует о достаточной степени компенсаторных изменений и высоком респираторном потенциале атлетов, тренирующих качество выносливости. Выявленные пациенты со средним и высоким уровнем продукции оксида азота должны быть отнесены в группу высокого риска формирования бронхиальной астмы.

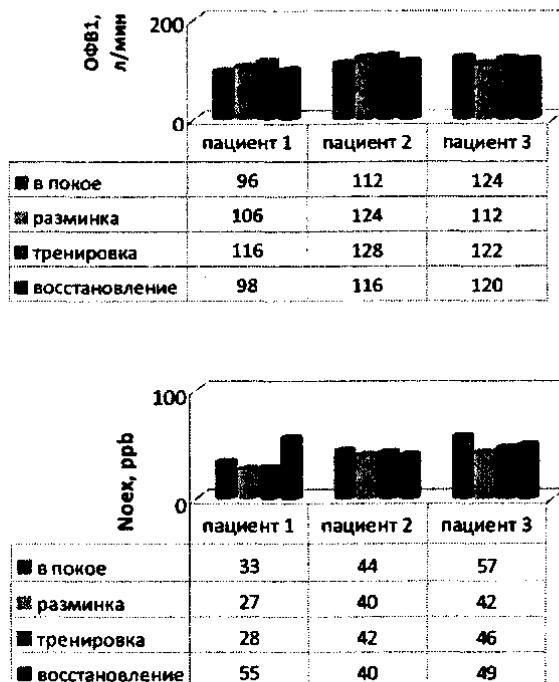


Рис. 2. Уровень ОФВ₁ (вверху) и NOex (внизу) у квалифицированных спортсменов при различных режимах физической нагрузки

Список литературы:

1. Alving K., Weitzberg E., Lundberg J. Increased amount of nitric oxide in exhaled air of asthmatics //Eur Respir J 1993; 6:1368-1370.
2. Barnes P., Kharitonov S. Exhaled nitric oxide: a new lung function test. //Thorax, 1996; 51: 233-237.
3. Зеленин К.Н. Оксид азота (II): новые возможности давно известной молекулы // Соросовский образовательный журнал 1997; 10: 105-110, 852-857.
4. Цыпленкова С.Э., Мизерницкий Ю.Л. Содержание оксида азота в выдыхаемом воздухе при бронхиальной астме у детей // Сборник «Пульмонология детского возраста: проблемы и решения», М., 2005; 5: 157-158.
5. Цыпленкова С.Э., Мизерницкий Ю.Л. Оксид азота в выдыхаемом воздухе: диагностические возможности педиатрической пульмонологии // Тихоокеанский медицинский журнал, 2006; 4 (прил): 149-150.
6. Leone A., Gustafsson L., Francis P., Persson M., Wiklund N., Moncada S. Nitric oxide is present in exhaled breath in humans: direct GC-MS confirmation //Biochem Biophys Res Commun 1994; 201: 883-887.

<i>Кружович Е.В., Кузнецова Н.С., Бондарь Г.Н.</i> ОСОБЕННОСТИ ЛИПИДНОГО СПЕКТРА У ПОДРОСТКОВ С ПОВЫШЕННОЙ МАССОЙ ТЕЛА	177
<i>Крючко Т.А., Ткаченко О.Я., Вовк Ю.А., Кинаш Ю.М.</i> ВОЗМОЖНОСТИ СОВРЕМЕННОЙ ТЕРАПИИ БРОНХООБСТРУКТИВНОГО СИНДРОМА У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА	179
<i>Левченко Н.В., Богомолова И.К., Чаванина С.А.</i> СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ, ПЕРЕНЕСШИХ ГРИПП А/H1N1/09.....	180
<i>Лукина О.Ф., Бостанов Д.Е.</i> ИССЛЕДОВАНИЯ ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ В ПЕДИАТРИИ ..	182
<i>Маринич В.В., Мизерницкий Ю.Л.</i> АНАЛИЗ УРОВНЯ ОКИСИ АЗОТА В ВЫДЫХАЕМОМ ВОЗДУХЕ У КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ-ПОДРОСТКОВ (ГРЕБЛЯ НА БАЙДАРКАХ И КАНОЭ)	185
<i>Мартынова И.В., Капранов Н.И., Карпова Е.П.</i> ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО РИНОСИНУСИТА И ЕГО КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ В ПАТОЛОГИИ НИЖНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ У ДЕТЕЙ С МУКОВИСЦИДОЗОМ.....	188
<i>Мизерницкий Ю.Л., Цыпленкова С.Э.</i> ОПЫТ МОНИТОРИРОВАНИЯ УРОВНЯ ОКСИДА АЗОТА В ВЫДЫХАЕМОМ ВОЗДУХЕ ПРИ НЕКОНТРОЛИРУЕМОЙ ТЯЖЕЛОЙ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ НА ФОНЕ НАЗНАЧЕНИЯ АНТИ-IGE-ТЕРАПИИ	191
<i>Нежскина Н.Н., Кулгигин О.В., Чистякова Ю.В., Исаева О.В., Фомин Ф.Ю.</i> ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ ПРОГРАММ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ У ПОДРОСТКОВ 16-17 ЛЕТ	192
<i>Ортеменка Е.П.</i> КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НЕЙТРОФИЛЬНОГО ФЕНОТИПА БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ У ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	195
<i>Осип А.Я., Алферова О.П.</i> ВЗАИМОСВЯЗИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕАКТИВНОСТИ И ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ У ЗДОРОВЫХ ПОДРОСТКОВ	197