

**ЭМБРИОНАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ  
СЕКМЕНТАРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ  
ЛИМФООТТОКА ИЗ СТенок  
И ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ  
ПОЛОСТИ У ЧЕЛОВЕКА**

Петренко В.М.

Санкт-Петербург, e-mail: [deptanatomy@hotmail.com](mailto:deptanatomy@hotmail.com)

Лимфатическая система (ЛСи) состоит из сегментов двух уровней организации – генеральных (общих с кровеносным руслом, периаартериальных, системных) и специальных (собственных, межклапанных или локальных). Генеральные сегменты ЛСи являются частью нервно-сосудистых фрагментов (НСФ) Б.В. Огнева (1936) – это органы, которые получают кровоснабжение от одной ветви брюшной аорты и имеют общие по происхождению участки ЛСи, нервной и венозной систем. Каждому НСФ, по мнению И.А. Ибатуллина (1974), соответствует лимфатический мешок (ЛМ) у эмбриона. Я изучил морфогенез ЛМ у человека (1998, 2003). У эмбрионов 7-9 нед. лимфоотток из брюшных органов происходит в забрюшинный и подвздошные ЛМ (1 ЗЛМ, 2 ПЛМ), прямо или через кишечные стволы (КС), а затем, из ЛМ – в поясничные стволы (ПС). У плодов ЛМ и ПС преобразуются в лимфатические сосуды и узлы (ЛУ) – поясничные (на базе ПС, ЗЛМ), подвздошные (ПЛМ) и висцеральные (КС). ЛУ прилежат к ветвям брюшной аорты, но не каждой их группе (НСФ) предшествует свой, отдельный ЛМ. Б.В. Огнев различал 5 брюшных НСФ – чревный, почечно-эндокринный, верхний и нижний брыжеечные, тазовый. Я, с учетом и топографии, и строения ЛМ, предложил выделять 7 только висцеральных генеральных сегментов ЛСи в брюшной полости у эмбрионов человека 8-9 нед. – парный надпочечниковый (верхние рога ЗЛМ), парный чревный (чревные КС, впадают в верхние рога ЗЛМ), верхний брыжеечный (одноименный КС, свод ЗЛМ), парный почечный (боковые рога ЗЛМ), нижний брыжеечный (одноименный КС и основание ЗЛМ), парный гонадный (нижние рога ЗЛМ), тазовый (2 ПЛМ, соединяются под бифуркацией аорты в субаортальный ЛМ). Связь нижних рогов ЗЛМ с ПЛМ детерминирует лимфоотток из гонад в 2 разных, противоположных направлениях. На задней брюшной стенке, около поясничных артерий можно выделить еще и поясничные генеральные сегменты ЛСи. Им предшествуют 3 вертикальные цистерны ПС и их ветви у эмбриона. Фетальный морфогенез множества ЛУ в связи с редукцией и трансформацией в разной мере ЛМ, цистерн ПС, КС приводит к слиянию эмбриональных генеральных сегментов ЛСи, чему способствуют вторичные сращения брюшины (расширение забрюшинного пространства).

**ЭНДОТЕЛИАЛЬНАЯ ДИСФУНКЦИЯ  
ПРИ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЕ  
В КОНТАКТНЫХ БОЕВЫХ ИСКУССТВАХ**

<sup>1,2</sup>Савельева И.Е., <sup>2</sup>Аристов В.М.

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО ИвГМА Минздрава России, Иваново;

<sup>2</sup>Нижегородская областная федерация каратэ, Нижний Новгород, e-mail: [angioneurology@yandex.ru](mailto:angioneurology@yandex.ru)

Нокдауны и нокауты, получаемые на соревнованиях и тренировках в контактных единоборствах, представляют реальную угрозу для здоровья и могут привести к травматическим повреждениям мозга, требующим длительного лечения. Возникающая при черепно-мозговой травме (ЧМТ) эндотелиальная дисфункция определяет не только течение посттравматического периода, но и прогноз для лечения данной категории больных.

Исследование посвящено изучению влияния восстановительного лечения на концентрацию метаболитов оксида азота (NO) в крови больных с ЧМТ, полученными во время бойцовских поединков. Обследовано 47 спортсменов с ЧМТ:

I группа – 23 пациентам проводилась стандартная восстановительная терапия,

II группа – 24 больным дополнительно назначалась рефлексотерапия.

Общее количество ЧМТ в виде нокдаунов, в зависимости от длительности спортивной карьеры, – от 2 до 11. Контрольную группу составили 25 человек, сравнимых по возрасту и полу, не имевших в анамнезе ЧМТ.

Проводилась оценка содержания NO в цельной крови. Во II группе достигнуто значительное снижение концентрации NO крови, сравнимое с уровнем NO у людей контрольной группы, что доказывает большую эффективность терапии. Результаты многолетнего опыта использования внедренного в практику метода рефлексотерапии демонстрируют не только необходимость индивидуального подбора реабилитационных мероприятий для спортсменов, но и разработки путей повышения эффективности действия стандартных методов восстановительного лечения у больных с ЧМТ.

**ИННОВАЦИОННЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ  
ТЕХНОЛОГИИ В ОЦЕНКЕ  
ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ  
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ**

Свиридкина Л.П., Гадельшина Н.Г.,  
Руденко М.Ю.

НОУ ВПО «Российский новый университет»,  
Москва, e-mail: [gadelshina@yandex.ru](mailto:gadelshina@yandex.ru)

Система кардиологической помощи в России построена по четырехуровневой структуре: поселок – районный центр – городской центр – областной центр. Каждый уровень имеет разные

диагностические возможности. Для точной постановки диагноза, назначения адекватного лечения и определения тактики ведения больного необходимо пройти комплексное обследование состояния сердечно-сосудистой системы (УЗИ сердца, Холтеровское мониторирование ЭКГ, велоэргометрию, компьютерную томографию коронарных артерий и/или коронарографию). Такое обследование требует дорогостоящей аппаратуры и опытных специалистов и, как правило, может быть проведено только на уровне городского и областного (республиканского) центра. Как следствие, снижается доступность своевременной диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы у широкого круга населения. Из всех методов диагностики сердечно-сосудистой патологии наиболее распространенным является электрокардиография. Не умоляя ее несомненной значимости, следует отметить, что, выявляя выраженные изменения, она не позволяет оценить функциональное состояние сердечно-сосудистой системы, нарушение которой является предшественником развития органической патологии. Кроме прочего, анализ ЭКГ мало доступен врачам широкой практики и требует специальной подготовки. Для приближения возможностей ранней диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы к начальному звену медицинской помощи населению необходимо использовать скрининговые методы, не требующие дорогостоящего оборудования и длительного обучения медицинского персонала. Такие возможности представляет прибор «Кардиокод» (Регистрационное удостоверение № ФС 02262006/3819-06), разработанный в Российском новом университете (РосНОУ).

В основу метода положена одноканальная одновременная регистрация ЭКГ и реограммы с восходящей аорты с высокой точностью измерений (тысячные доли секунды) фазовых характеристик. Использование одного канала позволяет минимизировать погрешности измерения. На основании теории повышенной текучести крови по сосудам и фазового анализа сердечного цикла производится математический расчет объемов крови, перекачиваемых сердечно-сосудистой системой за один сердечный цикл. Анализ электрокардиограммы и реограммы дает информацию о качественных изменениях состояния сердца и сосудов.

Метод позволяет оперативно получить информацию как об устойчивых параметрах сердечно-сосудистой системы, так и о состоянии показателей гемодинамики, способных быстро реагировать на любые воздействия эндогенных и внешних факторов. Он дает возможность ответить на большой перечень вопросов.

1. Оценить объемные показатели центральной и внутрисердечной гемодинамики: SV (мл) – ударный объем крови; MV (л) – минутный объ-

ем крови; PV<sub>1</sub> (мл) – объем крови, притекающий в желудочек сердца в фазу ранней диастолы (выявление диастолической дисфункции левого желудочка); PV<sub>2</sub> (мл) – объем крови, притекающий в желудочек сердца в фазу систолы предсердия (оценка сократительной функции предсердия и выявление гемодинамической нагрузки на предсердие); PV<sub>3</sub> (мл) – объем крови, изгоняемый желудочком сердца в фазу быстрого изгнания; PV<sub>4</sub> (мл) – объем крови, изгоняемый желудочком сердца в фазу медленного изгнания (оценка сократительной функции желудочка и выявление гемодинамической нагрузки на желудочек); PV<sub>5</sub> (мл) – объем крови, перекачиваемый восходящей аортой (оценка тонуса аорты).

2. Анализ ЭКГ в одном отведении позволяет без топической диагностики выявить: изменение частоты сердечных сокращений; нарушение ритма сердца и его характер; нарушение атриоventрикулярной и внутрисердечной проводимости; нагрузку на предсердия; признаки ишемии миокарда; признаки метаболических изменений в миокарде; угрозу внезапной коронарной смерти (диагностика QT-синдрома).

3. Анализ реограммы при сопоставлении ее с фазами сердечного цикла позволяет предположить: нарушение функционального состояния клапана аорты; снижение эластичности аорты; наличие стеноза устья аорты и крупных артериальных стволов; затруднение венозного оттока; возможное нарушение мозгового кровообращения; наличие дыхательной недостаточности.

#### **Область применения прибора.**

1. Выявление патологии сердечно-сосудистой системы при массовом осмотре населения (в том числе и на ранних стадиях их развития). 2. Профилактические осмотры групп населения, выполняющих работу повышенной ответственности (военных, летчиков, машинистов, водителей и др.).

3. Оценка риска развития сердечно-сосудистых осложнений и эффективности проводимой терапии (в том числе и в мониторинговом режиме) у больных с заболеваниями сердца и сосудов.

4. Контроль состояния гемодинамики у пациентов, перенесших оперативное вмешательство на сердце.

5. Выявление противопоказаний для назначения процедур бальнео-, физио- и других инвазивных методов лечения пациентам с заболеваниями сердечно-сосудистой системы в стационарных, амбулаторных и санаторно-курортных условиях.

6. Определение степени допустимой физической нагрузки как у относительно здоровых лиц (спортсмены, клиенты фитнес-клубов), так и у пациентов с сердечно-сосудистой патологией. Широкое внедрение прибора:

1 – значительно увеличит выявляемость сердечно-сосудистых заболеваний, в том числе и на ранних этапах их развития, что позволит своевременно оказать квалифицированную помощь этой группе населения;

2 – уменьшит частоту внезапной смерти у больных с сердечно-сосудистой патологией или перегрузкой сердечной деятельности (в том числе и у спортсменов) вследствие своевременного выявления угрозы развития сердечно-сосудистых осложнений;

3 – снизит нагрузку на дорогостоящие методы обследования пациентов, поскольку появится возможность использовать их более адресно и по показаниям;

4 – повысит эффективность терапии больных с заболеваниями сердца и сосудов в связи с возможностью частого (быстрого, дешевого) контроля процесса лечения; 5 – уменьшит риск техногенных катастроф, обусловленных человеческим фактором. Все это, в конечном счете, несомненно, приведет к увеличению продолжительности жизни и уменьшению смертности населения.

**Пример клинического использования прибора.** У 42 больных пожилого возраста с ИБС в сочетании с АГ, используя прибор «Кардиокод», оценивали эффективность и безопасность санаторно-курортного лечения (СКЛ), проводимого на фоне медикаментозной терапии и включающего в себя йодобромные ванны, массаж воротниковой зоны, магнитотерапию и аппликации бишофита. Группу сравнения составили 40 пациентов, получавших медикаментозное лечение амбулаторно. Установлено, что СКЛ при регистрации показателей гемодинамики в горизонтальном положении приводило к увеличению минутного объема (МО) за счет некоторого повышения ударного объема (УО) при сохранении той же частоты сердечных сокращений (ЧСС). Возрастали объемы крови, поступающий в желудочек во время систолы предсердий (ОКСП) и перекачиваемый восходящей аортой (ОКПА). При этом предотвращалось вызываемое медикаментозной терапией снижение объемов крови, покидающих желудочек во время систолы в фазы быстрого и медленного изгнания (ОКФБИ и ОКФМИ). После СКЛ изменились показатели ортопробы:

1. Увеличился МО за счет тенденции к повышению УО при относительном уменьшении ЧСС.
2. Возрастал ОКСП.
3. Снижение ОКФБИ и ОКФМИ, регистрируемое до лечения, сменялось тенденцией к их повышению.
4. Предотвращалось наблюдаемое до лечения уменьшение ОКПА.

Полученные результаты свидетельствуют о положительном влиянии оцениваемой программы СКЛ на показатели гемодинамики у больных пожилого возраста с сочетанной сердечно-сосудистой патологией. Отмеченные после СКЛ признаки восстановления механизмов адекватного увеличения гемодинамических объемов в ответ на изменение положения тела позволяют предположить повышение чувствительности барорецепторов. Ухудшение

параметров гемодинамики на фоне СКЛ, наблюдаемое у небольшого числа пациентов, явилось основанием для пересмотра программы лечения.

### ОКСИД АЗОТА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ В НЕБНЫХ МИНДАЛИНАХ У СПОРТСМЕНОВ (ХОККЕИСТОВ)

Трищенко С.Н., Архипова С.В.,  
Краюшкина Н.А.

ГБОУ ДПО НГИУВ Минздрава России,  
Новокузнецк, e-mail: tsn\_lor42@mail.ru

Очаги хронической инфекции по данным литературы встречаются практически у каждого третьего спортсмена – в 30% случаев. Более 50% составляют хронические тонзиллиты (Гуревич Т.С. С соавт., 2009). Среди спортсменов, занимающихся зимними видами спорта, процент страдающих хроническим тонзиллитом значительно выше, чем у других.

Хоккей – зимний вид спорта. Начало занятий этим видом спорта начинается с 5–6 лет. Спортивное мастерство достигается примерно через 10 лет систематических тренировок, выполняемых в условиях низких температур.

**Цель работы** – провести сравнительный анализ концентраций оксида азота, одного из факторов антимикробной защиты организма, в сыворотке крови и ротовой жидкости хоккеистов с компенсированным хроническим тонзиллитом.

Обследовано 50 хоккеистов, учащихся в спортивной детско-юношеской школе олимпийского резерва города Новокузнецка (в возрасте  $15,2 \pm 0,07$  лет). Все ребята занимались хоккеем около 10 лет. После проведенного оториноларингологического осмотра, спортсмены были поделены на 2 группы. В первую составили 21 хоккеистов с диагнозом – хронический компенсированный тонзиллит, во вторую – 29 здоровых хоккеистов.

Определение уровня оксида азота (NO) в сыворотке крови и ротовой жидкости спортсменов проводилось колориметрическим методом, описанным Метельской В.А. и Гумановой Н.Г.

Установлено, что у спортсменов первой группы (с хроническим тонзиллитом) средний сывороточный уровень NO составил  $375 \pm 26,3$  мкМ, во второй группе – у здоровых хоккеистов –  $369 \pm 22,2$  мкМ ( $p > 0,05$ ). По данным литературы (Метельская В.А., Гуманова Н.Г., 2005) средние показатели NO в сыворотке крови равны 37,2 до 87,2 мкМ.

В ротовой жидкости у спортсменов первой группы концентрация NO равна  $170,6 \pm 38,6$  мкМ, во второй группе –  $109,7 \pm 15$  ( $p > 0,05$ ).

Как видно из приведенных данных достоверных различий в показателях концентрации NO в сыворотке крови и ротовой жидкости у хоккеистов с хронической патологией в небных миндалинах и без патологии – не выявлено.