

но и корректно разрабатывать комплекс методов реабилитации и оценивать его эффективность.

**Целью** данного исследования явилось изучение особенностей показателей гемодинамики при различных типах кровообращения (ТК) у детей с нарушениями осанки вертеброгенной этиологии.

**Материал и методы исследования.** Нами было обследовано 50 детей, больных сколиозом I – III степени (12 мальчиков и 38 девочек) в возрасте от 10 до 14 лет. Для оценки параметров гемодинамики и сердечной деятельности нами применялась диагностическая система «Кентавр 2РС». Изучались следующие показатели: систолическое и диастолическое давление (САД, ДАД), ЧСС, ударный объем (УО), фракция выброса (ФВ), Хитер – индекс (ХИ) и амплитуда реоволны пальца ноги (АРП). Все показатели гемодинамики регистрировались в течение 500 кардиоциклов в положении лежа и стоя. Ортостатическая проба служила показателем адаптационных возможностей системы кровообращения. Тип кровообращения определялся по величине сердечного индекса (СИ) и оценивался по классификации А.Г. Дембо (1988).

**Результаты исследования и их обсуждение.** Проведенное нами исследование показало, что у детей с нарушением осанки преобладал гиподинамический тип кровообращения (48%), в 36% случаев диагностировался эукинетический и в 16% гиперкинетический ТК.

Оценивая показатели кровообращения при активном ортостазе, мы выявили у детей с эу- и гипокинетическим ТК адаптивное повышение АД и учащение ЧСС на фоне уменьшения сократительной способности миокарда (снижение УО) указывало на мобилизацию одной из важнейших функций гомеостаза: поддержание минутного объема кровообращения за счет активной перестройки вегетативного обеспечения в сторону повышения симпатического тонуса. Показатель АРП ноги у детей с гиперкинетическим ТК снизился в меньшей степени, однако оставался в вертикальном положении ниже, чем при других ТК. Данная реакция может объяснена с позиций закона «исходного уровня». Показатели центральной гемодинамики у них (ЧСС и АД) имели тенденцию к увеличению, причем по сравнению с другими ТК абсолютные значения были выше. В свою очередь, повышение ХИ также говорило о неблагоприятных реакциях со стороны миокарда и его сократительной способности. Прослеживается отчетливый эффект централизации с избыточным вегетативным обеспечением.

В ходе исследования мы наблюдали дезадаптивные реакции при ортопробе: увеличение ЧСС более, чем на 30 уд/мин., рост ХИ, рост МОК, связанный с одновременным увеличением ЧСС и УО и резким (более 20%) увеличением или падением САД. Процент дезадаптивных реакций равнялся 38%, что, по всей видимости, связано с особенностями влияния НОДА на вегетативную регуляцию функций ССС, поскольку в группах здоровых сверстников он не превышал 15-20%.

Таким образом, проведенное нами исследование позволяет сделать следующие выводы:

1. У детей с нарушением осанки преобладает гипокинетический ТК, который характеризуется меньшим снижением ХИ и большим снижением АРП при активном ортостазе по отношению к другим ТК. При данном ТК наиболее часто встречается недостаточное вегетативное обеспечение деятельности.

2. Эукинетический ТК у детей с нарушением осанки характеризуется большим увеличением показателя ЧСС и менее значимым снижением УО при ортопробе, более частыми реакциями с избыточным вегетативным обеспечением по сравнению с гипокинетическим ТК.

3. Особенности гиперкинетического типа кровообращения у детей с нарушением осанки заключаются в наиболее значимом повышении ЧСС, в ряде случаев в дезадаптивном повышении УО, что говорит о значительном повышении симпатического влияния на его функцию при переходе в вертикальное положение (гиперсимпатикотонические реакции).

4. Полученные результаты указывают на необходимость определения ТК у детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата для планирования процедур кинезотерапии.

## ИЗМЕНЕНИЕ ЛИПОПРОТЕИДНОГО ПРОФИЛЯ КРОВИ КРЫС НА ФОНЕ ИМПУЛЬСНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Иванова И.П.

Целью данной работы являлось исследование влияния импульсных воздействий газоразрядной плазмы коронного (КР) и искрового разряда (ИР) на липидные компоненты крови интактных крыс. Основные задачи работы: оценка уровня перекисного окисления липидов (ПОЛ) в крови, определение общего холестерина (ОХС), холестерина липопротеидов высокой (ХС-ЛПВП), низкой и очень низкой плотности (ХС-ЛПНП, ХС-ЛПОНП), триглицеридов (ТГ) и коэффициента атерогенности (КА) в плазме крови интактных животных в первые сутки, через 6 суток и через 12 суток после воздействия коронным и искровым разрядами.

Генерация факторов проводилась в однократном режиме с заданным распределением импульсов во времени, (импульсы генерировались через 5 секунд). В качестве воздействующих факторов применялись: 1. коронный разряд наносекундной длительности в однократном режиме в дозах 5 и 50 импульсов (имп.); 2. искровой разряд в однократном режиме в дозах 100 и 300 импульсов; 3. коронный пробой в дозе 5 импульсов.

Интактных животных декапитировали в первые сутки, через 6 суток и через 12 суток после воздействия импульсными факторами, отбирали кровь. Оценка липопротеинового спектра плазмы крови проведена по методу Камышникова В. С.

После воздействия КР на 6-е и 12-е сутки в крови интактных животных достоверно снизился уровень ПОЛ. Возможно, КР в исследуемых дозах привел к активации антирадикальных систем организма. Воздействие ИР в 1-е и 6-е сутки усиливало процессы

ПОЛ в крови. На 12-й день наблюдалось восстановление уровня ПОЛ.

Различия в действии КР и ИР наблюдались и при исследовании содержания в плазме крови ХС и ТГ. В 1 сутки после воздействия КР изменения не наблюдались, а ИР снижал количество ТГ и ХС-ЛПОНП в 2,1 раза и на 32,5%. ИР в дозе 100 имп. достоверно увеличивал уровень ОХС, количество ХС-ЛПНП на 67,1% и КА на 61,7%. Резкое снижение в плазме уровня ЛПОНП, возможно, связано с их большей подверженностью окислению вследствие наибольшей, по сравнению с ЛПНП и ЛПВП, площадью поверхности. На 6 сутки после воздействия КР в дозе 5 имп в плазме увеличилось количество ХС-ЛПВП на 33,8% и снизился КА на 25,1%, уменьшилось количество ТГ и ХС-ЛПОНП на 42,8% по сравнению с интактными животными без воздействия. В случае КР в дозе 50 имп. достоверно повысился уровень ОХС. Увеличилось количество ХС-ЛПНП на 34,3%, что, по-видимому, связано с неспособностью периферических тканей поглощать ЛПНП в связи с произошедшей перекисной модификацией. После воздействия ИР количество ХС-ЛПВП было ниже нормы на 23% и 17%, количество ТГ и ХС-ЛПОНП – на том же уровне, что и в 1 сутки после воздействия, количество ХС-ЛПНП было выше нормы на 28,6% и 29,3%. В случае ИР в дозе 100 имп. КА остался на прежнем высоком уровне.

Через 12 дней во всех случаях достоверно уменьшилось количество ОХС в плазме крови. Количество ХС-ЛПВП было ниже нормы на 27,3%, 15,9%, 25,9% и 29,1%, количество ТГ и ХС-ЛПОНП во всех случаях, кроме КР в дозе 5 имп., было ниже на 47%, в 5,3 раза и в 5,1 раза, количество ХС-ЛПНП во всех случаях, кроме ИР в дозе 100 имп., было ниже на 17,3%, 23,1% и 17,9%. На этом этапе, в случае ИР, распад гидроперекисей жирных кислот до моноальдегидов приводит к более глубокой модификации ЛПНП, что сопровождается увеличением захвата таких ЛП макрофагами, поэтому их количество уменьшается. Уменьшение количества ЛПВП в нашем случае после воздействия ИР, возможно, связано с их распадом вследствие перекисной модификации.

В случае же действия КР уменьшение количества ЛП в плазме можно объяснить усилением их катаболизма вследствие активации гидролитических ферментов плазмы после воздействия импульсными факторами или же с интенсификацией транспорта этих частиц в периферические ткани. При этом не наблюдалось изменения КА по сравнению с нормальными значениями, следовательно, не был нарушен баланс между атерогенной и антиатерогенной фракциями ХС. Это говорит о проявленном на 12-й день коронарным и искровым разрядами антиатерогенном действии. Так как одним из эффектов разрядов является высвечивание УФ и видимого света, то полученные

результаты согласуются с литературными сведениями о снижении уровня ХС в крови под действием УФ в сочетании с длинноволновым излучением. Таким образом, показано значительное снижение общего холестерина и отсутствие серьезных повреждений липидных компонентов крови интактных животных после воздействия импульсными факторами.

### МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДИКИХ СЕВЕРНЫХ ОЛЕНЕЙ БАССЕЙНА НИЖНЕГО ТЕЧЕНИЯ Р.ИНДИГИРКИ

Кириллин И.В.

В настоящее время систематика диких северных оленей тундровых и таежных популяций Якутии изучены весьма слабо. В XIX и в начале XX вв. ареал тундрового северного оленя был сплошным и занимал всю тундровую часть Палеарктики (Друри, 1948; Сыроечковский, 1986). В результате интенсивного преследования в первой половине XX в. ареал вида резко сократился и образовались изолированные друг от друга популяции. В пределах Якутии сохранились 4 изолированные популяции, имеющие свои летние и зимние пастбища и миграционные пути, что исключает возможность взаимного обмена особями. Это способствовало становлению морфологических различий между животными разных популяций. Исключение, по-видимому, составляют островная и яноиндигирская популяции, которые регулярно обмениваются между собой особями. По материалам И.И. Мордосова В.Г., Сантаева и Е.Г., Леверьева (1990) колебания численности островной популяции зависят от количества переходящих из материковой тундры (яноиндигирской популяции) оленей.

Материал для изучения морфометрических показателей оленей собран нами в 2001-2002 гг. в Аллайховском улусе Якутии. Всего исследовано 17 взрослых особей, из них 10 яноиндигирской и 7 сундрусской популяций. Промеры тела и черепа провели по стандартной схеме измерения копытных (Соколов, 1959).

Материалы таблицы 1 показывает, что олени яноиндигирской популяции при одинаковой высоте тела с лено-оленокской имеют относительно короткую длину тела. Наши материалы по изменениям оленей сундрусской популяции показывают, что олени этой популяции при относительно низкой высоте тела имеют большую длину тела, чем предыдущие популяции. Возможно, на формирование более низких и относительно длинных промеров тела сундрусской популяции способствовали частые скрещивания их с домашними оленями породы харгин. Тем более, что в стадах диких оленей часто фиксируются особи, имеющие характерные для домашних оленей окраску волосяного покрова.