

## ГЕМОДИНАМИКА

**Няненкова О.А., студентка 2 курса факультета ветеринарной  
медицины и биотехнологии**

**Научный руководитель – Ахметова В.В., кандидат биологических  
наук, доцент**

**ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** гемодинамика, гемодинамическая система, сердечный выброс, кровеносные сосуды.*

*Работа посвящена гемодинамике – движению крови по сосудам, возникающее вследствие разности гидростатического давления в различных участках кровеносной системы.*

Изучение кровотока фокусируется на том, как сердце распределяет, или перекачивает кровь по всему телу. Это и называется гемодинамикой, она объединяет ряд наук, и химию и физику. Поскольку сердце перекачивает кровь по кровеносным сосудам, оно помогает снабжать кислородом органы и ткани организма. Этот процесс жизненно важен, чтобы организм мог поддерживать себя. Проблемы с гемодинамикой могут вызвать серьезные проблемы со здоровьем [1-5].

Ключевые элементы гемодинамической системы включают частоту сердечных сокращений, ударный объем, сердечный выброс, системное сосудистое сопротивление и кровяное давление. Основываясь на пульсе и ударном объеме, мы можем рассчитать сердечный выброс, который является мерой того, сколько крови сердце может перекачивать в единицу времени. Физические упражнения являются распространенным примером необходимости увеличения сердечного выброса.

Сердце – это мышечный орган, который перекачивает кровь по всему телу, циркулируя ее через кровеносную/сосудистую систему. Он находится в среднем средостении, завернутый в двухслойный серозный мешок, называемый перикардом.

Сердце имеет форму четырехугольной пирамиды и ориентировано так, как если бы пирамида упала на одну из своих сторон, так что его основание обращено к задней грудной стенке, а вершина направлена к передней грудной стенке. Большие сосуды, идущие от сердца, расходятся своими ветвями к голове и шее, к грудной клетке и животу, к верхним и нижним конечностям. Сердечный выброс связан с Законом Ома. Закон Ома гласит, что ток, проходящий через некоторый проводник, пропорционален напряжению на его сопротивлении. Подобно контуру, путь кровотока через тело связан с сопротивлением потоку, оказываемому кровеносными сосудами. Системное сосудистое сопротивление-это сопротивление, которое сердце должно преодолеть, чтобы успешно прокачивать кровь через тело. Сердечный выброс, умноженный на системное сосудистое сопротивление, равен кровяному давлению. Когда сердечный выброс нарушен (например, из-за сердечной недостаточности), организму будет трудно управлять своими ежедневными потребностями. Снижение сердечного выброса приводит к уменьшению кислорода, доступного тканям и органам организма.

Регулярные физические упражнения – одно из самых распространенных и эффективных средств увеличения кровотока. Также важно растягивать тело после длительного сидения. Просто вставание и ходьба в течение нескольких минут после длительного периода сидения помогут увеличить приток крови через организм. Изучение гемодинамики жизненно важно, так как для функционирования организму необходим кислород. В медицине гемодинамический мониторинг используется для оценки этой взаимосвязи между сердечно-сосудистой системой и потребностями тканей организма в кислороде.

Таким образом, при выявленных нарушениях в гемодинамике пациентам оказывается механическая или фармакологическая поддержка, позволяющая поддерживать необходимое кровяное давление и сердечный выброс.

#### **Библиографический список:**

1. Любин, Н.А. Физиология крови с выведением и характеристикой гемограммы у животных /Н.А. Любин, С.В. Дежаткина, Г.В. Молянова, В.В. Ахметова: учебное пособие с грифом УМО высших учебных заведений РФ для

студентов специальности 36.05.01 - Ветеринария. Ульяновск: УГСХА. - 2016. - 182 с.

2. Ахметова В.В. Показатели углеводного обмена при коррекции минерального и энергетического питания свиней /В.В. Ахметова, Н.А. Любин, М.Е. Дежаткин //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2018. - № 4 (44). - С.123-126.

3. Ахметова, В.В. Физиология рыб /В.В. Ахметова, Н.А. Любин, С.В. Дежаткина: учебно-методическое пособие. Часть 1. Ульяновск: УГСХА. - 2015. - 273 с.

4. Воротникова И.А. Показатели обмена веществ у индеек на фоне скармливания модифицированного цеолита и соевой окары /И.А. Воротникова, С.В. Дежаткина //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2019. - № 4 (48). - С.161-164.

5. Шаронина Н.В. Содержание минеральных элементов в тканях кур-несушек при включении в рацион соевой окары /Н.В. Шаронина, А.З. Мухитов, С.В. Дежаткина //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2017. - № 4 (40). - С.169-173.

## HEMODYNAMICS

**Nyanenkova O. A.**

**Key words:** *hemodynamics, hemodynamic system, cardiac output, blood vessels.*

*The work is devoted to hemodynamics – the movement of blood through the vessels, which occurs due to the difference in hydrostatic pressure in different parts of the circulatory system.*