

**ВЛИЯНИЕ ЛИПОСОМ,  
СОДЕРЖАЩИХ РАЗЛИЧНЫЕ  
АНТИОКСИДАНТЫ,  
НА СПОНТАННЫЙ ГЕМОЛИЗ  
ЭРИТРОЦИТОВ ЧЕЛОВЕКА  
В УСЛОВИЯХ УМЕРЕННОЙ  
ГИПОТЕРМИИ**

**Мухамадияров Р.А., Торопова Я.Г.**

*НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний СО РАМН, Кемерово, Россия*

Целью исследования явилось изучение мембраностабилизирующего влияния липосом, содержащих различные антиоксиданты, на мембраны эритроцитов человека.

Липосомы размером 100 нм готовили методом экструзии на экструдере Lipex Biomembranes (Канада). Липидную часть липосом формировали из смеси яичного лецитина и холестерина в молярном отношении 7:5. Липофильные антиоксиданты (токоферол, диборнол, кверцетин, дигидрокверцетин, галловая кислота) добавляли на этапе формирования липидной пленки. Эмоксипин в виде водного раствора добавляли на этапе гидратации липидной пленки при получении мультиламельярных везикул. Для получения эритроцитов свежую донорскую кровь центрифугировали в течение 10 минут при 2800 об/мин. Эритроцитарную массу трехкрат-

но отмывали от плазмы 0,9% NaCl. Для выполнения исследований из полученной массы готовили 5% взвесь. К 2 мл эритроцитарной взвеси контрольной группы добавляли 50 мкл 0,9% NaCl (ФР). К остальным группам добавляли такой же объем «пустых» липосом и липосом с антиоксидантами. Конечная концентрация липосом в пробах составила 25 мг/л в пересчете на липиды. Образцы инкубировали при температуре 25°C в течение 48 часов. После инкубации все пробы центрифугировали 5 минут при 2800 об/мин. В надосадочной жидкости измеряли оптическую плотность (длина волны 540 нм) на спектрофотометре Genesis (Thermo, США) и рассчитывали степень спонтанного гемолиза. За 100% гемолиз принимали пробы с добавлением додецил-сульфата натрия к 5% эритроцитарной взвеси. Полученные данные обрабатывали с помощью программы Statistica 6.0.

Обнаружено, что после 48 часовой выдержки эритроцитов при 25°C спонтанный гемолиз в контрольной пробе наблюдали приблизительно у 6,2% эритроцитов. В пробе, содержащей «пустые» липосомы (ПЛ) этот показатель был ниже контрольного значения и составил 4,2%. В случае экспонирования эритроцитов с липосомами, содержащими эмоксипин (ЭМЛ),  $\alpha$ -токоферол ( $\alpha$ -ТЛП), диборнол (ДБЛ), кверцетин (КВЛ), дигидрокверцетин (ДГКЛ) и галловую кислоту (ГКЛ) спонтанный гемолиз составил от 1,2 до 1,5%. Таким образом, различия по сравнению со значением в контроле составили 4,9 % (табл.1).

**Таблица 1**

**Степень спонтанного гемолиза в образцах, инкубированных с различными липосомами**

проба	ФР	ПЛ	ЭМЛ	$\alpha$ -ТЛП	ДБЛ	ГКЛ	КВЛ	ДГКЛ
% гемолиза	6,2	4,2	1,3*	1,2*	1,2*	1,4*	1,4*	1,4*

\* —  $p < 0,05$  относительно группы ФР.

На основании полученных данных можно сделать вывод о том, что даже «пустые» липосомы обладают выраженным мембраностабилизирующим эффектом. При включении в состав липосом антиоксидантов происходит значительное усиление их мембраностабилизирующих свойств, проявляющихся в снижении степени гемолиза.

**КТО ОТКРЫЛ МЫШЦУ  
ЛИМФАТИЧЕСКОГО КЛАПАНА?**

**Петренко В.М.**

*Международный Морфологический Центр,  
Санкт-Петербург, Россия*

А.В. Борисов (1990, 1997) предложил разделять лимфатический клапан (ЛКл) на створку и пристеночное утолщение — клапанный валик. Н.А. Гаряева (1996) и И.Г. Завгородний (2001)

настаивают, что Н.А. Гаряева раньше А.В. Борисова ввела такое подразделение ЛКл на части. А.В. Борисов (1993, 1995) утверждал, что гладкие миоциты отсутствуют в створках ЛКл и постоянно находятся лишь в клапанных валиках крупных лимфатических сосудов (ЛС), где могут формировать мышцу, напрягающую клапан с ограничением ретроградного лимфотока и растяжения самого клапана. Н.А. Гаряева и И.Г. Завгородний (2002) однако указывают, что не А.В. Борисов (1993), а Н.А. Гаряева (1987) первой описала мышцу-напрягатель ЛКл. Впрочем, еще J. Wensel (1972) писал, что лимфангион состоит из маленькой мышцы ЛКл или без нее и части ЛС с выраженной мышечной полостью (мышечная манжетка W. Pfuhl, 1939).

ЛС трудно доступны для исследования. Поэтому гораздо раньше было изучено строение стенок вен, в т.ч. их клапанов, а полученные данные часто переносились на ЛС. Еще в XIX веке исследователи отмечали, что интима в крупных ЛС и венах образует продольные утолщения — выбухания в сосудистую полость (Eberth C.J., 1871; Backman G., 1900; Ferguson J.S., 1905). Н. Ваум (1904) обозначал продольные образования интимы как «сапожные колодки». У людей в нижней части грудного протока и в крупных ЛС встречаются такие «подушки» или «валики», особенно над клапанами (Kajawa Y., 1921). К.А. Franklin (1937) и J. Staubesand, W.Z. Rullfs (1958) различали в венозном клапане створку, комиссуральное возвышение, клапанный валик (линейное выпячивание стенки в просвет сосуда, к которому прикрепляется створка), стенку клапанного синуса и основание клапана (его самая дистальная точка). По линии прикрепления створки мышечный слой венозной стенки обычно утолщается (Ванков В., 1966, 1968). Позднее эти же слова использовал А.В. Борисов (1984) при описании ЛКл. В истинных клапанах вен различают две части — валикообразное утолщение и собственно створки (Есипова И.К. и др., 1971). S. Epstein (1887), K.J. Franklin (1937) и большинство других исследователей считали, что в створках венозных клапанов миоциты отсутствуют или они проникают в периферическую часть створки из клапанного валика. В.С. Савельев (2001) полагает, что венозный клапан имеет сфинктер, без его расширения клапан не расправляется. Ретроградный кровоток вызывает смыкание створок, что служит сигналом для мышечного сфинктера, который расправляет створки для надежного блокирования волны ретроградного кровотока. Плотная соединительная ткань образует поперечные фиброзные кольца вокруг атриоventрикулярных отверстий, отверстий аорты и легочного ствола, где также описывают гладкомышечные пучки со свойствами

сфинктеров (Хэм А., Кормак Д., 1976). J. Pflug и J. Calcan (1968) считали, что и венозные клапаны, и ЛКл лишены гладкомышечных клеток. M.D. El Zawahry et al. (1983) сообщили, что в основании устьевого клапана грудного протока человека внедряются мышечные пучки из средней оболочки грудного протока. Y. Kajawa (1921) отметил, что клапаны вен, грудного протока и крупных ЛС — это не простые складки эндотелия. Базальная часть и края клапана прикрепляются к стенке ЛС, значительно утолщены, содержат коллагеновые и продольные мышечные пучки, которые из продольной мускулатуры внутренней оболочки ЛС глубоко вдаются в свободные клапаны крупных ЛС — в центральную пластинку ЛКл. E. Horstmann (1951) находил в базальной части клапанов брыжеечных ЛС человека, которые он описывал как треугольные шпоры, волнистые коллагеновые волокна, частью выходящие из адвентиции сосуда, тонкие эластические волокна и немногие мышечные пучки, имеющие связи с мышечной манжеткой клапанного сегмента. H.J. Oehmke (1968) считал, что опоры ЛКл составляют коллагеновые волокна из меди, среди них находятся миоциты. Поэтому ЛКл является не просто складкой интимы. На электронограмме H.J. Oehmke показывал гладкий миоцит в клапанной заслонке, хотя изображение нечеткое.

Применив комплекс разных методов исследования, я (1998-2004) показал, что миоциты присутствуют во всех частях ЛКл у экстраорганных и, не исключено, что и у интраорганных ЛС. Основная часть миоцитов сосредоточена в клапанном валике, также как их основная масса находится в средней оболочке, а не распределяется равномерно в толще стенки ЛС. Это обусловлено неравномерным распределением напряжения в толще и на протяжении стенки ЛС. ЛКл представляет собой циркулярную складку главным образом интимы с непостоянным продольным слоем миоцитов и циркулярного мышечного слоя меди, складка изогнута и вытянута проксимально под давлением ортоградного лимфотока. Продольные и циркулярные миоциты изменяют свое направление на трансмуральное / (косо)радиальное, пересекаются и переплетаются в клапанном валике. Более или менее густая мышечная сеть валика в истончающейся створке ЛКл растягивается и разрезается. Мышца ЛКл связана мышечными пучками с мышечной манжеткой не только проксимального (Horstmann E., 1951; Mislin H., 1983; Борисов А.В., 1997), но и дистального лимфангиона: продольные мышечные пучки из интимы, обычно дистального лимфангиона, поворачивают в ЛКл, его аксиальный сектор. Именно поэтому мышца ЛКл способна к напряжению с по-

вышением его прочности, а также изменять положение створок ЛКл, что важно для регуляции лимфотока.

## ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ БАЗЫ ДАННЫХ ПРИ АНАЛИЗЕ ИНФЕКЦИОННОЙ И НЕИНФЕКЦИОННОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ

Поступайло В.Б.

*Самарский военно-медицинский институт*

### Актуальность

Проявления эпидемического процесса в воинских коллективах имеют свои особенности, что определяется рядом показателей — уровнем заболеваемости, смертности, летальности, средней пораженностью, увольняемостью личного состава, а также характеризуются периодической (циклической) компонентой. В этой связи оценка исходной информации, ее достоверность имеет большое значение для обоснования методов эпидемиологического анализа инфекционной заболеваемости. Проведение оперативного и ретроспективного анализа инфекционной заболеваемости в настоящее время носит рутинный характер, что требует его интенсификации с помощью автоматизированной системы, основанной на внедрении компьютерного программного обеспечения.

Автоматизированные системы, применяемые при проведении мониторинга за заболеваемостью в совокупности с анализом текущей санитарно-эпидемиологической ситуации позволяют оперативно оценить обстановку для выбора и обоснования своевременных и адекватных санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.

**Цель исследования:** разработка методик проведения занятия по эпидемиологическому анализу инфекционной и не инфекционной заболеваемости на основе автоматизированной базы данных с использованием компьютерного обеспечения.

### Задачи исследования:

1. Разработать автоматизированную систему сбора, хранения, группировки и оценки достоверности исходной информации.
2. Определить эпидемиологическую значимость заболеваний в общей структуре патологии.
3. Обосновать прогностический уровень заболеваемости с применением показателя средней пораженности населения.

4. Построить математическую модель прогнозирования эпидемического процесса на основании показателей годовой динамики.

5. Оценить ущерб факторов риска, влияющих на возникновение и распространение эпидемического процесса инфекционных заболеваний.

Материалы, методы и объем исследования. Исследования проведены в Самарском гарнизоне, находящегося на территории Приволжско-Уральского военного округа. Контингенты военнослужащих характеризовались следующими показателями: военнослужащие, проходящие службу по призыву в возрасте 18-20 лет; проживающие в общежитии с одинаковыми социально-бытовыми условиями, установленными для военнослужащих; питание и водоснабжение соблюдается согласно уставным требованиям; ограничен контакт с гражданским населением, что препятствует заносу инфекционных заболеваний в воинские коллективы.

На примере анализ краснухи проведен комплексный анализ заболеваемости среди военнослужащих. При этом были использованы учетные и отчетные документы Центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора г. Самара за период с 1998 по 2008 годы. Группировка поступающих данных проводилась по различным направлениям: нозологическим формам инфекционных заболеваний, группам инфекций с общим механизмом передачи возбудителя, числу дней временной нетрудоспособности, численности личного состава по группам, категориям призыва, показателям санитарного состояния объектов воинских частей.

**Автоматизированная система сбора, хранения, группировки и оценка на достоверность исходной информации.** Начальным этапом в создании базы данных является составление таблиц по отчетным документам. Сбор сведений о количестве заболеваний производится ежемесячно по принятой форме Международной классификации болезней 10 реестра. Подготовительный этап ретроспективного эпидемиологического анализа предусматривает сбор исходной информации. С целью определения ее достоверности и соответствия закону нормальности распределения величин, нами применен способ Колмогорова-Смирнова. Следовательно, собранная информация достоверна и соответствует параметрическим методам анализа, что позволяет оптимизировать работу на подготовительном этапе эпидемиологического анализа.

**Определение эпидемиологической значимости заболеваний в общей структуре инфекционной патологии.** Известно, что значимость инфекционных заболеваний оценива-