

Хайдуков, С. В. Расширение возможностей метода проточной цитометрии для клинико-иммунологической практики / С. В. Хайдуков, А. В. Зурочка // Медицинская иммунология. - 2008. - № 1. - URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/rasshirenije-vozmozhnostey-metoda-protocnoy-tsitometrii-dlya-kliniko-immunologicheskoy-praktiki>. - Дата обращения : 27.09.2023. 6. Boumiza, R. The basophil activation test by flow cytometry: recent developments in clinical studies, standardization and emerging perspectives / R. Boumiza, A.-L. Debard, G. Monneret // Clin. Mol. Allergy. - 2005. - Vol. 3, № 9. - P. 1-8. 7. Lazda, V. Participation of different cell population in antigen- and mitogen-induced lymphocyte proliferation / V. Lazda, P. Baram // J. of Immunology. - 1974. - V. 12. - P. 1705-1717. 8. Jeurissen, S. H. M. Structure and function of lymphoid tissue of the chicken / S. H. M. Jeurissen, L. Vervelde, E. M. Jansen // Poultry. Sci. Rev. - 1994. - Vol. 5. - P. 183-207.

УДК 619:616,15+619:636.2

МОРФОЛОГИЯ СЫВОРОТКИ КРОВИ У ТЕЛЯТ ПРИ ГАСТРОЭНТЕРИТЕ

Бибикова В.Р., Шарафутдинова Е.Б., Жуков А.П.

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»,
г. Оренбург, Российская Федерация

Целью исследования явилось изучение особенностей структуропостроения фации сыворотки крови (СК) телят 3-недельного возраста, больных острым катаральным гастроэнтеритом, на высоте развития патологического процесса. Для исследования СК использовали метод клиновидной дегидратации, при котором получали исходную (И) и суточную (С) фации СК. Методом клиновидной дегидратации СК создаются условия для системной и локальной самоорганизации этих молекул, которые формируют в ФСК специфические образования – маркёры, доступные для визуального анализа. Установлен маркёр; который выявлен во всех И-фациях СК больных телят – это языковые структуры, которые в большинстве случаев были представлены фракталами Арнольда и реже Серпинского.

Наиболее частыми сочетаниями маркёров являлись: языковые структуры + двойная линия + трещины закрутки и шипы в 53,3 % случаев, токсические бляшки + языковые структуры + штриховые и широкие трещины в 40 %.

И первое, и второе сочетание маркёров сопровождалось яркими клиническими симптомами и характеризовало высоту развития патологического процесса. **Ключевые слова:** телята, гастроэнтерит, сыворотка крови, клиновидная дегидратация, фация, маркёры, фракталы, морфотипы.

MORPHOLOGIA OF THE SERUM FACIES IN CALVES WITH GASTROENTERITIS

Bibikova V.R., Sharafutdinova E.B., Zhukov A.P.

Orenburg State Agrarian University, Orenburg, Russian Federation

The aim of the study was to study the structural features of the blood serum facies of SC of calves of 3 weeks of age, patients with acute catarrhal gastroenteritis, at the

height of the development of the pathological process. To study SC, we used the method of wedge-shaped dehydration, in which the initial and daily facies of SC were obtained. Using the method of wedge-shaped dehydration of SC, conditions are created for systemic and local self-organization of these molecules, which form specific formations in FGC - markers that are available for visual analysis. Marker set; which was identified in all I-facies of SC sick calves - these are linguistic structures, which in most cases were represented by Arnold fractals and less often Sierpinski.

The most common combinations of markers were: language structures + double line + twist cracks and spikes in 53,3 % of cases, toxic plaques + language structures + dashed and wide cracks in 40 %.

*Both the first and second combination of markers were accompanied by vivid clinical symptoms and characterized the height of the development of the pathological process. **Keywords:** calves, gastroenteritis, blood serum, wedge-shaped dehydration, facies, markers, fractals, morphotypes.*

Введение. Перевод сыворотки крови (СК) из неустойчивого (жидкого) состояния в устойчивое (твердое) путем дегидратации при определенных стандартных условиях позволяет изучать её в качестве системы, имеющей характерную структуру и организацию, которые зависят, в первую очередь от качественно-количественного состава и наличия/отсутствия патологических связей между компонентами. Морфологическая картина представляет возможность перевода данных о молекулярных взаимодействиях на макроуровень, доступный для визуального анализа [1].

С помощью специального приема дегидратации капли СК получают сухую пленку «фацию», которая представляет собой тонкий «срез» исследуемой жидкости. Структура фации СК (ФСК) является интегрированным образом всех имеющихся в ней многослойных молекулярных взаимосвязей, которые особым способом упорядочены и трансформированы на макроскопическом уровне. Любое изменение физико-химического состояния внутренней среды организма находит свое отражение в специфическом формообразовании структуры СК и предоставляет нам суммарную, сжатую информацию о состоянии организма. При патологических сдвигах в ФСК больного формируется адекватный рисунок, который отражает картину этих нарушений [2, 3].

Целью данной работы явилось изучение особенностей структуропостроения фаций СК телят 3-недельного возраста, больных острым катаральным гастроэнтеритом, на высоте развития патологического процесса.

Материалы и методы исследований. Объектом для настоящего исследования послужили телята красной степной породы в количестве 30 голов. Из них созданы две группы по 15 голов в каждой. Первая группа – контрольная, в которую вошли клинически здоровые животные, принадлежащие СПК-колхозу «Урал» Оренбургского района, вторая – опытная, состояла из телят с манифестирующими признаками катарального гастроэнтерита. Телята в опытной группе отставали в росте и развитии, имели выраженный дефицит массы тела.

Кровь у животных получали путем венопункции в вакуумные пробирки, в утренние часы до кормления. Для исследования методом клиновидной дегидратации 0,02 мл сыворотки крови наносили на поверхность стандартного предметного стекла (75x25 мм), расположенного строго горизонтально. При данном объеме задаются необходимые параметры: угол кривизны поверхности

капли составляет 25-30 °, диаметр капли – 5-7 мм, средняя толщина – около 1 мм. В течение 18-24 часов образец высушивается при температуре 25 °С и относительной влажности 65-70 %.

При анализе СК исследованию подверглись два объекта: исходная фация (ИФ), полученная из СК свежее взятой крови, и фация, полученная из СК, хранившейся в течении суток при температуре +4–+8 °С – суточная фация (СФ). То есть исследуется СК как в фазе текущих, как и в фазе завершённых биохимических процессов.

Полученные данные обработаны на персональном компьютере с использованием программы Statistica, версия 6,0.

Результаты исследований. Клинический статус телят на высоте развития катарального гастроэнтерита характеризовался неустойчивым аппетитом, угнетением, частой позой для дефекации, умеренной жаждой, периодическими усилениями перистальтики кишечника сопровождающиеся громкими неравными по частоте и силе кишечными шумами. Кал жидкий, водянистый, содержит непереваренные частицы корма и слизь. При пальпации кожи в проекции сычуга и кишечника выявляли умеренную болезненность и напряжение тканей.

По характеру структурного построения ФСК больных телят распределились следующим образом: частично-радиальный тип был отмечен у 15 % телят, а иррадиальный у всех остальных, тогда как у здоровых это соотношение было противоположным, а именно, почти у 90 % телят был отмечен радиальный и частично радиальный тип фации.

Установлен маркёр, который выявлен во всех И-фациях СК больных телят – это языковые структуры, которые в большинстве случаев были представлены фракталами Арнольда и реже Серпинского. Занимаемая площадь языковыми структурами в ФСК была различной от широких разветвленных полей в 55 % случаях, до нескольких (38 %) и единичных (7 %). Языковые структуры чаще все регистрировались в краевой зоне (75 %), реже в промежуточной. В 80 % случаев концевой участок фрактала был направлен к краю фации в 15 % случаев к центру, а в остальных случаях, чаще всего единичных языков, ориентация была промежуточной. В двух случаях отмечены расщепленные языковые структуры в промежуточной зоне фации, что является свидетельством перехода воспалительного процесса в хроническую стадию.

При исследовании С-фаций СК языковые поля не были обнаружены во всех препаратах больных телят, что согласно [4] попадает под определение как физиологически неустойчивые состояния гомеостаза, т.е. организм лабилен к воздействию факторов внешней среды или имеет слабые транзиторные функциональные нарушения.

В И-фации СК больных телят в 53,33 % случаев выявляли цуг мелких штриховых трещин в краевой и промежуточной зонах фации. Появление их в ФСК указывает на способность к компенсаторному развитию микроциркуляторной сети для восстановления кровоснабжения жизненноважных органов, подверженных гипоксии или ишемии [5]. В С-фациях данный морфотип отсутствовал.

В девяти И-фациях и двух С-фациях СК больных телят регистрировали двойную линию, окаймляющую внешнюю границу фации, причем первая линия – это естественный контур, а вторая – следующая через небольшой промежуток – маркёр стрессового неустойчивого состояния организма больных телят. Кроме того, согласно данных Л.М. Обуховой, К.Н. Конторщиковой [7], в краевой зоне

фации СК локализуются альбумины, которые формируют заметную зону однотипного морфологического субъекта фаций. И если учитывать недостаточное насыщение альбуминами крови больных телят, то можно допустить, что появление второй линии в ФСК связано с уменьшением зоны присутствия альбуминов.

У 5-ти телят, больных гастроэнтеритом, в И-фациях СК выявили маркёры интоксикации в виде токсических бляшек – округлых образованиях мелкого, среднего или крупного размера, с отходящими горизонтально веерообразными складками и наличием в них точечных вдавлений по центру. У одного животного было 9 разнообразных бляшек, у двух - от 5 до 8, а у остальных регистрировали мелкие бляшки-вдавления или «токсический дождь». В С-фациях только у двух животных наблюдали мелкие бляшки, а у всех остальных появились структуры типа «морщин», которые отличались от бляшек отсутствием однородного пятна и тем, что короткие волоски (складки фации) располагаются под одинаковыми углами друг к другу. Следует отметить, что морщины являются локальным смещением рельефа фации с образованием параллельных складок на её поверхности и так же являются маркёром интоксикации организма.

К наиболее постоянным патологическим морфотипам фации СК больных телят следует отнести трещины «закрутки», представляющие собой темные спиралевидные линии в краевой зоне фации. У четырех телят их количество варьировало от 9 до 16 штук, у остальных от единичных образований и до восьми. Данные трещины являются показателем высокой напряженности адаптационных механизмов гомеостаза. В С-фациях СК больных телят закрутки отсутствовали во всех случаях.

К специфичности критериев системной организации СК у телят, страдающих гастроэнтеритом, следует отнести резко различимые по ширине трещины, что являлось ярким отличием от структур фации СК здоровых телят. Для них характерно неровность контуров трещин (72,3 %), извитость (19,2 %), трещины со слепым концом (9,5 %). В С-фациях СК больных телят объекты И-фации сохранялись в полном объёме. Наличие подобных патологических структур в фациях СК больных телят является свидетельством нарушения гидрофильно-гидрофобного баланса организма из-за обезвоживания и диспротеинемии.

В 66,6 % случаях, в фациях СК больных телят, выявляли группы коротких штриховых трещин, расположенных под углом 30 % к радиусу фации, напоминающие по форме шипы. Согласно данным В.Н. Шабалина, С.Н. Шатохиной [1], присутствие этого маркёра указывает на нарушение микроциркуляции в миокарде. Количество шипов варьировало от единичных (6,7 %), до десяти (43,3 %), и от 11 до 20 в 30,3 % случаях, и выше 21 морфотипа в 19,7 %. Шипы были компактными с четкими границами, в большинстве случаев (более 90 %) отмечалась сдвоенность шипов, исходящих из обеих сторон трещины. Данный маркёр является устойчивым, так как определяется как в И-, так и С-фациях СК.

В С-фациях СК больных телят выявляли новые морфотипы, которых не было в И-фациях, к ним относятся «гребешковые» структуры в 13,3 % фациях, в двух случаях структура типа «листа» и в четырех фациях «широкие поля».

Заключение. Патологический процесс вызывает в молекулярных структурах СК больных телят изменения, которые визуализируются в ее дегидративных каплях (фациях). Данные изменения в ФСК свидетельствуют о развитии

патологического процесса в организме телят, который сопровождается интоксикацией, гипоксией, ишемией, диспротеинемией, высокой напряженностью адаптационных механизмов гомеостаза. ФСК больных животных характеризовались низким уровнем структурированности и нечеткостью основных ее элементов, что позволяет ее отнести к депрессивному типу. Наиболее частыми сочетаниями маркёров являлись: языковые структуры + двойная линия + трещины закрутки и шипы в 53,3 % случаев, токсические бляшки + языковые структуры + штриховые и широкие трещины в 40 %. И первое и второе сочетание маркёров сопровождалось яркими клиническими симптомами и характеризовало высоту развития патологического процесса.

Литература. 1. Шабалин, В. Н. Морфология биологических жидкостей человека : монография / В. Н. Шабалин, С. Н. Шатохина. – Москва : Хризостом, 2001. – 303 с. 2. Шатохина, С. Н. Структуры сыворотки крови в интегральной оценке патофизиологических изменений в организме при экспериментальной ишемии головного мозга / С. Н. Шатохина, В. В. Александрин, В. Н. Шабалин // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. - 2016. - Т. 60. - № 4. – С. 168-173. 3. Максимов, М. А. Морфология твердой фазы биологических жидкостей как метод диагностики в медицине / М. А. Максимов // Бюллетень сибирской медицины. - 2007. - № 4. – С. 80-85. 4. Бузоверя, М. Э. Количественная оценка микроструктурной неоднородности фаций биожидкостей / М. Э. Бузоверя, Ю. П. Щербак, И. В. Шишпор // Журнал технической физики. - 2014. - Т. 84. - Вып. 10. – С. 133-138. 5. Шабалин, В. Н. Морфология биологических жидкостей в клинической лабораторной диагностике / В. Н. Шабалин, С. Н. Шатохина // Клиническая лабораторная диагностика. - 2002. - № 2. – С. 25-32. 6. Обухова, Л. М. Определение локализации групп белков в высохшей капле сыворотки крови при помощи красителей / Л. М. Обухова, К. Н. Конторщикова // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. - 2008. - № 3. – С. 116-119. 7. Обухова, Л. М. Структурная организация белков плазмы крови при интоксикации организмы / Л. М. Обухова, К. Н. Конторщикова // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. - 2010. - № 1. – С. 73-79.

УДК 636.5.034

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ Фолликулярного ЭПИТЕЛИЯ ОВОЦИТОВ ЯИЧНИКА У АУТОСЕКСНОГО ГИБРИДА ЯПОНСКОГО ПЕРЕПЕЛА В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ

Васютёнок В.И.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

В доступной литературе имеется некоторое количество материала посвященного морфологии яичника птиц, однако до сих пор существуют значительные пробелы в научном знании о строении фолликулярного эпителия овоцитов яичника перепелок, о периодах его развития, о влиянии различных