

ВНИИПО. – Барнаул, 2010. – 283 с. – Текст: непосредственный.

7. Луницын, В. Г. Содержание гормонов в крови самцов и самок маралов в зависимости от возраста и живой массы / В. Г. Луницын, М. Г. Кротова. – Текст: непосредственный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2013. – № 10. – С. 77-80.

8. Луницын, В. Г. Шебалинский внутривидовый тип алтае-саянской породы маралов: монография / В. Г. Луницын, Е. В. Тишкова, В. М. Мещеряков, И. В. Мещеряков; ВНИИПО. – Барнаул, 2015. – 176 с. – Текст: непосредственный.

### References

1. Lunitsyn V.G. Pantovoe olenevodstvo Rossii. – VNIPO. – Barnaul, 2004. – 582 s.

2. Mityushev P.V. Bonitirovka pantovykh oleney // Karakulevodstvo i zverovodstvo. – 1949. – No. 4. – S. 31-38.

3. Mityushev P.V. Vremennaya instruktsiya po bonitirovke rogayey pantovykh oleney s osnovami

plemennogo dela // Sbornik nauchnykh trudov NILPO. – Gorno-Altaysk, 1959. – S. 86-99.

4. Galkin V.S. Progressivnaya sistema pantovogo olenevodstva na Altae: rekomendatsii. – Novosibirsk, 1987. – 103 s.

5. Galkin V.S., Galkina V.A. Individualnaya izmenchivost pantov marala // Trudy instituta TsRILPO. – Barnaul, 1979. – S. 35-39.

6. Lunitsyn V.G., Ognev S.I. kharakteristika eksterernykh i produktivnykh kachestv maralov altae-sayanskoy porody. – VNIPO. – Barnaul, 2010. – 283 s.

7. Lunitsyn V.G., Krotova M.G. Soderzhanie gormonov v krovi samtsov i samok maralov v zavisimosti ot vozrasta i zhivoy massy // Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – No. 10. – S. 77-80.

8. Lunitsyn V.G., Tishkova E.V., Meshcheryakov V.M., Meshcheryakov I.V. Shebalinskiy vnutrивидовый тип алтае-саянской породы маралов: монография. – VNIPO. – Barnaul, 2015. – 176 s.



УДК 619:611.721:636.7

С. Анарбек уулу  
S. Anarbek uulu

## ВИЗИРОГРАФИЧЕСКАЯ МЕРОГРАММА ГЛАЗНИЧНОЙ И ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ ВЕТВЕЙ ТРОЙНИЧНОГО НЕРВА КЫРГЫЗСКОГО ТАЙГАНА

### VISIROGRAPHIC MEROGRAM OF THE ORBITAL AND MAXILLARY BRANCHES OF THE TRIGEMINAL NERVE OF THE KYRGYZ TAIGAN

**Ключевые слова:** тайган, нерв, ветви, верхнечелюстной нерв, мерометрия, визирография, топография, тройничный нерв.

В научной литературе достаточно хорошо освещен вопрос, касающийся морфологии и анатомии органов головы разных пород и типов собак. Вместе с тем вопрос визирографической мерометрии нервов у собак в доступной нам литературе не найден. Сведения по данному вопросу о кыргызском тайгане отсутствуют. Изучение топографической анатомии области головы является фундаментальным и позволяет понять закономерности проявления болезней, меры их профилактики и лечения.

Топографическая анатомия головы кыргызского тайгана совершенно не описана. Требования ветеринарной хирургии и других клинических наук обязывают анатомов разработать вопросы топографической анатомии головы кыргызского тайгана.

**Keywords:** Taigan (Kyrgyz Sighthound), nerve, branches, maxillary nerve, meometry, visiography, topography, trigeminal nerve.

Morphology and anatomy of head organs of different breeds and types of dogs are well covered in the scientific literature. At the same time, the issue of visirographic meas-

urement of nerves in dogs has not been found in the literature available. There is no information on this issue regarding the Kyrgyz Taigan. The study of topographic anatomy of the head area is fundamental and allows understanding the regularities of disease manifestation, measures of its preven-

tion and treatment. The topographic anatomy of the head of the Kyrgyz Taigan is understudied. The requirements of veterinary surgery and other clinical sciences make anatomists to study the issues regarding the Kyrgyz Taigan head topographic anatomy.

**Анарбек уулу Советбек**, ст. преп. каф. анатомии и физиологии, Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина, г. Бишкек, Киргизская Республика. E-mail: sovet\_1989kg@mail.ru.

**Anarbek uulu Sovetbek**, Asst. Prof., Chair of Anatomy and Physiology, Kyrgyz National Agricultural University named after K.I. Skryabin, Bishkek, Kyrgyz Republic. E-mail: sovet\_1989kg@mail.ru.

### Введение

Топографическая анатомия тройничного нерва головы у кыргызского тайгана в настоящее время не изучена. Изучение его топографии у борзых пород собак [1], в том числе и у кыргызского тайга, имеет большое значение при проведении блокад нервов головы, диагностике и лечении заболеваний в данной области [2].

Тройничный нерв – n. trigeminus (v), представлен глазничной, верхне- и нижнечелюстной ветвями. Он имеет многочисленные ветви для жевательных мышц, иннервации кожного покрова области головы, слизистых оболочек ротовой и носовой полостей, иннервации глаз и их конъюнктивы, перидонта и зубов.

Тройничный нерв выходит на латеральную поверхность мозгового моста, где он имеет сильно развитую веточку чувствительного корня и слабо развитую веточку двигательного корня. Обе веточки корня проходят через отверстия на медиальную поверхность височной кости. В глубине твердой мозговой оболочки этой области находится тройничный ганглий, в котором располагаются начальные отделы трех ветвей (глазничной, верхнечелюстной и нижнечелюстной) тройничного нерва.

Внутри мозговой полости нижнечелюстная ветвь нерва направляется в росто-латеральном направлении, где через овальное отверстие выходит наружу. Верхнечелюстной нерв покидает мозговую полость через круглое отверстие, а глазничный нерв вместе с глазодвигательным, блоковым и отводящим нервами выходит латерально от гипофиза и направляется в глазничную щель [3, 4].

**Целью** исследования является изучение топографии глазничной и верхнечелюстной ветвей тройничного нерва у кыргызского тайгана. **Задачи** исследования: методом визирографической мерометрии определить точные топографические координаты глазничной и верхнечелюстной ветвей тройничного нерва и их ответвления.

### Объекты и методы

Объектом исследования служили головы взрослых кыргызских тайганов, полученных из Акталинского и Атбашинского районов Нарынской, а также Кара-Буринского района Таласской областей. Всего топографо-анатомическому исследованию методом визирографической мерометрии подвергнуто 12 гол. годовалых тайганов (использовали кадаверины – материал от кыргызского тайгана).

Методом тонкого препарирования были выделены черепные нервы, у которых в последующем методом визирографической мерометрии [5-9] определяли топографическую основу глазничной и верхнечелюстной ветви тройничного нерва области головы кыргызского тайгана.

### Результаты и их обсуждение

Метод визирографической мерометрии, к сожалению, по ряду объективных и субъективных причин не получил широкого распространения в прошлые годы, хотя является наиболее точным при определении топографии морфологических анатомических объектов. Он является трудоёмким и требует усердия у исследователя. С этими обстоятельствами связана малочисленность использования данного метода исследователями [7, 8], что привело к отсутствию данных исследо-

вания с использованием визирографической мерометрии, в том числе и по кыргызскому тайгану. В результате исследований было выяснено следующее:

Глазничный нерв – *n. ophthalmicus* ( $v^1$ ), в глазничной щели подразделяется на четыре ветви: лобную, слезную, подблоковую и носоресничную.

Лобный нерв – *n. frontales* (2), проходит медиально от начальной части прямых глазных мышц, затем на уровне 10-й параллели и 60-й горизонтали направляется на дорсальную поверхность орбиты.

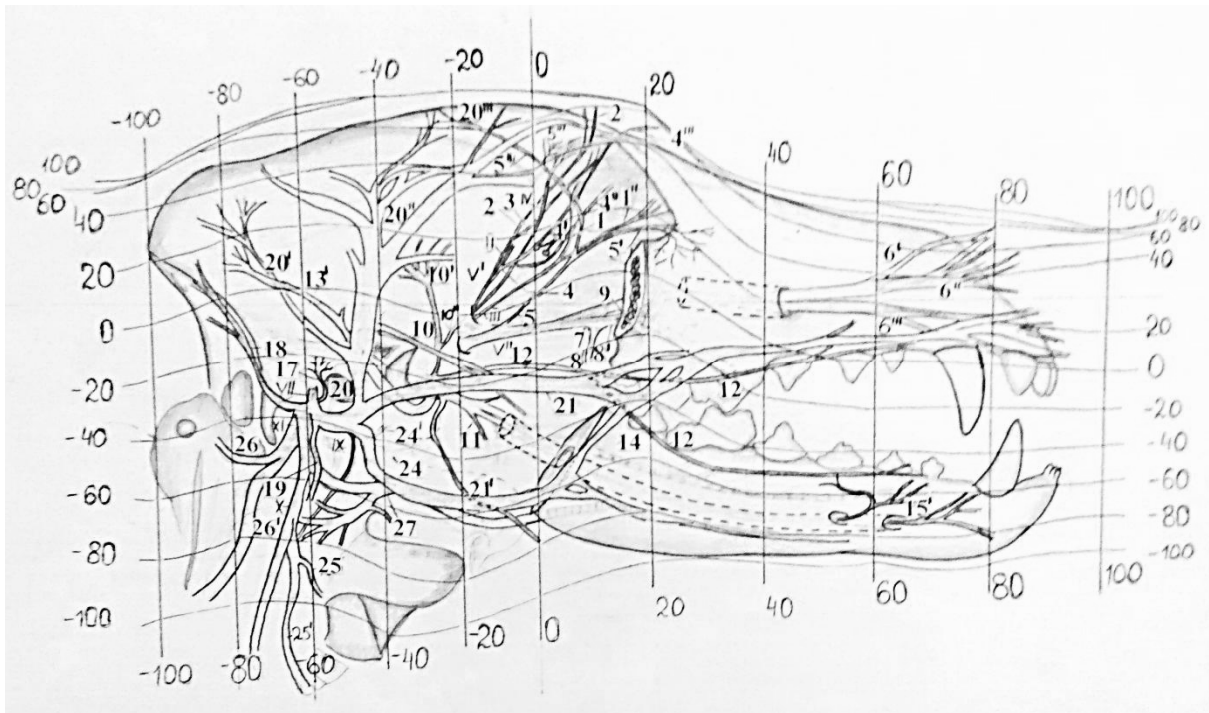
Слезный нерв – *n. lacrimalis* (3), в виде тонкой веточки, на большом протяжении проходит общим стволом с лобным нервом. Латерально от дорсальной прямой мышцы глаза, до входа в слезную железу слезный нерв направляется на минус 6-ю параллель по 20-ю горизонталь.

Подблоковый нерв – *n. infratrochlearis*, выйдя из глазничной щели, направляется ростро-

дорсально и достигает 20-й параллели, а в области медиального угла глаза определяются его ветви для конъюнктивы глаза, слезной железы и третьего века.

Носоресничный нерв – *n. nasociliaris* (4), выявляется на пересечении минус 10-й параллели и 10-й горизонтали, здесь он выходит латерально от зрительного нерва и направляется на медиальную стенку орбиты, где делится на две ветви – ресничный и решетчатый. Ресничный нерв – *n. ciliares*, иннервирует ресничные мышцы глазного яблока и имеет короткие и длинные ветви.

Решетчатый нерв – *n. ethmoidalis*, входит через парные решетчатые отверстия, где располагается в промежутке нулевых и 3-х параллелей, здесь на уровне 13-х и 14-х горизонталей он входит в мозговую полость (и далее через отверстие в продырявленной пластинке решетчатой кости в дорсальную часть носовой полости).



**Рис. 1. Визирографическая мерограмма головы кыргызского тайгана:**

- II* – *n. opticus*; *III* – *n. oculomotorius*, *1* – *ramus dorsalis*, *1'* – *ramus ventralis*; *IV* – *n. trochlearis*;  
*V* – *n. trigeminus*, *V'* – *n. ophthalmicus*, *2* – *n. frontalis*; *3* – *n. lacrimalis*; *4* – *n. nasociliaris*, *4'* – *n. ethmoidalis*,  
*4''* – *n. ciliaris longus*, *4'''* – *n. intratrochlearis*; *V''* – *n. maxillaris*, *5* – *n. zygomaticus*, *5'* – *n. zygomaticofacialis*,  
*5''* – *n. zygomaticotemporalis*, *5'''* – ветвь для слезной железы; *6* – *n. infraorbitalis*,  
*6'* – латеральные носовые ветви, *6''* – внутренние носовые ветви, *6'''* – верхние губные ветви;  
*7* – *n. pterygopalatinus*; *8* – *n. palatinus minor*; *8'* – *n. palatinus majus*;  
*9* – *n. nasalis caudalis*, *9'* – *ramus alveolaris*

Верхнечелюстной нерв – *n. maxillaris* ( $v^{11}$ ), после выхода через круглое отверстие на пересечении минус 24-й параллели и минус 8-й горизонтали направляется в крылонебную ямку. На уровне минус 10-й параллели и минус 5-й горизонтали верхнечелюстной нерв отдает веточку скулового нерва (5), который на пересечении 6-й параллели и 10-й горизонтали делится на скуло-височную ( $5^{11}$ ) и скуло-лицевую ( $5^1$ ) ветви. Скуло-височная ветвь подразделяется на несколько ветвей, которые достигают слезной железы, а его каудальная часть – до орбитальной связки. Скуло-лицевая ветвь выходит на наружную поверхность орбиты через латеральный угол глаза на уровне 24-й параллели и 16-й горизонтали, а далее продолжает свой путь до дорсальной части большой жевательной мышцы.

Между круглым и верхнечелюстным отверстием (координатная точка 8-я параллель и минус 14-я горизонталь) скуло-лицевой нерв отдает веточку крыло-небного нерва (7), который подразделяется ещё на три ветви: большой небный нерв ( $8^1$ ), малый небный нерв (8) и каудальный носовой нерв (9).

Большой небный нерв – *n. palatinus major*, на 19-й параллели входит в небный канал и сопровождает большую небную артерию, где направляется к твердому нёбу.

Малый небный нерв – *n. palatinus minoris*, вместе с малой небной артерией проходит между верхней челюстью и медиальной крыловидной мышцей, где она иннервирует обе поверхности мягкого нёба.

Каудальный носовой нерв – *n. nasalis caudalis*, на уровне 19-й параллели и минус 17-й горизонтали входит в клино-нёбное отверстие, где разветвляется в вентральной части носовой полости.

Подглазничный нерв – *n. infraorbitalis*, (6), является продолжением верхнечелюстного нерва. На пересечении 28-й параллели и минус 7-й горизонтали через верхнечелюстное отверстие он входит в подглазничный канал. На уровне 42-й параллели и 20-й горизонтали ветви подглазничного нерва выходят наружу, из подглазничного отверстия, где его ветви направляются в

сторону верхней губы и на латеральную поверхность стенки носа, до его кончика.

Перед входом в подглазничный канал на 23-й параллели выделяют каудальную альвеолярную ветвь, она иннервирует коренные зубы верхней челюсти. Для иннервации средних и передних зубных альвеол для клыков и резцов остальная часть нерва направляется в роstralном направлении от подглазничного канала, в канале, находящемся в верхнечелюстных и резцовых костях и являющимся продолжением подглазничного канала в данных костях.

### Заключение

С помощью визирографической мерограммы нами установлена топографическая анатомия глазничной и верхнечелюстной ветвей тройничного нерва кыргызского тайгана к соотношению черепа.

Ветви глазничного нерва: лобный нерв – *n. frontales* (2), проходит медиально от начальной части прямых глазных мышц, затем на уровне 10-й параллели и 60-й горизонтали направляется на дорсальную поверхность орбиты. Слезный нерв – *n. lacrimalis* (3), на большом протяжении проходит общим стволом с лобным нервом. Латерально от дорсальной прямой мышцы глаза, до входа в слезную железу слезный нерв направляется на минус 6-ю параллель по 20-ю горизонталь. Подблоковый нерв – *n. infratrochlearis*, выйдя из глазничной щели, направляется росто-дорсально и достигает 20-й параллели, а в области медиального угла глаза определяют его ветви для конъюнктивы глаза, слезной железы и третьего века. Носоресничный нерв – *n. nasociliaris* (4), выявляется на пересечении минус 10-й параллели и 10-й горизонтали, здесь он выходит латерально от зрительного нерва и направляется на медиальную стенку орбиты, где делится на две ветви - ресничный и решетчатый. Решетчатый нерв – *n. ethmoidalis*, входит через парные решетчатые отверстия, где располагается в промежутке нулевых и 3-х параллелей, здесь на уровне 13-х и 14-х горизонталей он входит в мозговую полость

Верхнечелюстной нерв – n. maxillaris (v<sup>11</sup>), после выхода через круглое отверстие, на пересечении минус 24-й параллели и минус 8-й горизонтали направляется в крылонебную ямку. На уровне минус 10-й параллели и минус 5-й горизонтали верхнечелюстной нерв отдает веточку скулового нерва (5), который на пересечении 6-й параллели и 10-й горизонтали делится на скуло-височную (5<sup>11</sup>) и скуло-лицевую (5<sup>1</sup>) ветви. Скуло-лицевая ветвь выходит на наружную поверхность орбиты через латеральный угол глаза на уровне 24-й параллели и 16-й горизонтали, а далее продолжает свой путь до дорсальной части большой жевательной мышцы. Между круглым и верхнечелюстным отверстием (координатная точка 8-я параллель и минус 14-я горизонталь) скуло-лицевой нерв отдает веточку крыло-небного нерва (7). Большой нёбный нерв – n. palatinus major, на 19-й параллели входит в нёбный канал. Каудальный носовой нерв – n. nasalis caudalis, на уровне 19-й параллели и минус 17-й горизонтали входит в клино-нёбное отверстие, где разветвляется в вентральной части носовой полости. Подглазничный нерв – n. infraorbitalis, (6) на пересечении 28-й параллели и минус 7-й горизонтали, через верхнечелюстное отверстие входит в подглазничный канал. На уровне 42-й параллели и 20-й горизонтали ветви подглазничного нерва выходят наружу, из подглазничного отверстия.

#### Библиографический список

1. Баданова, Э. В. Анатомо-топографические особенности лицевого и промежуточного нервов и их взаимоотношения с другими черепными нервами у собак и пушных зверей клеточного содержания с различным типом строения черепа: автореферат / Баданова Э. В. – Омск, 2008. – С. 177. – Текст: непосредственный.

2. Анарбек, у С., Ориентиры координатно-фигурной мерометрии головы кыргызского тайгана (аборигенная гончая собака) / у С. Анарбек, Б. Т. Надырбеков, Ы. Т. Бегалиев, М. Б. Айтматов. – Москва: Науч.-издат. центр «Актуальность РФ», 2017. – Т. 3, № 2 – С. 6-7. – Текст: непосредственный.

3. Анатомия собаки и кошки / под редакцией: Й. Фрейвен и Б. Фольмерхаус. – Москва: Аквариум, 2003. – С. 580. – Текст: непосредственный.

4. Анатомия домашних животных / А. И. Акаевский, Ю. Ф. Юдичев, С. Б. Селезнев. – Москва: Аквариум, 2005. – 640 с. – Текст: непосредственный.

5. Ханжин, А. Ф. координатно-фигурная мерометрия в топографической анатомии / А. Ф. Ханжин. – Текст: непосредственный // Труды Киргизского СХИ. – 1957. – Т. 2, вып. 10.

6. Ханжин, А. Ф. основные вопросы анатомо-топографических исследований методом визирографических исследований методом визирографии и координатной мерометрии / А. Ф. Ханжин. – Фрунзе, 1959. – Текст: непосредственный.

7. Джантемиров, М. А. Топографическая анатомия области живота овцы киргизской тонкорунной породы: диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Джантемиров М. А. – Фрунзе, 1970. – С. 169. – Текст: непосредственный.

8. Скрынников, В. Б. Проекционная топографическая анатомия головы коровы: диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Скрынников В. Б. – Фрунзе, 1967. – С. 169. – Текст: непосредственный.

9. Анарбек, у С. Кыргыз тайганынын башынын координаттык-масштабдык визирографиясынын сеткасы / у С. Анарбек, Б. Т. Надырбеков. – Текст: непосредственный // Вестник КНАУ им. К.И. Скрябина. – 2014. – С. 96-99.

#### References

1. Badanova E.V. Anatomo-topograficheskie osobennosti litseвого i promezhutochnogo nervov i ikh vzaimootnosheniya s drugimi cherepnymi nervami u sobak i pushnykh zverey kletochного soderzhaniya s razlichnym tipom stroeniya cherepa: avtoreferat. – Omsk, 2008. – S. 177.

2. Anarbek u S., Nadyrbekov B.T., Begaliev Y.T., Aytmatov M.B. Orientiry koordinatno-figurnoy mero-metrii golovy kyrgyzskogo taygana (Aborigennaya gonchaya sobaka). – NITs «Aktualnost.RF». – 2017. – Т. 3. – No. 2. – S. 6-7.

3. Anatomiya sobaki i koshki / pod red. Y. Freyven i B. Folmerkhaus. – Moskva: Akvarium, 2003. – S. 580.

4. Anatomiya domashnikh zhivotnykh / Akaevskiy A.I., Yudichev Yu.F., Seleznev S.B. – Moskva: Akvarium, 2005. – 640 s.

5. Khanzhin A.F. Koordinatno-figurnaya merometriya v topograficheskoy anatomii // Tr. Kirg. SKhI. – 1957. – Vyp.10. – T. 2.

6. Khanzhin A.F. Osnovnye voprosy anatomotopograficheskikh issledovaniy metodom vizirograficheskikh issledovaniy metodom vizirografii i koordinatnoy merometrii. – Frunze, 1959.

7. Dzhantemirov M.A. Topograficheskaya anatomiya oblasti zhivota ovtzy kirgizskoy tonkorunnoy porody: diss. kand. vet. nauk. – Frunze, 1970. – S. 169.

8. Skrynnikov V.B. Proektsionnaya topograficheskaya anatomiya golovy korovy: diss. kand. vet. nauk. – Frunze, 1967. – S. 169.

9. Anarbek u S., Nadyrbekov B.T. Kyrgyz tayganynyn bashynyn koordinatnyk-masshtabdyk vizirografiyasynyn setkasy // Vestnik KNAU im. K.I. Skryabina. – 2014. – S. 96-99.



УДК 639.11.9.611.4.616.594



**Н.В. Мантатова, Д.В. Кладова**  
N.V. Mantatova, D.V. Kladova

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ПУШНЫХ ЗВЕРЕЙ ПРИ ПАТОЛОГИИ «СЕЧЕНИЕ» ВОЛОСЯНОГО ПОКРОВА

### COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF BLOOD BIOCHEMICAL INDICES OF FUR-BEARING ANIMALS WITH HAIR SPLITTING PATHOLOGY

**Ключевые слова:** норка, соболь, кровь, биохимические исследования, волосяной покров, «сечение», креатинин, мочевины, общий кальций, аланинаминотрансфераза, щелочная фосфатаза.

За последние десятилетия в современном клеточном пушном звероводстве встречается одна из малоизученных патологий невыясненного генеза «сечение» волосяного покрова. В научной литературе недостаточно информации по изменениям биохимических показателей крови норки и соболей при клиническом проявлении «сечения» волосяного покрова. Известно, что изменения биохимических показателей могут возникать раньше клинического проявления заболевания. Представлены сравнительные результаты исследования крови норки и со-

болей при патологии волосяного покрова «сечение». В ходе исследований установлены изменения биохимических показателей крови норки и соболей, по сравнению с клинически здоровыми животными. У норки с «сечением» отмечалось снижение уровня общего кальция на 1,9 ммоль/л и креатинина – на 14 мкмоль/л; повышение уровня мочевины – на 47,1 ммоль/л, аланинаминотрансферазы – на 47,5 г/л, общего билирубина – на 2,7 мкмоль/л, щелочной фосфатазы – на 64,7 г/л, креатининфосфокиназы – на 945,1 г/л. У соболей в ходе исследования выявили следующие изменения биохимических показателей крови: отмечалось повышение общего белка на 2,8 г/л, альбумина – на 5,1 г/л, мочевины – на 1,7 ммоль/л, холестерина – на 2,1 ммоль/л; снижение аланинаминотрансферазы на 15,9 г/л и щелочной фос-