

Согласно рекомендациям Лебедева К. А., выявление наличия иммунодефицита при воспалительных процессах наиболее целесообразно проводить в период ремиссии заболевания, так как в ряде случаев изменения иммунограммы вследствие активации работы иммунной системы могут ошибочно рассматриваться как признаки ее дисфункции [4]. Полученные нами данные свидетельствуют, что вне обострения у больных хроническим рецидивирующим фурункулезом и пиодермией наиболее выраженные изменения наблюдаются в гуморальном звене иммунитета, тогда как состояние Т-клеточного звена иммунитета можно оценивать как скомпенсированное.

Выводы

1. У больных хроническим рецидивирующим фурункулезом и рецидивирующей пиодермией в 25,6 и 53,3 % случаев соответственно выявляются сопутствующие хронические инфекции ЛОР-органов, верхних дыхательных путей и урогенитального тракта.

2. При бактериологическом исследовании мазков из зева у 31,5 % больных гнойно-воспалительными поражениями кожи определяется *S.aureus* в диагностически значимом титре, причем у этих больных достоверно чаще отмечаются хронические воспалительные заболевания различных органов и снижено относительное содержание В-лимфоцитов в периферической крови.

3. Вне обострения гнойно-воспалительного процесса у обследованных больных в 11 % случаев отмечается угнетение Т-клеточного звена иммунитета с компенсаторным увеличением иммунорегуляторного индекса и в 24,6 % случаев — снижение содержания В-клеток в периферической крови.

4. Концентрация сывороточных иммуноглобулинов у обследованных пациентов находилась в пределах референтной нормы, однако отмечено более низкое содержание IgA в сыворотке больных с наличием диагностически значимых титров *S.aureus* в зева и длительностью заболевания более 5 лет.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Новикова, И. А. Современные аспекты иммунодиагностики и иммунокоррекции в гнойной хирургии / И. А. Новикова, В. П. Булавкин. — Витебск, 2001. — 140 с.
2. Принципы диагностики и лечения хронического рецидивирующего фурункулеза / Н. Х. Сетдикова [и др.] // Лечащий врач. — 2005. — № 6. — С. 44–47.
3. Сетдикова, Н. Х. Комплексные механизмы развития хронического рецидивирующего фурункулеза и пути их коррекции / Н. Х. Сетдикова, Т. В. Латышева // Иммунология. — 2000. — № 3. — С. 48–50.
4. Лебедев, К. А. Иммунная недостаточность (выявление и лечение) / К. А. Лебедев, И. Д. Понякина. — М.: Медицинская книга, 2003. — 443 с.
5. Комплексная лабораторная оценка иммунного статуса: учеб.-метод. пособие для практических занятий с врачами клин. лаб. диагностики / И. А. Новикова [и др.]. — Витебск, 2003. — 39 с.
6. Lynn, Cates K. Neutrophil chemotaxis in patients with Staphylococcus aureus furunculosis / K. Lynn Cates, Paul G. Quie // Infection and Immunity. — 1979. — Vol. 26, № 3 — P. 1004–1008.

Поступила 18.09.2008

УДК 617.7 – 007.681 – 071

СОСТОЯНИЕ ПЕРИПАПИЛЛЯРНОЙ ЗОНЫ СЕТЧАТКИ И ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА ПРИ ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЕ

Ю. И. Рожко¹, Т. В. Бобр²

¹Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека, г. Гомель

²Гомельский государственный медицинский университет

Целью исследования явилось изучение изменений топографической структуры диска зрительного нерва и толщины слоя нервных волокон сетчатки у больных с различной стадией первичной открытоугольной глаукомы с помощью оптической когерентной томографии. Установлено, что истончение слоя нервных волокон сетчатки является наиболее ранним признаком глаукомы, предшествует изменению полей зрения и появлению клинически значимой экскавации диска зрительного нерва. Выявлена обратная корреляционная связь между стадией развития глаукомного процесса и толщиной слоя нервных волокон сетчатки: с увеличением стадии глаукомного процесса происходит истончение слоя нервных волокон сетчатки. Выявлена прямая зависимость между стадией развития глаукомного процесса и объемом экскавации диска зрительного нерва. На ранних стадиях глаукомы в первую очередь регистрируется отклонение (увеличение) отношения ДД/ЭД по вертикали. Оптическая когерентная томография является одним из приоритетных исследований в ранней диагностике первичной глаукомы.

Ключевые слова: глаукома, оптическая когерентная томография сетчатки, слой нервных волокон сетчатки.

STATUS OF OPTIC NERVE HEAD CONFIGURATION AND MEASUREMENT RETINAL NERVE FIBER LAYER THICKNESS IN PRIMARY OPEN ANGLE GLAUCOMA

J. I. Rozhko¹, T. V. Bobr²

¹Republican Research Center For Radiation Medicine And Human Ecology, Gomel

²Gomel State Medical University

The purpose of study is to evaluate the diagnostic ability of retinal nerve fiber layer (RNFL) thickness parameters from Stratus optical coherence tomography (OCT) to discriminate between healthy eyes, the eyes with glaucoma and also between

different stages of glaucoma. OCT measurements of RNFL thickness may provide clinically important information in staging the glaucomatous damage. OCT contributes to the identification of local defects in the RNFL of patients.

The clock hour location of localized RNFL defects around optic disc did not affect significantly the sensitivity of Stratus OCT for superotemporal RNFL defects may be due to their smaller angular width compared with that of inferotemporal RNFL defects.

The direct correlation was found between OCT measurements of retinal nerve fiber layer and the stage of glaucoma. These measurements will provide clinically relevant information in monitoring glaucomatous changes during follow-up.

Key words: glaucoma, optical coherence tomography, retinal nerve fiber layer.

Понятие «качество жизни» встречается сейчас во всех областях медицины, в том числе в офтальмологии. По данным Всемирной организации здравоохранения под качеством жизни понимают интегральную оценку физического, психического и социального функционирования больного, основанную на его субъективном восприятии. Зрительные расстройства являются одним из основных факторов, снижающих качество жизни, причем их значимость для пациента превосходит влияние симптомов ряда сердечно-сосудистых заболеваний, в том числе представляющих непосредственную угрозу для жизни [1]. В настоящее время отмечается увеличение числа больных с впервые выявленной глаукомой, развитой и далеко зашедшей стадии. Доказана целесообразность ранней диагностики глаукомы как с медицинских, так и с экономических позиций [2].

Сложность проведения исследований при первичной открытоугольной глаукоме (ПОГ) изначально заключается в том, что, по определению многих, глаукома — это коллекция болезней, и в этой коллекции каждый больной индивидуален, у каждого имеется так называемый клинический профиль заболевания, у каждого суммируется множество факторов, которые вместе влияют на развитие глаукомной оптической нейропатии (ГОН). Согласно современным представлениям о патогенезе первичной открытоугольной глаукомы, главным симптомом глаукомы считается наличие ГОН, сопровождающейся развитием структурных изменений диска зрительного нерва (ДЗН) и патологическими изменениями поля зрения [3–5].

Стойкое повышение внутриглазного давления (ВГД) приводит к механической деформации решетчатой пластинки склеры. Она неравномерно прогибается кзади, что приводит к деформации ее канальцев, ущемлению пучков нервных волокон и нарушению их проводимости. У многих больных ГОН продолжает прогрессировать даже тогда, когда высокое ВГД снижают до нормального уровня [6]. Это может быть связано с вторичной дегенерацией ганглиозных клеток.

Во многих отношениях обследование диска зрительного нерва (ДЗН) уникально, поскольку оно дает возможность в микроскопических масштабах наблюдать напрямую результаты прогрессирования ГОН [7–10]. Изучение топографической структуры ДЗН явля-

ется приоритетным направлением в современной диагностике и мониторинге у пациентов с ПОГ, в том числе и в связи с доказанным фактом приоритета структурных изменений перед функциональными, что может быть особенно информативным на ранних стадиях болезни. Именно методы визуализации ДЗН и слоя нервных волокон наиболее динамично и эффективно развиваются в последние годы [11–14].

Целью исследования явилось изучение изменений топографической структуры диска зрительного нерва и толщины слоя нервных волокон сетчатки у больных с различной стадией ПОГ с помощью оптической когерентной томографии (ОКТ).

Материалы и методы

В исследование были включены 223 больных (398 глаз) первичной открытоугольной глаукомой в возрасте от 37 до 81 (средний возраст составил $55,76 \pm 4,28$ лет). Женщин — 109 человек (48,88%), мужчин — 114 (51,12%). Всем пациентам был проведен комплекс офтальмологических обследований, включающий визометрию, рефрактометрию, тонометрию, статическую и кинетическую периметрию, тонографию, гониоскопию, биомикроскопию, оптическую когерентную томографию. Для разделения глаукомы на стадии мы пользовались критериями изменения полей зрения. Все пациенты с ПОГ находились на оптимальном капельном режиме.

С учетом диагностических критериев было выделено 5 групп исследуемых.

В первую группу вошли пациенты с подозрением на глаукому — 87 глаз (21,86 %). Уровень истинного внутриглазного давления (P_0) составлял $22,12 \pm 1,80$ мм рт.ст.; коэффициент легкости оттока (C) — $0,18 \pm 0,006$ мм³/мин/мм рт.ст.; продукция внутриглазной жидкости (F) — $2,12 \pm 0,19$ мм³/мин; коэффициент Беккера (КБ) — $117,21 \pm 4,70$. Поля зрения соответствовали возрастной норме. Острота зрения — 0,7–1,0. При биомикроскопии с использованием фундуслинзы диск зрительного нерва у всех больных был без видимых изменений.

Вторую группу составили пациенты с I стадией ПОГ — 99 глаз (24,87 %). Топографические данные этой группы: P_0 — $23,14 \pm 2,08$ мм рт.ст.; C — $0,20 \pm 0,01$ мм³/мин/мм рт.ст.; F — $2,18 \pm 0,29$ мм³/мин; КБ — $107,21 \pm 4,95$. Острота зрения составляла 0,6–1,0. На 36 глазах (36,36 %)

выявлены парацентральные скотомы в зоне Бьеррума. ДЗН без видимых изменений, отношение вертикального размера экскавации диска зрительного нерва к вертикальному размеру ДЗН (Э/Д) составил 0,3–0,4.

Третья группа — пациенты со II стадией глаукомы — 111 глаз (27,89 %). Топографические данные этой группы: P_0 — $25,14 \pm 2,01$ мм рт.ст.; C — $0,19 \pm 0,01$ мм³/мин/мм рт.ст.; F — $2,02 \pm 0,31$ мм³/мин; КБ — $122,21 \pm 5,05$. Острота зрения составляла 0,55–1,0. Границы периферических полей зрения сужены на 20–30 градусов, парацентральные скотомы отмечались на 49 глазах (44,14 %). Э/Д — 0,6–0,8.

Четвертая группа — пациенты с III стадией глаукомного процесса — 101 глаз (25,38 %). Топографические данные этой группы: P_0 — $25,72 \pm 2,03$ мм рт.ст.; C — $0,19 \pm 0,01$ мм³/мин/мм рт.ст.; F — $2,01 \pm 0,34$ мм³/мин; КБ — $138,11 \pm 6,06$. Острота зрения составляла 0,15–0,7. Границы периферических полей зрения сужены на 30–40 градусов, парацентральные скотомы отмечались на 73 глазах (72,28 %). Э/Д — 0,8–0,95.

Пятая группа (контрольная) включает 32 человека (64 глаза), с отсутствием офтальмологической патологии, остротой зрения 0,8–1,0, клинической рефракцией не более $\pm 2,0$ дптр, с нор-

мальными полями зрения, с неотягощенным офтальмологическим и семейным анамнезом, с уровнем внутриглазного давления 17–23 мм рт.ст. Топографические показатели следующие: P_0 — $16,74 \pm 2,11$ мм рт.ст.; C — $0,24 \pm 0,03$ мм³/мин/мм рт.ст.; F — $1,48 \pm 0,39$ мм³/мин; КБ — $67,55 \pm 3,80$. Средний возраст контрольной группы составил $50,08 \pm 3,19$ лет.

Оптическая когерентная томография проводилась на аппарате «Stratus OCT-3000» («Zeiss»). Была проведена сравнительная характеристика объема экскавации диска зрительного нерва и толщины слоя нервных волокон сетчатой оболочки (СНВС).

Статистический анализ данных проводился с помощью пакета «Statistica» 6.0.

Результаты исследования

В процессе исследования у пациентов, страдающих глаукомой, получено статистически значимое отклонение от данных контрольной группы толщины слоя нервных волокон сетчатки во всех квадрантах перипапиллярной зоны (таблица 1). Средняя толщина СНВС у больных с I стадией глаукомы тоньше, чем у здоровых лиц на 19,83% и составила $93,30 \pm 4,40$ мкм. В группе больных со II стадией ПОГ — на 46,55% ($62,58 \pm 4,30$).

Таблица 1 — Значения толщины слоя нервных волокон сетчатки и объема экскавации ДЗН

Область сканирования	Подозрение на глаукому (n ¹ = 87)	I стадия глаукомы (n ² = 99)	II стадия глаукомы (n ³ = 111)	III стадия глаукомы (n ⁴ = 101)	Контрольная группа (n ⁵ = 64)
Средняя толщина СНВС (мкм)	$108,99 \pm 4,92$	$93,30 \pm 4,40^*$	$62,58 \pm 4,30^*$	$42,26 \pm 5,51^*$	$116,26 \pm 3,55$
ДД/ЭД по вертикали	$0,60 \pm 0,11$	$0,66 \pm 0,13^*$	$0,81 \pm 0,11^*$	$0,93 \pm 0,05^*$	$0,32 \pm 0,09$
ДД/ЭД по горизонтали	$0,53 \pm 0,12$	$0,63 \pm 0,17$	$0,76 \pm 0,11^*$	$0,91 \pm 0,06^*$	$0,34 \pm 0,09$
Объем экскавации (мм ³)	$0,25 \pm 0,16$	$0,30 \pm 0,17$	$0,47 \pm 0,16^*$	$1,10 \pm 0,61^*$	$0,06 \pm 0,05$

* $p < 0,01$

Наиболее выраженные изменения зафиксированы у больных с III стадией. В этой группе (рисунок 1) СНВС истончился на 63,79 % ($42,26 \pm 5,51$). Поражение ганглиозных клеток является основной причиной истончения сетчатой оболочки при глаукоме. Слой нервных волокон сетчатки состоит преимущественно из аксонов ганглиозных клеток, нейроглии и астроцитов. Из полученных данных следует, что поражение этого слоя является наиболее ранним признаком глаукомы, предшествует изменению полей зрения и появлению клинически значимой экскавации диска зрительного нерва.

На 46 глазах (52,87 %) у больных с подозрением на глаукому было выявлено статистически значимое снижение средней толщины слоя нервных волокон сетчатки, которое составило $94,12 \pm 3,81$ мкм ($p < 0,01$). Истончение превалировало в верхнем и нижнем квадрантах.

При исследовании диска зрительного нерва определяются и измеряются все характеристики анатомии головки зрительного нерва (рисунок 2).

Результаты анализа, которые выводятся в едином окне, позволяют выполнять интерактивную оценку и измерение диска зрительного нерва: диаметр диска, диаметр углубления, площадь края ДЗН, ширина нервного пучка.

Для оценки состояния ДЗН использовался протокол Optical Disc: это 4-миллиметровая разновидность схемы радиальных линий. Он состоит из 6 линейных сканов, проходящих через общую центральную ось и равномерно распределенных по кругу. Этот протокол предназначен для исследования диска зрительного нерва на предмет диагностических признаков глаукомы. Сканы ДЗН пациента, не имеющего патологию органа зрения, и пациента, страдающего ПОГ (I стадия), представлены на рисунке 3.

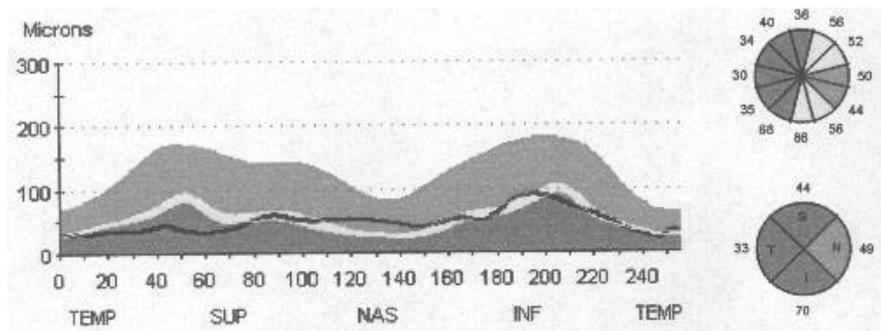


Рисунок 1 — Толщина перипапиллярной зоны по секторам у больного глаукомой

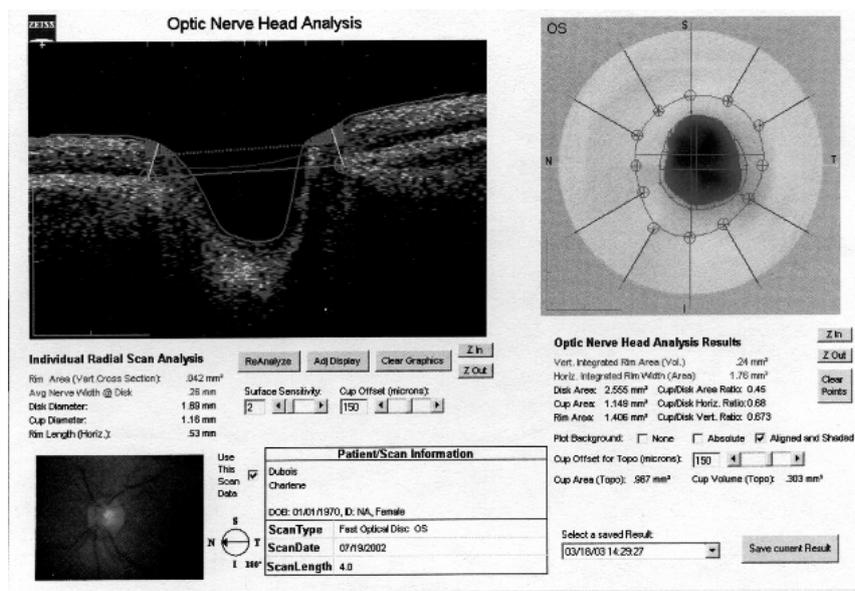


Рисунок 2 — Протокол анализа ДЗН



ДЗН в норме



ДЗН больного с I-й стадией ПОГ

Рисунок 3 — Сканы ДЗН в норме и при глаукоме

Из рисунка 3 видно, что экскавация ДЗН у больного глаукомой значительно шире, чем в норме. Кроме того, в норме экскавация диска зрительного нерва напоминает конус, в то время как у пациента, страдающего глаукомой, экскавация ДЗН напоминает цилиндр. У пациентов с начальной ПОГ получено статистически значимое отклонение отношения ДД/ЭД по вертикали (рисунок 2). У больных с развитой и далекозашедшей глаукомой отмечалось статистически значимое увеличение отношения ДД/ЭД как по вертикали, так и по горизонтали,

а также увеличение объема экскавации зрительного нерва.

Полученные данные подтверждают теорию о предшествовании структурных изменений ДЗН перед функциональными [2, 11].

Выводы

1. Выявлена прямая зависимость между стадией развития глаукомного процесса и объемом экскавации диска зрительного нерва. На ранних стадиях глаукомы в первую очередь регистрируется отклонение (увеличение) отношения ДД/ЭД по вертикали.

2. Установлено, что истончение слоя нервных волокон сетчатки является наиболее ранним признаком глаукомы, предшествует изменению полей зрения и появлению клинически значимой экскавации диска зрительного нерва.

3. Выявлена обратная корреляционная связь между стадией развития глаукомного процесса и толщиной слоя нервных волокон сетчатки: с увеличением стадии глаукомного процесса происходит истончение слоя нервных волокон сетчатки.

4. Оптическая когерентная томография является одним из приоритетных методов исследований в ранней диагностике первичной открытоугольной глаукомы.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Мачехин, В. А. Факсомульсификация катаракты с имплантацией ИОЛ на единственном видящем глазу у больных глаукомой / В. А. Мачехин, С. И. Николашин // Глаукома. — 2007. — № 3. — С. 37–41.
2. Малишевская, Т. Н. Опыт скрининговых исследований для ранней диагностики глаукомы / Т. Н. Малишевская, И. Г. Долгова // Глаукома. — 2007. — № 3. — С. 3–9.
3. Курьшева, Н. И. Глаукомная оптическая нейропатия / Н. И. Курьшева. — М.: МЕДпресс-информ, 2006. — 136 с.
4. Компьютерная ретинотомография в диагностике глаукомы / А. В. Куроедов [и др.] // Окулист. — 2002. — № 9–10. — С. 18–19.
5. Марченко, Л. Н. Нейропротекция при заболеваниях сетчатки и зрительного нерва / Л. Н. Марченко. — Мн.: УП ИВЦ Минфина, 2003. — 363 с.
6. Guthauser, U. Blood flow in glaucoma / U. Guthauser // Curr. Opin. Ophthalmol. — 2005. — Vol. 16. — P. 79–83.
7. Leske, M. Factors for glaucoma progression and the effect of treatment: the Early Manifests Glaucoma Trial / M. Leske, A. Heijli // Arch. Ophthalmol. — 2003. — Vol. 121. — P. 48–56.
8. Barcsay, G. The diameters of human retinal branch vessels do not change in darkness / G. Barcsay, A. Seres, J. Nemeth // Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. — 2003. — Vol. 44, № 7. — P. 3115–3118.
9. Optical coherence tomography measurement of macular and nerve fiber layer thickness in normal glaucomatous human eyes / V. Guedes [et al.] // Ophthalmology. — 2003. — Vol. 110. — P. 177–189.
10. Optical slicing of human retinal tissue in vivo with the adaptive optics scanning laser ophthalmoscope / F. Romero-Boria [et al.] // Appl. Opt. — 2005. — Vol. 44, № 19. — P. 4032–4040.
11. Altunsoy, M. Comparison of retinal nerve fiber layer thickness measurement by Stratus OST and OTI SLO / OCT in normal subjects / M. Altunsoy, C. A. Utine, I. Yalvac // 8-th Congress of the European Glaucoma Society, Berlin, June 1–6, 2008 / Berlin, 2008. — P. 113.
12. Yoo, Y. C. The Stratus OCT sensitivity for a localized retinal nerve fiber layer defect according to its clock hour location / Y. C. Yoo, J. Y. Kim, K. N. Park // 8-th Congress of the European Glaucoma Society, Berlin, June 1–6, 2008 / Berlin, 2008. — P. 112.
13. Yalvac, I. Evaluation of the stage of glaucomatous damage measured by visual field and optic coherence tomography / I. Yalvac [et al.] // 8-th Congress of the European Glaucoma Society, Berlin, June 1–6, 2008 / Berlin, 2008. — P. 113.
14. Sanghvi, C. Optical coherence tomography for evaluation of thickness change and cystoids macular oedema post cyclodiode laser treatment / C. Sanghvi [et al.] // 8-th Congress of the European Glaucoma Society, Berlin, June 1–6, 2008 / Berlin, 2008. — P. 111.

Поступила 07.08.2008

УДК 616.3-076-071

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЗИСТЕНТНОСТИ *HELICOBACTER PYLORI* К КЛАРИТРОМИЦИНУ МЕТОДОМ ДНК-МАРКИРОВАНИЯ

А. В. Воропаева

Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека, г. Гомель

Проведено определение резистентности *H. pylori* к кларитромицину методом ПЦР-ПДРФ. Обследовано 125 человек с доказанным инфицированием *H. pylori*. В ходе рестрикционного анализа фрагмента гена 23S rRNA *H. pylori* не было выявлено наличия точечной мутации T2717C, связанной с фенотипом низкого уровня устойчивости к кларитромицину. Генотип высокого уровня устойчивости к кларитромицину выявлен у 5,5 %. С учетом полученных данных о частоте встречаемости аллельных вариантов определяющих устойчивость к антибиотику, сделан вывод о том, что кларитромицин может быть успешно использован как препарат первой линии эрадикационной терапии *H. pylori* в Республике Беларусь.

Ключевые слова: *H. pylori*, кларитромицин, ПЦР-ПДРФ, генотип, резистентность.

DETECTION OF RESISTANCE OF *HELICOBACTER PYLORI* TO CLARITHROMYCIN BY DNA-MARKERS

A. V. Voropaeva

Republican Research Centre for Radiation Medicine and Human Ecology, Gomel

The pattern of polymerase chain reaction-restriction fragment length polymorphism (PCR-RFLP) was used for the detection of resistance to clarithromycin *H. pylori*. During the examination of 125 patients with proved *H. Pylori* contamination the restriction analysis of 23S rRNA gene fragment of *H. Pylori* did not detect T2717C point mutation connected with the phenotype of low level of resistance to clarithromycin. The phenotype of high level of resistance to clarithromycin was detected only in 5,5 % of patients. Taking into account low indicators of phenotypic resistance, the conclusion that clarithromycin can be successfully used as a preparation of the first line of eradication therapy of *H. Pylori* in the Republic of Belarus has been made.

Key words: *H. pylori*, clarithromycin, PCR-RFLP, genotype, resistance.