

3. Лебедева Р.Н., Никода В.В. Фармакотерапия острой боли. — М.: Айр - Арт, 1998. — С.47-55.
4. Маифорд М.Л., Купер М.Г., Кохен М.Л. и др. Боль и анальгезия. — М.: Литтера, 2004. — 487 с.
5. Овечкин А.М., Свиридов С.В. Послеоперационная боль и обезболивание: современное состояние проблемы // Регионарная анестезия и лечение острой боли. — 2006. — Том 1. — С.68-69.
6. Овечкин А.М., Гнездилов А.В., Кукушкин М.Л. и др. // Анестезиология и реаниматология — 2000. — № 5. — С.71-76.
7. Осипова Н.А., Никода В.В. Современное состояние науки о боли. Острые и хронические болевые синдромы // Анестезиология и реаниматология. — 2003. — № 5. — С.4-9.
8. Осипова Н.А. Критерии выбора средств фармакотерапии болевых синдромов // Анестезиология и реаниматология. — 2003. — № 5. — С.13-17.
9. Breivik H. // Pain 2002 — an Updated Review. — Seattle, 2002. — P.337-349.
10. Kehlet H. Multimodal approach to control histoperative patophysiology and rehabilitation // Br. J. Anesth. — 1997. — Vol. 78. — P.606-617.
11. Kohrs R., Direux M. Ketamine: teaching an old drug new tricks // Anest. Analg. — 1998. — Vol. 87. — P.1186-1193.
12. Rosenfeld B.A., Beattie C., Christopherson R., et al. The effect of different anesthetic regimens on fibrinolysis and the development of postoperative arterial thrombosis // Anesthesiology. — 1993. — Vol. 79. — P.435-443.
13. Stubhaug A., Breivik H., Eide P.K., et al. // Proceedings of the 8th World Congress on Pain. — Seattle, 1996. — P.173-187.
14. Pfenninger E., Himmelseher S. Neuroprotektion durch Ketamin auf zellulärer Ebene // Anaesthesist. — 1997. — Bd. 46, Suppl. 1. — P.47-54.
15. Willetts J., Balsler R.L. Effects of competitive and noncompetitive N-methyl-d-aspartate antagonists in rats trained to discriminate NMDA from saline // J. Pharmacol. Exp. Ther. — 1989. — Vol. 251. — P.627-633.

© ПИСАРЕВСКАЯ О.В., АКСЕНОВА Н.С. — 2008

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЗРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ У ЮНОШЕЙ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ С ПОМОЩЬЮ МНОГОФАКТОРНОГО РЕГРЕССИОННОГО АНАЛИЗА

О.В. Писаревская, Н.С. Аксенова

(Иркутский филиал ФГУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова Росмедтехнологии», директор — д.м.н., проф. А.Г. Щуко)

Резюме. Математический анализ результатов исследования анатомо-функциональных параметров зрительной системы в группе здоровых юношей показал наличие четкой структуры взаимоотношений между показателями, отражающими механизмы всесторонней реализации зрительных функций. Острота зрения и время волны «А» ЭРГ явились показателями, которые наиболее глубоко отражают функцию зрительной системы в норме. Результаты исследования выявили, что у здоровых юношей имеется достаточно оптимальная для этого возраста система зрительного восприятия, которая может являться эталоном для результатов лечения заболеваний зрительной системы.

Ключевые слова: функциональное состояние зрительной системы, здоровые люди, многофакторный регрессионный анализ.

Известно, что функции зрительной системы подвержены значительным колебаниям в зависимости от возраста, генетических, климатогеографических и экологических факторов. Для установления региональной нормы необходимы углубленные исследования состояния зрительной системы у здоровых людей, определение взаимозависимости между показателями и составление прогноза изменений зрительного анализатора.

Целью работы явилось изучение структурно-функционального состояния зрительной системы у юношей 18-20 лет, обучающихся в Восточно-Сибирском институте МВД Российской Федерации, с помощью дескриптивного и многофакторного статистического анализа.

Материалы и методы

Под наблюдением находились 31 человек мужского пола от 18 до 20 лет, не предъявляющих жалоб на зрение, не имевших в анамнезе травм и заболеваний органа зрения, с нормальным цветоощущением, которые были подвергнуты углубленному обследованию. Для всесторонней оценки структурно-функционального состояния зрительной системы были использованы следующие методы исследования:

1. визометрия вдаль без коррекции и с коррекцией (монокюлярно и бинокюлярно);
2. рефракция;
3. характер зрения (бинокюлярно);
4. визоконтрастометрия (монокюлярно) (ВКМ);
5. периметрия (монокюлярно);
6. устойчивость к ослеплению (монокюлярно);
7. общая электроретинография (ЭРГ) и зрительные вызванные потенциалы (ЗВП) (монокюлярно);
8. фузионные резервы (бинокюлярно);
9. количественная оценка фузионных резервов и глужбинного зрения (бинокюлярно) [6,7];
10. количественная оценка стереозрения (бинокюлярно);
11. объем абсолютной аккомодации (ОАА) (монокюлярно)

но) и запас относительной аккомодации (ЗОА) (бинокюлярно) [8];

12. угол косоглазия по Гиршбергу.

Статистическая обработка собственного материала была проведена с помощью пакета компьютерных программ «Statistica for Windows 5.0» [3,4]. Результаты исследований были проанализированы методом вариационной статистики. В рамках данной работы были использованы следующие виды статистического анализа:

- стандартная статистическая обработка данных исследований (M — среднее значение, m — это стандартная ошибка (среднеквадратичное отклонение средних) среднего значения M (пишут: $M \pm m$);

- корреляционный анализ (М.Д. Кендалл, А. Стюарт, 1973);

- многофакторный регрессионный анализ взаимосвязей механизмов зрительной системы.

Значимы различия при $p < 0.05$ /

Результаты и обсуждение

Данные, полученные в результате обследования здоровых людей, подверглись статистическому анализу. Оказалось, что средние величины структурных и функциональных параметров зрительной системы у здоровых лиц практически не отличаются от физиологических данных, приведенных в ряде офтальмологических руководств [1,5,9] (табл. 1).

На следующем этапе работы с целью исследования взаимосвязей между показателями деятельности зрительной системы и определения вероятной согласованной связи какого-либо параметра зрительной системы (результативного признака) с изменениями других параметров зрительной системы (факторов), возможно связанных с первым корреляционными связями, был применен метод многофакторного регрессионного анализа [3,4]. Описание взаимозависимости между пере-

Таблица 1

Структурно-функциональная характеристика параметров зрительной системы у здоровых пациентов ($M \pm m$)

Показатели	Среднее значение
Визометрия с коррекцией, монокулярно, ед.	1,11±0,03
Рефракция, дптр.	-0,05±0,03
Визометрия, бинокулярно, ед.	1,18±0,05
Бинокулярное зрение, м	5,00±0,00
ВКМ, усл. ед.	24,58±0,73
Фузионные резервы, градусы	17,88±0,49
Сумма значений стереотеста Ланга	3522,58±4,54
Величина гетерофории, градусы	-0,48±0,26
Глубинное зрение, мм	3,09±0,05
N 1, см	10,00±0,00
N 2, см	100,00±0,00
P 1, см	22,32±0,43
P 2, см	63,93±1,37
Запас относительной аккомодации (+), дптр	3,63±0,16
Запас относительной аккомодации (-), дптр	6,19±0,32
Объем абсолютной аккомодации, дптр	21,25±1,20
ЗВП, время, мс	117,06±2,90
ЗВП, амплитуда, мкВ	27,25±1,72
ЭРГ световая адаптация волна А, время, мс	15,05±0,35
ЭРГ световая адаптация волна А, амплитуда, мкВ	13,11±1,38
ЭРГ, световая адаптация волна В, время мс	28,77±0,19
ЭРГ, световая адаптация волна В, амплитуда мкВ	76,69±3,12
Ритмическая ЭРГ	23,45±1,71
Сила преломления роговицы сильный меридиан дптр	42,96±0,30

менными помогает установить наличие возможной причинной связи, а также дает возможность предусматривать будущие значения зависимой переменной по значениям независимых переменных.

Уравнение множественной регрессии имеет следующий общий вид:

$$Y = \alpha_0 + \alpha_{x_1} + \dots + \alpha_{x_m} + \varepsilon$$

где Y - зависимая переменная, x_1, x_m - независимые переменные, (α_1, α_m - коэффициенты при независимых переменных), ε - случайная ошибка модели. При решении регрессионного уравнения рассчитывается коэффициент детерминации - R^2 , позволяющий оценить степень соответствия регрессии к имеющимся эмпирическим данным.

В качестве зависимых переменных уравнения множественной регрессии нами были выбраны: острота зрения с коррекцией, фузионные резервы, объем абсолютной аккомодации, общая ЭРГ, поля зрения и данные визоконтрастметрии. Этот выбор был обусловлен тем, что показатели - острота зрения и визоконтрастметрия (ВКМ) - являются одними из основных критериев оценки способности к зрительному восприятию, тесно связанных между собой, но имеющих разную природу [9]. В то же время для правильной оценки центрального зрения необходимо применение методов, позволяющих регистрировать и остроту зрения, и ВКМ. В свою очередь, знание закономерностей согласованных изменений показателей, характеризующих аккомодационную работоспособность зрительной системы, могли бы указать на возможные пути воздействия на них и при патогенетических процессах.

Результаты регрессионного анализа представлены ниже.

$$\text{Острота зрения с коррекцией} = 1,21 + 0,56x_1 - 0,26x_2 +$$

$$0,259x_3 + 0,185x_4 + 0,145x_5 - 0,003x_6 - 0,002x_7 + 0,01x_8,$$

где x_1 - данные рефрактометра, сферический компонент, x_2 - сила преломления роговицы сильный меридиан, x_3 - сила преломления роговицы слабый меридиан, x_4 - глубинное зрение, x_5 - данные рефрактометра, цилиндрический компонент, x_6 - ЗВП (время), x_7 - ЭРГ световая адаптация волна В (амплитуда), x_8 - ЭРГ световая адаптация волна А (латентность). Коэффициент детерминации R^2 равен 0,78, $p < 0,00001$.

$$\text{Фузионные резервы} = 31,19 - 1,07x_1 + 0,12x_2 + 0,12x_3 + 0,13x_4 - 0,45x_5,$$

где x_1 - ЗОА положительная часть, x_2 - ЭРГ ритмическая, x_3 - устойчивость к ослеплению, x_4 - ОАА, x_5 - сила преломления роговицы слабый меридиан. Коэффициент детерминации R^2 равен 0,45, $p < 0,006$.

$$\text{Поля зрения} = 476,39 + 0,74x_1 + 2,32x_2 - 0,34x_3 + 0,63x_4,$$

где x_1 - P2 латеральный ампли-

тудный предел фузионного резерва, x_2 - величина гетерофории, x_3 - ритмическая ЭРГ, x_4 - сумма значений визоконтрастметрии. Коэффициент детерминации R^2 равен 0,63, $p < 0,00002$.

$$\text{Сумма ВКМ} = 10,94 + 9,36x_1 + 0,129x_2,$$

где x_1 - острота зрения с коррекцией, x_2 - ЭРГ ритмическая. Коэффициент детерминации $R^2 = 0,19$, $p < 0,05$.

$$\text{ОАА} = 20,53 - 13,79x_1,$$

где x_1 - данные рефрактометра, сферический компонент. Коэффициент детерминации $R^2 = 0,09$, $p < 0,09$.

$$\text{ЭРГ световая адаптация волна А, латентность} = 81,11 - 3,37x_1 + 8,24x_2 - 2,32x_3 - 0,11x_4 + 0,34x_5 + 0,03x_6 - 0,02x_7 + 0,25x_8,$$

где x_1 - острота зрения с коррекцией бинокулярно, x_2 - острота зрения с коррекцией монокулярно, x_3 - данные рефрактометра сферический компонент, x_4 - ЭРГ ритмическая, x_5 - P1 медиальный амплитудный предел фузионного резерва, x_6 - ЭРГ световая адаптация волна В амплитуда, x_7 - сумма значений стереотеста Ланга, x_8 - ЗОА отрицательная часть. Коэффициент детерминации $R^2 = 0,7$, $p < 0,0002$.

$$\text{ЭРГ световая адаптация волна А, амплитуда (мВТ)} = 17,5 - 15,8x_1 + 7,5x_2 - 0,27x_3 + 17,7x_4 - 1,23x_5,$$

где x_1 - острота зрения с коррекцией бинокулярно, x_2 - данные рефрактометра, сферический компонент, x_3 - ЗВП, амплитуда, x_4 - острота зрения с коррекцией монокулярно, x_5 - гетерофория. Коэффициент детерминации $R^2 = 0,52$, $p < 0,001$.

$$\text{ЭРГ световая адаптация волна В, латентность (мс)} = 39,9 - 0,04x_1 - 0,23x_2 - 0,85x_3,$$

где x_1 - устойчивость к ослеплению, x_2 - сила преломления роговицы, слабый меридиан, x_3 - данные рефрактометра, сферический компонент. Коэффициент детерминации $R^2 = 4,36$, $p > 0,005$.

ЭРГ световая адаптация волна В, амплитуда = $89,8 + 1,01x_1 - 0,31x_2$,

где x_1 – ЭРГ ритмическая, x_2 – ЗВП, время (мс). Коэффициент детерминации R^2 равен 0,32, $p < 0,0048$.

В рамках проведенного исследования оказалось, что в группе здоровых юношей для показателя остроты зрения с коррекцией коэффициент детерминации R^2 , показывающий количественную оценку меры анализируемой связи (надежность прогнозирования результативного признака по набору других факторов), равен 0,78. Для показателя ЭРГ световая адаптация волна «А», латентность – коэффициент детерминации равен 0,7. Для показателя – поля зрения коэффициент детерминации составил 0,63, для показателя ЭРГ амплитуда волны «А» R^2 составил 0,52, для фузионных резервов – 0,45, для показателя ЭРГ световая адаптация волна «В», амплитуда R^2 равен 0,32, в уравнении регрессии визоконтрастметрии коэффициент детерминации составил 0,19.

У исследуемых этой группы острота зрения явилась показателем, который более полно отражает функции зрительной системы. Обращает на себя внимание многофакторность данного уравнения, в котором острота зрения зависит от 8 показателей деятельности зрительной системы, что, по-видимому, обусловлено тесным взаимодействием данных параметров зрительной системы, обеспечивающих эту функцию. У здоровых юношей острота зрения зависит от преломляющей способности глаза, глубинного зрения, функции фоторецепторов сетчатки и проведения по зрительному нерву. На основании полученных данных становится возможным прогнозировать величину остроты зрения при изменении составляющих ее параметров.

На втором месте по степени уменьшения согласованных изменений зависимой величины уравнения регрессии от независимых величин стоят данные ЭРГ: время световой адаптации волны «А». Показатель имеет согласованные взаимосвязи с остротой зрения бинокулярно и монокулярно, ритмической ЭРГ, данными сферической рефракции, медиальным амплитудным пределом фузионного резерва, ЭРГ световой адаптации волны «В» (амплитуда), суммой значений стереотеста Ланга, отрицательной частью запаса относительной аккомодации, позволяющими при нормально функционирующей аккомодации фокусировать изображение на сетчатке и передавать его по каналу нейронной связи в корковый центр зрительного анализатора.

Далее в порядке убывания степени согласованности изменений показателей зрительной системы (значение коэффициента детерминации у R^2) здоровых людей в нашем исследовании оказались поля зрения. Как видно из уравнения множественной регрессии значительный вклад в состав показателя вносит латеральный амплитудный предел фузионного резерва и величина гетерофории, затем – ритмическая ЭРГ и сумма значе-

ний визоконтрастметрии, что вполне закономерно и не требует дополнительных объяснений.

Интересными оказались выявленные связи между амплитудой волны «А» ЭРГ и другими показателями. Наличие согласованных изменений между показателями монокулярной, бинокулярной остроты зрения, преломляющей силы глаза и параметрами нейروпроводимости еще раз подтверждает тесное взаимодействие данных параметров зрительной системы.

На пятом месте по степени уменьшения согласованных изменений зависимой величины уравнения регрессии от независимых величин стоят фузионные резервы. Этот показатель имеет согласованные взаимосвязи с положительной частью запаса относительной аккомодации (ЗОА), объемом абсолютной аккомодации, преломляющей силой роговицы и функцией фоторецепторов сетчатки. Выявленная тесная взаимосвязь фузионных резервов с объемом аккомодации у здорового человека, по-видимому, детерминирована физиологически неразрывным функционированием аккомодации и конвергенции и подтверждена корреляционным анализом. Качество фузии и состояние геометрической симметрии корреспондирующих элементов сетчатой оболочки глаза тесно связаны между собой и являются сенсорной основой бинокулярного зрения.

При исследовании пространственной контрастной чувствительности зрительного анализатора у здоровых юношей определяется минимальный контраст, необходимый для обнаружения изображений различных размеров. В уравнении регрессии для визоконтрастметрии мы видим закономерную зависимость данной функции от остроты зрения и деятельности фоторецепторов сетчатки.

В уравнении для времени волны «В» ЭРГ коэффициент детерминации оказался недостоверным.

В регрессионное уравнение для объема абсолютной аккомодации (ОАА) единственный вклад вносят данные сферического компонента рефракции. Возможно, это объясняется возрастной градацией исследуемых. Хотя по данным предыдущих исследователей [2], этот показатель зависит, как минимум, от 6 параметров. Коэффициент детерминации низкий.

Исходя из всего вышесказанного, можно сделать следующее заключение. Математический анализ результатов исследования анатомо-функциональных параметров зрительной системы в группе здоровых юношей показал наличие четкой структуры взаимоотношений между показателями, отражающей разные механизмы реализации зрительных функций. Острота зрения и время волны «А» ЭРГ явились показателями, которые наиболее глубоко отражает функцию зрительной системы в норме. Результаты исследования выявили, что у здоровых юношей имеется достаточно оптимальная для этого возраста система зрительного восприятия.

THE ASSESSMENT OF VISUAL SYSTEM FUNCTIONAL STATUS IN YOUTHS OF IRKUTSK REGION WITH MULTIPLE REGRESSION ANALYSIS

O.V. Pisarevskaya, N.S. Aksyonova
(Sv. Fyodorov Eye Microsurgery Complex, Irkutsk)

Mathematic analysis of research results of visual system anatomical and functional parameters in youths revealed distinct structure of relations between indices defining mechanisms of visual function overall realization. Visual acuity and time of ERG wave "A" were indices revealing visual system function the most completely. Data defined that youths have optimal for this age system of visual perception, which could be the standard for treatment results of ocular diseases.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аветисов Э. С., Розенблюм Ю. З. Оптическая коррекция зрения. — М.: Медицина, 1981. — 320 с.
2. Арановская О. Ю. Изменение структурно-функциональных параметров зрительной системы в ранние сроки после склероукрепляющей операции у детей с прогрессирующей миопией: Дисс. ... канд. мед. наук. — Иркутск, 2004. — С. 72-76.
3. Боровиков В. П. STATISTIKA: искусство анализа данных на компьютере. Для профессионалов. — СПб.: Питер, 2001. — 656 с.
4. Гланц С. Медико-биологическая статистика. — М.: Практика, 1999. — 459 с.
5. Копеева В. Г. Глазные болезни. — М.: Медицина, 2002. — 560 с.
6. Могилев Л. Н. Бинариметр // А.С. СССР № 596220. — 1978.
7. Рабичев И. Э. Эффект глубины как показатель бинокулярного синтеза: Дисс. ... канд. биол. наук. — Иркутск, 1984. — 167 с.
8. Розенблюм Ю. З. Оптометрия. — СПб.: Гиппократ, 1996. — 272 с.
9. Шамшинова А. М., Волков В. В. Функциональные методы исследования в офтальмологии. — М.: Медицина, 1999. — 415 с.

© КУЗИНА Н.Ю., ОРЛОВА Г.М. — 2008

ВТОРИЧНЫЙ ГИПЕРПАРАТИРЕОЗ И ПРОГРЕССИРОВАНИЕ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Н.Ю. Кузина, Г.М. Орлова

(Иркутский государственный медицинский университет, ректор — д.м.н., проф. И.В. Малов, кафедра госпитальной терапии, зав. — д.м.н., проф. Г.М. Орлова)

Резюме. Проведено проспективное исследование 23 больных с хронической болезнью почек (ХБП) 3 и 4 стадий, длительностью 30 мес. Установлена сильная корреляционная прямая связь между скоростью увеличения интактного паратиреоидного гормона (иПТГ) и креатинина крови. Определено, что вторичный гиперпаратиреоз (ВГПТ) является фактором, увеличивающим риск прогрессирования стадии ХБП в 2,8 раза (95% ДИ 1,4 — 84,7). Результаты исследования позволили предположить, что наличие гиперпаратиреоза ускоряет прогрессирование почечной недостаточности, ухудшает «почечную выживаемость».

Ключевые слова: почечная недостаточность хроническая, прогрессирование, гиперпаратиреоз вторичный.

Хроническая почечная недостаточность (ХПН) — тяжелое осложнение хронических заболеваний почек. В терминальной стадии ХПН сохранение жизни больных возможно только путем заместительной почечной терапии: регулярного гемодиализа, перитонеального гемодиализа, трансплантации почки. Заместительная почечная терапия (ЗПТ) — высокотехнологичный и дорогостоящий вид медицинской помощи, в нашей стране существует серьезный дефицит ЗПТ. Анализ областного регистра больных с ХПН показал, что в 2006 году, несмотря на значительные успехи в нефрологии, потребность в ЗПТ в Иркутской области, была удовлетворена только на 47,5% [1]. В связи с этим весьма актуально выяснение факторов, влияющих на прогрессирование хронических болезней почек, и разработка лечебно-профилактических мероприятий, направленных на уменьшение действия этих факторов. Известно, что различные метаболические расстройства (дислипидемия, гиперурикемия и др.) ускоряют развитие и прогрессирование хронических болезней почек [2]. Среди метаболических факторов особый интерес вызывает вторичный гиперпаратиреоз (ВГПТ), который, с одной стороны, является следствием почечной недостаточности [3], а с другой стороны, он может выступать в качестве причины ускоренного прогрессирования почечной недостаточности. Предположения о том, что ВГПТ — фактор риска прогрессирования ХПН, высказывается А.Ю. Николаевым и Ю.С. Миловановым [2]. Для проверки этой гипотезы нами предпринято настоящее исследование. Цель исследования: оценить влияние вторичного гиперпаратиреоза на темпы прогрессирования почечной недостаточности.

Материалы и методы

Проведено проспективное исследование длительностью 30 месяцев. В исследование включено 23 больных с хронической болезнью почек (ХБП) 3 (9 больных) и 4 (14 больных) стадий. Согласно рекомендациям К — DOQI (2002), оценка тяжести почечной недостаточности осуще-

ствляется путем расчета скорости клубочковой фильтрации (СКФ) по специальным формулам. Расчет СКФ производился по формуле Кокрофт-Голт (1976). По К — DOQI, 3 и 4 стадии ХБП устанавливаются при определении СКФ в диапазоне 30–59 мл/мин и 15–29 мл/мин соответственно. Структура первичной почечной патологии у исследованных больных представлена в таблице 1.

Таблица 1

Структура хронической почечной патологии у исследованных больных (n=23)

Заболевание	Абс.	%
Хронический гломерулонефрит	14	60,9
Гипертонический нефроангиосклероз	3	13,0
Пиелонефрит единственной почки	2	8,7
Врожденная аномалия развития МВС	1	4,3
Поликистоз почек	1	4,3
Синдром Альпорта	1	4,3
Тубулоинтерстициальный нефрит	1	4,3

Кратность наблюдения за больными не менее 2 раз в год. Во время каждого визита больного определялись следующие лабораторные показатели: креатинин крови, СКФ, интактный паратиреоидный гормон (иПТГ) крови. В дальнейшем рассчитывался ежемесячный прирост иПТГ в крови. Оценка прогрессирования почечной дисфункции осуществлялась, помимо установления среднего ежемесячного прироста азотемии, также путем определения перехода одной стадии ХБП в другую, более тяжелую, стадию у части больных. Так, из 7 больных с ХБП 3 стадии, включенных в исследование, через 30 месяцев 6 больных имели ХБП 4 стадии. Из 14 больных с ХБП 4 стадии в начале исследования 9 больных достигли ХБП 5 стадии в конце исследования.

Для определения влияния вторичного гиперпаратиреоза на темпы прогрессирования почечной недостаточности, на прогноз больных с ХПН все больные с додиализной ХБП (ХБП 3–4 стадий) распределены на две группы больных: с гиперпаратиреозом («ГПТ+») и с нормальным уровнем иПТГ в крови («ГПТ-»).

Группа «ГПТ-» состоит из 7 больных (3 (42,9%) — с ХБП 3 стадии, 4 (57,1%) — с ХБП 4 стадии), среди которых мужчин 3 (42,9%), женщин 4 (57,1%). Средний возраст больных 36,3±13,5 лет.