

Моментальная, быстрая и отсроченная ответные реакции организма в ответ на остеопатическое воздействие по методу Ж.-П. Гильяни на модели первичного гонартроза: полипараметрическое и статистическое исследования

Ю. О. Новиков¹, О. Г. Кантор², Ж.-П. Гильяни³

¹ Башкирский государственный медицинский университет, 450008, Уфа, ул. Ленина, д. 3, тел.: 8 347 272-41-73, e-mail: rectorat@bashgmu.ru

² Институт социально-экономических исследований Уфимского научного центра РАН, 450054, Уфа, пр. Октября, д. 71, тел.: 8 347 235-55-33

³ Колледж традиционной энергетической китайской медицины, Франция, 84240, Экс-ан-Прованс, ул. Rue des Jardins, д. 41, тел.: 33 0 4 90 07-45-37, e-mail: contact@sferemtc.net

Реферат

Проведено клинико-инструментальное обследование с последующей статистической обработкой полученных данных 26 больных с подтвержденным первичным гонартрозом для оценки ответной энергетической остеопатии. Выделено три типа реакции организма на лечение — моментальная, быстрая и отсроченная, которые, несмотря на разную информативную ценность данных полипараметрического исследования, позволяли судить об эффективности применяемого метода.

Ключевые слова: остеопатия, энергетическая остеопатия, моментальная, быстрая и отсроченная ответная реакция организма, полипараметрическое исследование, первичный гонартроз

Instant, Quick and Delayed Reaction of the Body in Reply to the Use of J.-P. Guiliani's Treatment Method by the Example of Primary Gonarthrosis: Polyparametric and Statistical Research

Ju. Novikov¹, O. Kantor², J.-P. Guiliani³

¹ Bashkortostan State Medical University, 3, Lenina street, Ufa, 450008, phone: +7 347 272-41-73, e-mail: rectorat@bashgmu.ru

² Institute of Social and Economic Research Ufa Scientific Centre RAS, 71, October prospect, Ufa, 450054, phone: +7 347 235-55-33

³ Collège d'Énergétique Traditionnelle Chinoise S.F.E.R.E., 41, Rue des Jardins, Aix-en-Provence, France, 84240 phone: 33 0 4 90 07-45-37, e-mail : contact@sferemtc.net

Abstract

In 26 patients presenting confirmed primary gonarthrosis, clinical and instrumental examinations were conducted in order to evaluate the effect of the energy osteopathy. The examination was followed by the statistical processing of the obtained data. Three types of the organism's reactions to the treatment were identified: instant, quick and delayed, which permitted to make a conclusion about the effectiveness of the method used, despite the different informative value of the data of the polyparametric study.

Keywords: osteopathy, energy osteopathy, instant, quick and delayed response of the body, polyparametric study, primary gonarthrosis

Введение

Несмотря на многовековую историю традиционной китайской медицины, отношение к ее лечебному действию неоднозначно. В различных научных публикациях отношение к китайской медицине полярно — от статей, доказывающих высокую эффективность метода, до ее неприятия, когда терапевтические феномены объявляются плацебо. Метод является объектом критического отношения к нему доказательной медицины, так как его основой является понятие «ци» (энергии), которое не признается официальной наукой. Поэтому убедительно доказать механизмы лечебного воздействия акупунктуры на организм весьма затруднительно [1–3].

Однако специалисты по китайской медицине, практикующие не один десяток лет, показывают поразительные результаты лечения. Так, во Франции успешно применяется уже в течение 40 лет направление энергетической остеопатии. Основоположителем этого направления является Ж.-П. Гильяни, который в последние 10 лет сотрудничает со специалистами Института остеопатии СПбГУ и СЗГМУ им. И. И. Мечникова. Результатом сотрудничества является саентификация метода, поиск новых методов верификации энергетической остеопатии. При этом основной задачей исследователей является выбор оптимальных способов определения, до клинко-лабораторных проявлений, неспецифических изменений в органах, тканях и, возможно, системного ответа организма при внешнем воздействии. В данном случае воздействие на точки акупунктуры осуществляли методом дисперсии и тонизации по методу Ж.-П. Гильяни.

Врачи широко используют методы китайской медицины практически во всех областях клинической медицины, но наибольшее число публикаций посвящено функциональным и ранним стадиям органических поражений опорно-двигательной системы [4, 5, 7]. Коленный сустав вследствие его анатомических особенностей является наиболее доступным, относительно простым ортопедическим объектом исследования, позволяющим дать максимально полную характеристику изменений сустава при его нарушениях, а также методы визуализации — сонографический, рентгенографический, термографический. В качестве изучаемой нозологической формы был выбран гонартроз [6].

Цель

Изучение ранних клинко-инструментальных изменений, включающих моментальную, быструю и отсроченную ответные реакции у больных гонартрозом, которые развиваются при проведении энергетической остеопатии по методике Ж.-П. Гильяни.

Материалы и методы

Лечение при помощи китайской медицины по методу Гильяни было применено 26 пациентам (7 мужчин и 19 женщин) с верифицированным первичным гонартрозом I–II стадии, средний возраст — $57,6 \pm 1,8$ года, средняя продолжительность заболевания — $6,1 \pm 2,6$ года*. Диагноз устанавливали в соответствии с критериями Американской коллегии ревматологов (ASR) при наличии боли в коленном суставе, усиливающейся при нагрузке, крепитации и утренней скованности.

Общими критериями включения в исследование были диагноз первичного гонартроза в стадии обострения или подострой стадии, установленный не менее чем за 3 мес до включения в исследование, уровень боли в коленном суставе на момент включения 4 балла и более по 10-балльной визуальной аналоговой шкале (ВАШ). Также критерием включения являлась явная направленность боли в коленных суставах. Критерии исключения: впервые выявленный первичный гонартроз, иные серьезные (тяжелой степени) и/или нестабилизированные заболевания — злокачественные новообразования, неконтролируемая артериальная гипертензия, нестабильная стенокардия, инсульт, эпилепсия, психиатрические заболевания.

* Материал частично предоставлен Э. Б. Абдулганиевым.

Несмотря на невысокий доказательный вес, было решено остановиться на описании серии случаев без контрольной группы, так как лечебное воздействие было идентично у всех последовательно включенных в исследование больных.

Общепринятым методом субъективной оценки боли является ВАШ. Во время исследования пациент на отрезке прямой длиной 10 см отмечал интенсивность боли, причем начало отрезка соответствует отсутствию боли. Тестирование проводили дважды — до и после применения метода Гильяни, через 15–20 мин. К безусловным преимуществам этой шкалы относятся ее простота и удобство, однако на ней пациент отмечает лишь интенсивность боли, без учета эмоциональной составляющей болевого синдрома, что вносит погрешности в показатель ВАШ.

При помощи тензоальгометрии количественно измеряли субъективный отчет о боли (в усл. ед.) при предъявлении нарастающих болевых стимулов [8]. Для повышения достоверности метода измерение болезненности проводили в четырех параартикулярных зонах: 1-я точка — в области латеральной стороны основания надколенника; 2-я точка — в области головки малоберцовой кости; 3-я точка — в области медиального мыщелка большеберцовой кости; 4-я точка — в области медиального мыщелка бедра. Измерение проводили дважды — первое за 2–3 ч до инфракрасной термографии, чтобы исключить возможное искажение теплограмм, и второе через — 1–2 ч после лечения.

При углометрии коленного сустава применяли единую исходную позицию в положении лежа на спине. Далее ногу пациента приводили к животу за счет сгибания тазобедренного сустава, после чего от анатомической позиции, представляющей 0° движения суставов, проводили сгибание коленного сустава до ощущения болезненности в нем. Амплитуду движения, то есть путь, пройденный сегментом тела по дуге движения, отмечали положительно в угловых градусах. Для измерения амплитуды движений суставов применяют универсальный угломер, представляющий собой транспортир со шкалой до 180°, к которому прикреплены два плеча. Одно из них неподвижно связано с транспортиром, другое — подвижное — прикреплено к его центру. Угломер должен быть поставлен правильно — соответственное ориентирование его плеч с помощью отличительных костных точек. Показания углометрии замеряли в градусах до воздействия и через 10–15 мин после него.

Термография позволяет достаточно точно, в реальном масштабе времени оценить интенсивность инфракрасного излучения от поверхности тела человека, обнаружить изменения теплопродукции и теплопереноса в различных областях тела и, тем самым, выявить нарушения кровотока и иннервации, симптомы развивающихся воспалительных, онкологических и других заболеваний [9]. В связи с чрезвычайно развитой сосудистой сетью в коже и подкожной клетчатке, показатели поверхностного кровотока являются важным индикатором патологического процесса. Таким образом, основной фактор, определяющий температуру кожи, — интенсивность кровообращения. Вторым механизмом теплообразования является интенсивность метаболических процессов, с их усилением увеличивается продукция тепла.

И, наконец, третий фактор, обуславливающий тепловой баланс в поверхностных тканях, — это их теплопроводность, которая зависит от толщины, структуры, расположения этих тканей. Теплоотдача тела человека определяется состоянием кожи и подкожной жировой клетчатки — их толщиной, развитостью основных структурных элементов, гидрофильностью.

Обследование проводили тепловизором «Testo 870» («Testo AG», Германия). Пациентам до инфракрасной термографии отменяли лекарственные препараты, влияющие на кровообращение и метаболические процессы. Исследование проводили в кабинете площадью 25 м², где поддерживали постоянную температуру (18–20°C) и влажность (50–60%). Пациент обнажал нижние конечности, после чего адаптировался к температуре помещения в течение 20–25 мин. Исследовали одновременно оба коленных сустава во фронтальной плоскости, в положении стоя. Предварительно зону исследования обезжиривали 96% этанолом. При измерении выявлялась неомогенная, ассиметричная гипертермия грубой или умеренной интенсивности в проекции коленных суставов, оцениваемая по максимальному показателю в градусах Цельсия. Предельная погрешность измерений используемого

прибора, согласно его техническим характеристикам, не превышала 2 %. Информация при тепловизионном обследовании как до, так и после остеопатической коррекции поступала в реальном масштабе времени.

Большую роль в развитии молекулярных механизмов воспаления отводят свободнорадикальному окислению — генерации активных форм кислорода — и перекисному окислению липидов, а также состоянию антиоксидантного статуса [10]. Свободные радикалы, в отличие от обычных молекул, имеют на внешней энергетической орбите электрон с неспаренным спином, обладают высокой химической активностью и сравнительно малым временем жизни, что затрудняет их обнаружение. При взаимодействии радикалов выделяется энергия в виде кванта света определенной интенсивности (хемолюминесценция), измеряя которую удастся судить о состоянии свободнорадикального окисления в исследуемом материале.

Антиоксидантная активность синовиальной жидкости была изучена с помощью прибора «ХЛ-003». Исследование проводили дважды — до и после коррекции — и было возможно только у пациентов при наличии синовита. Синовиальную жидкость забирали проколом верхнего заворота коленного сустава (*recessus suprapatellaris*) у латерального края основания надколенника. Иглу продвигали перпендикулярно к оси бедра под сухожильное растяжение четырехглавой мышцы на глубину 3–4 см. Весь процесс регистрации хемолюминесценции и обработку результатов проводили в автоматическом режиме, что позволяло повысить точность и объективность получаемой информации. В качестве наиболее информативных показателей были взяты максимальная светимость и светосумма хемолюминесценции. Длительность измерения составляла 5 мин. Вначале измеряли хемолюминесценцию модельной системы, в которой вызывали образование активных форм кислорода. Затем к модельной системе добавляли 0,5 мл внутрисуставной жидкости. Об антиоксидантной активности судили по степени подавления хемолюминесценции модельной системы в присутствии синовиальной жидкости. В данной работе интенсивность хемолюминесценции модельной системы была принята за 100 %. Добавление в нее веществ, снижающих скорость свободнорадикального окисления, сопровождается угнетением хемолюминесценции модельной системы. Интенсивность свечения контрольного образца сравнивали со свечением после введения синовиальной жидкости и выражали в процентах от контроля.

Среди пациентов, включенных в исследование, были выделены лица с первичным гонартрозом янжской направленности, боль в суставе у которых была острой, перемежающейся, кинжальной, носила точечный характер, усиливалась при движении. Пациенты отмечали усиление боли днем и уменьшение ночью, в покое. Для уменьшения боли в суставе нужен холод. При пальпации сустава выявлялся напряженный отек, без следа от надавливания, кожные покровы в области сустава сухие, горячие на ощупь, отмечали усиление боли от прикосновения, пациент отдергивает руку после указания на локализацию области максимальной боли. Воздействовали пальпаторно на точки чудесных меридианов. Точки, расположенные рядом с коленным суставом, не применяли, чтобы избежать искажений при тепловизионном обследовании. Лечебное воздействие на точки акупунктуры по методу Ж.-П. Гильяни осуществляли методом дисперсии и тонизации. При тонизации воздействие на точку было непродолжительным, быстрым, сопровождающимся легким болевым ощущением, по часовой стрелке. Для дисперсии характерна постепенно увеличивающаяся интенсивность раздражения и более длительное время воздействия, в точке ощущается онемение, распирание, ломота. Воздействие направлено против часовой стрелки. Так, при поражении левого коленного сустава проводили тонизацию V62 (шэнь-май) справа и дисперсию V62 слева, затем проводили дисперсию IG3 (хоу-си) слева и тонизацию R6 (чжао-хай) слева. При правостороннем первичном гонартрозе воздействуют на аналогичные точки с противоположной стороны.

Анализ информативности выбранных показателей проводили с позиций рассмотрения абсолютного значения среднего эффекта и устойчивости его проявления у всей совокупности пациентов. Абсолютный эффект оценивали при помощи среднего арифметического (M), его устой-

чивость — с использованием характеристик вариации — среднеквадратического отклонения (σ) и коэффициента вариации ($V_o = \frac{M}{\sigma} \cdot 100\%$). Эффект от лечения считали устойчивым при $V_o \leq 33\%$. Аналогичные характеристики применяли при анализе результативности лечения на основе темпов изменения показателей.

Для получения прогнозных оценок, характеризующих эффект от проводимого воздействия, использовали регрессионный анализ. В рамках данного этапа проводили построение зависимостей вида $y=kx$, связывающих показатели до и после лечения. При таком подходе угловой коэффициент k имеет прозрачную трактовку: он характеризует то, во сколько раз в среднем возрастает показатель после воздействия. Качество построенных регрессионных зависимостей оценивали при помощи коэффициента детерминации (R^2), их статистическую значимость — F -критерием Фишера (F), статистическую значимость коэффициента k — t -критерием Стьюдента.

Для выявления наиболее информативной совокупности показателей, используемых для оценки эффекта от проводимого лечения, применяли метод главных компонент.

Обработку данных наблюдений за пациентами и анализ полученных результатов осуществляли с помощью надстройки «Пакет анализа» Excel и с использованием системы Statistica, предназначенных для сложных статистических расчетов.

Результаты и обсуждение

Все 26 пациентов до и после процедуры проходили полипараметрическое исследование, которое проводили в три этапа.

На первом этапе, сразу же после процедуры по методу Гильяни, нам необходимо было получить **моментальную ответную реакцию** ткани или органа на используемое воздействие, которая проявлялась в течение 5–10 мин. Этому критерию соответствовали температурные изменения, которые мы фиксировали при помощи тепловизора. У всех пациентов мы фиксировали изменения температурного рельефа, выявляли зоны гипертермии в болевых точках коленных суставов.

Наиболее выраженные изменения температурного профиля отмечали в конечностях с гонартрозом, причем тепловизионный метод позволял быстро визуализировать результаты воздействия. Так, при обследовании всех 26 пациентов на термограммах «болящего» коленного сустава визуализировалось увеличение зоны гипертермии, с приращение температуры $dT=0,65 \pm 0,46$, тогда как в «здоровом» суставе таких изменений не выявлялось, и прирост температуры составлял лишь $dT=0,15 \pm 0,08$, что, по-видимому, связано с вегетативной реакцией на процедуру (табл. 1).

Оценку боли мы отнесли ко второму этапу исследования — **быстрая ответная реакция**, так как для реализации максимального ответа на лечебное воздействие необходимо определенное время, как правило 15–30 мин, редко до 1 ч. На этом этапе боль оценивали при помощи ВАШ и тензоальгометрии.

Необходимо отметить, что показатели ВАШ в абсолютном выражении в процессе коррекции отличались значительной вариацией — от 25,09 % перед началом лечения до 87,12 % — после него (см. табл. 1). По-видимому, это объясняется высокой субъективностью оценок самих пациентов и эмоциональной составляющей болевого синдрома, что свидетельствует о целесообразности использования ВАШ в качестве дополнительного информативного фактора.

Данные тензоальгометрии были получены по результатам анализа болезненности в разных анатомических областях коленного сустава до и после лечения. Углометрия, выполненная в единой исходной позиции, позволила оценить изменение амплитуды движения, увеличение которой в процессе лечения также свидетельствовало об уменьшении болевого синдрома.

Все полученные данные отвечали требованиям полноты, достоверности и точности, единообразия и сопоставимости, своевременности, что позволило осуществить их статистическую обработку с использованием широкого спектра математико-статистических методов.

Таблица 1

**Динамика показателей, характеризующих результаты остеопатической коррекции,
у пациентов обследованной группы**

Метод исследования	М		σ		V _с	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Тепловизор, °C (n=26)	30,78	31,43 (+2,11 %)	1,39	1,44	4,51	4,57
Тест ВАШ, баллы (n=26)	6,50	2,69 (-58,62 %)	1,63	2,35	25,09	87,12
Углометрия, ° (n=26)	98,08	101,54 (+3,53 %)	7,22	8,10	7,36	7,97
Тензоальгометрия, усл. ед. (n=26)	102,38	111,69 (+9,09 %)	28	26,27	27,35	23,52
1-я точка						
2-я точка	64	75,04 (+17,25 %)	21,06	21,77	32,91	29,02
3-я точка	62,92	75,85 (+8,50 %)	20,70	21,96	32,90	30,15
4-я точка	51,73	58 (+12,12 %)	15,60	13,69	30,15	23,60
Хемолуминомер, % (n=16)	33,78	20,09 (-40,53 %)	9,15	6,91	27,07	34,38

Количественное определение интенсивности воспалительного процесса проводили на третьем этапе — **отсроченная ответная реакция**, которую, как правило, удавалось выявить через 1–2 нед после лечения. Объектом исследования на этом этапе была синовиальная жидкость, степень воспалительного процесса которой оценивали при помощи хемолуминесценции.

Наблюдения позволили выявить у всех пациентов положительный эффект от остеопатического воздействия (рис. 1).

Анализ числовых характеристик темпов изменения анализируемых показателей (табл. 2) показал, что практически по всем показателям (за исключением ВАШ) совокупность пациентов является однородной (соответствующие коэффициенты вариации не превышают 36%). Малые значения среднеквадратических отклонений и, как следствие, коэффициентов вариации темпов изменения этих показателей обусловили незначительные разбросы соответствующих диапазонов наиболее вероятных значений, что, в свою очередь, обеспечивает достаточно хорошую предсказуемость «откликов» пациентов на проводимое воздействие. Значительная вариация темпов изменения показателя ВАШ (коэффициент вариации которой составил 73,6%) подтвердила справедливость сделанного ранее предположения о целесообразности его использования в качестве дополнительного информативного фактора.

Анализ частот изменений анализируемых абсолютных показателей (рис. 2) подтвердил наличие положительного эффекта от коррекции и позволил сделать вывод о случайном характере «отклика» организмов пациентов на проводимое воздействие, не поддающемуся описанию с помощью известных законов распределения вероятностей.

Моделирование эффекта от проводимого воздействия с использованием регрессионного анализа оказалось невозможным для показателей ВАШ и хемолуминомера (рис. 3). Из представленных результатов следует, что прогнозируемые значения ожидаемых эффектов от коррекции составляют: 2,1% — для показателей тепловизора; 3,6% — для показателей углометрии; 7,8; 15,6; 14,21 и 9,8% — для показателей тензоальгометрии (для зон 1–4, соответственно).

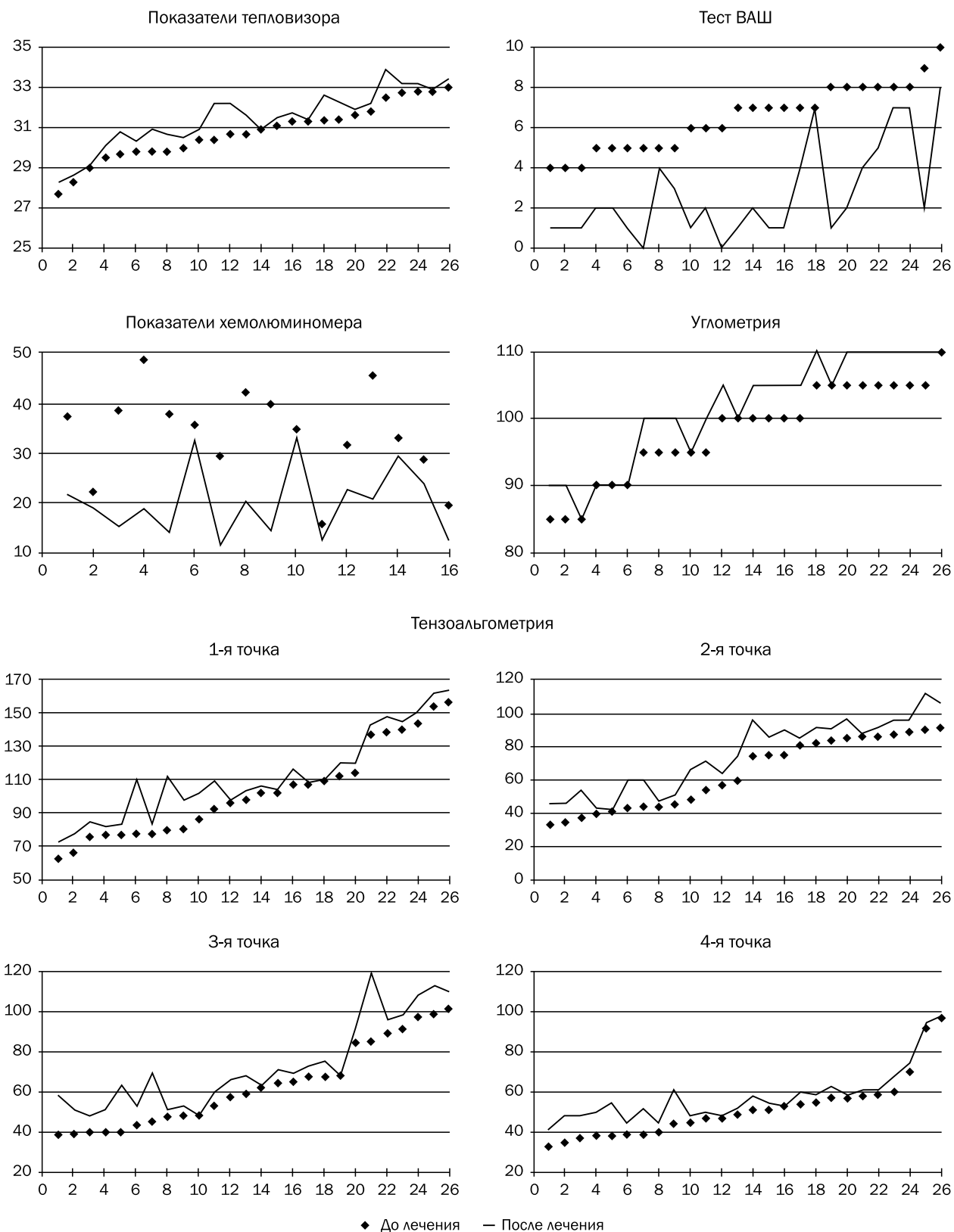


Рис. 1. Вариационные ряды показателей, характеризующих состояние пациентов

Таблица 2

Статистические характеристики изучаемых показателей

Метод исследования	<i>M</i>	σ	<i>V_о</i>	Диапазон наиболее вероятных значений
Тепловизор, °C (<i>n</i> =26)	102,12	1,53	1,49	100,59±103,65
Тест ВАШ, баллы (<i>n</i> =26)	39,26	28,90	73,60	10,37±68,16
Углометрия, ° (<i>n</i> =26)	103,51	2,40	2,32	101,10±105,91
Тензоальгометрия, усл. ед. (<i>n</i> =26)				
1-я точка	110,69	11,03	9,96	99,66±121,71
2-я точка	119,48	13,25	11,09	106,22±132,73
3-я точка	117,97	16,26	13,78	101,71±134,23
4-я точка	114,46	13,22	11,55	101,24±127,67
Хемолуминомер, % (<i>n</i> =16)	62,52	22,29	35,66	40,23±84,82

Для повышения обоснованности интерпретации данных наблюдений и выявления наиболее значимых показателей был использован один из инструментов факторного анализа — метод главных компонент (табл. 3). При этом данные ВАШ (в силу высокой субъективности) и хемолуминомера (по причине отсутствия данных по всем 26 пациентам) не использовали. Результаты проведенных расчетов позволили установить, что 88 % вариации всех имеющихся данных объясняется первыми четырьмя факторами, в которых нет явно доминирующих показателей (в каждом из таких факторов присутствует не менее двух показателей, нагрузки на которые превышают по модулю 0,5).

Применяя критерий Кайзера, согласно которому факторы, не выделяющие дисперсию, эквивалентную, по крайней мере, дисперсии одной переменной (т.е. 1), не следует рассматривать как значимые, наиболее существенными следует рассматривать первые три фактора. Фактор 1 характеризуется высокими нагрузками на показатели тепловизора, углометрии и два из четырех

Таблица 3

Результаты применения метода главных компонент

Метод исследования	Номер фактора					
	1	2	3	4	5	6
Тепловизор, °C (<i>n</i> =26)	0,70*	-0,15	0,58	0,01	0,30	0,25
Углометрия, ° (<i>n</i> =26)	0,64	0,41	0,14	-0,57	-0,04	-0,28
Тензоальгометрия, усл. ед. (<i>n</i> =26)						
1-я точка	0,48	-0,54	-0,58	0,11	0,29	-0,21
2-я точка	-0,50	-0,49	0,63	0,08	0,06	-0,33
3-я точка	-0,08	-0,80	-0,07	-0,54	-0,17	0,17
4-я точка	-0,78	0,27	-0,12	-0,39	0,40	0,06
Дисперсия	1,99	1,43	1,11	0,78	0,37	0,32
Доля дисперсии	0,33	0,24	0,18	0,13	0,06	0,05

* Жирным шрифтом выделены наиболее значимые нагрузки на показатели (превышающие по модулю 0,5)

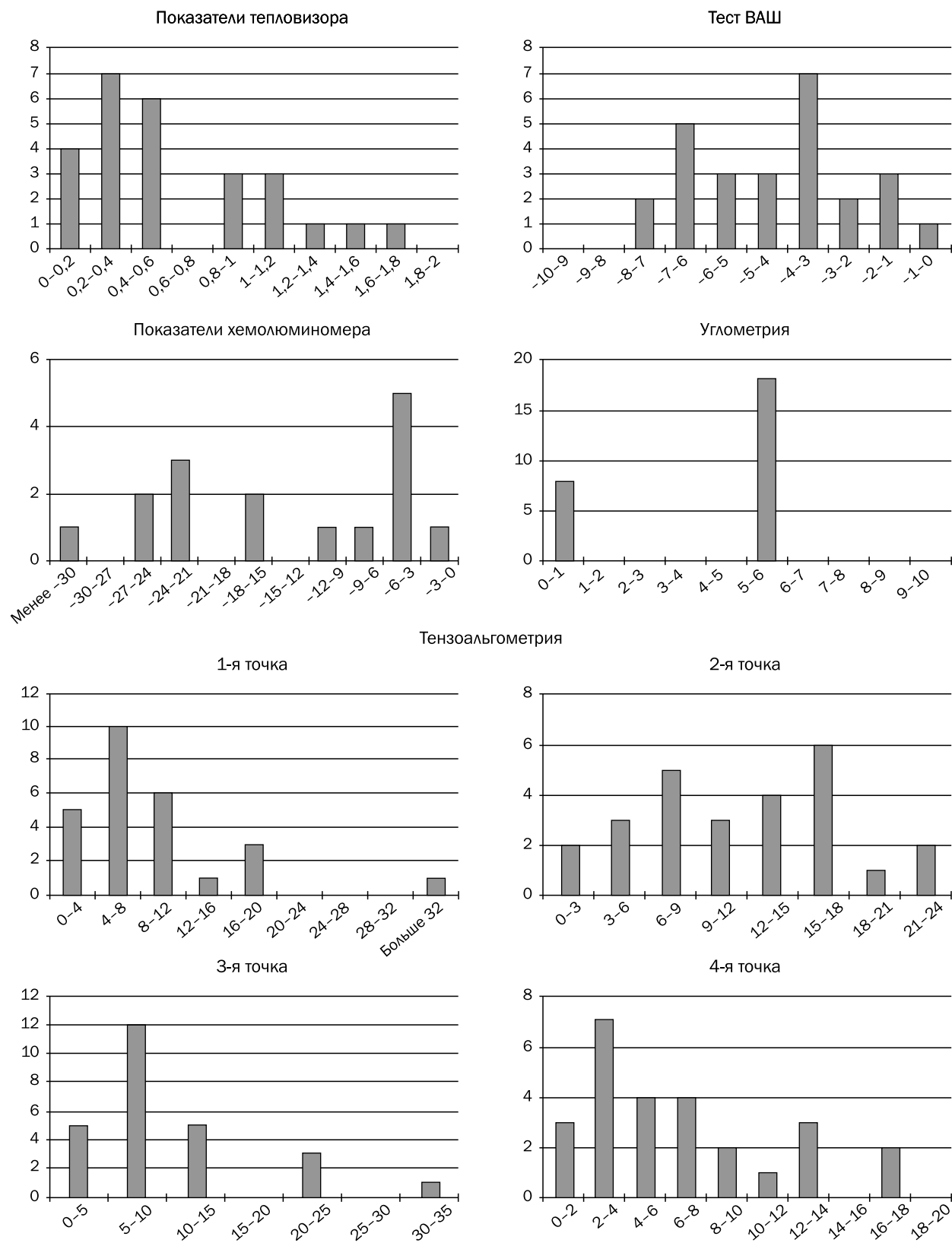


Рис. 2. Частоты изменений абсолютных показателей

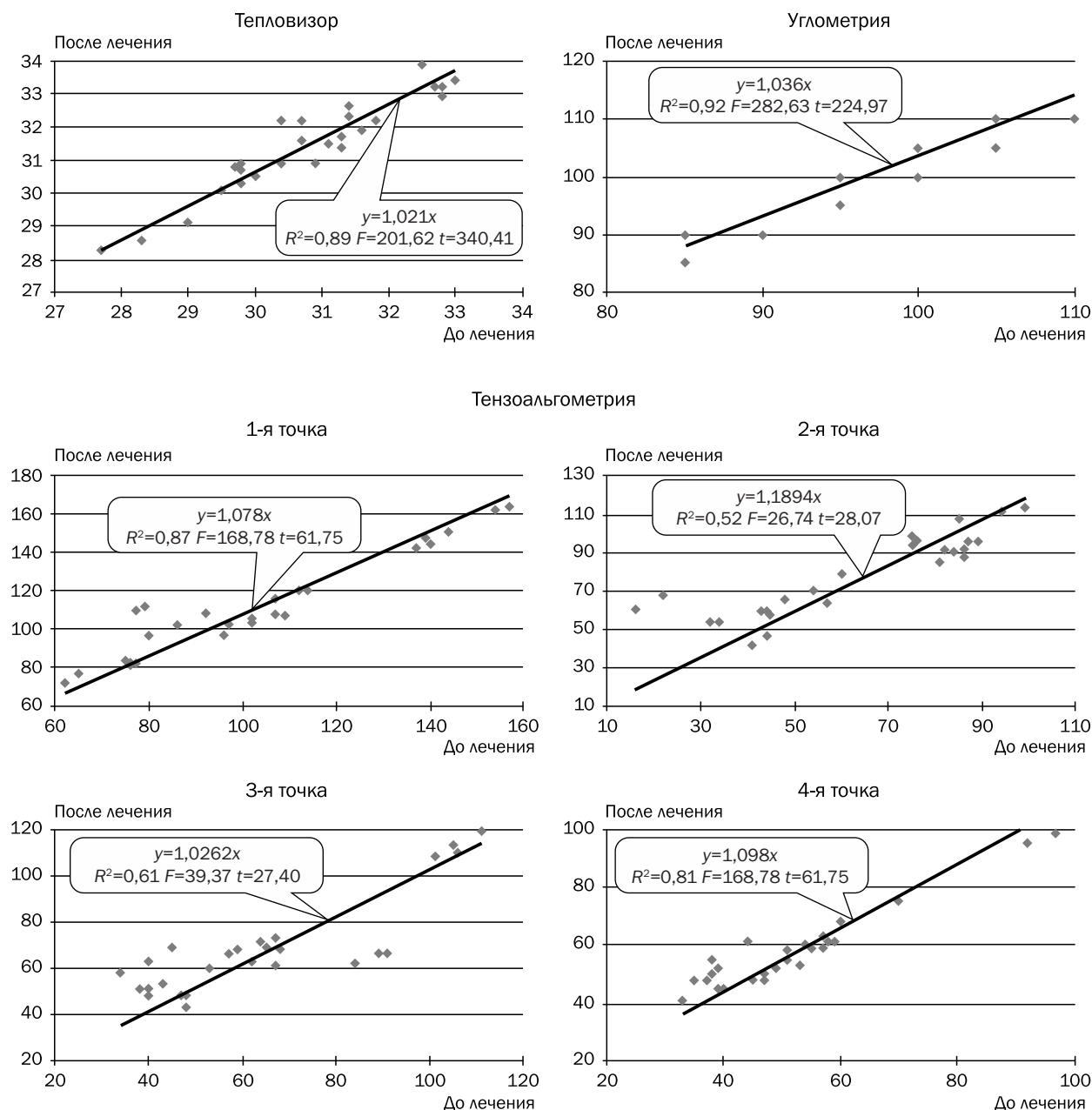


Рис. 3. Регрессионные зависимости, описывающие эффект от остеопатического воздействия

показателей тензоальгометра (2-я и 4-я точки); фактор 2 — на показатели 1-й и 3-й точек тензоальгометра; фактор 3 — на показатели тепловизора, а также на 1-ю и 2-ю точки тензоальгометра.

Таким образом, результаты статистической обработки экспериментальных данных подтвердили целесообразность разделения всей совокупности анализируемых показателей на три группы. В первую группу входят показатели тепловизора, углометрии и тензоальгометрии, в равной степени значимо характеризующие результаты коррекции; во вторую — показатели хемолуминомера, достоверно характеризующие эффект от воздействия (данный метод исследования может быть применен только у пациентов с синовитом); в третью — показатель ВАШ, который в силу высокой субъективности его оценок следует рассматривать как слабо информативный.

Заключение

По результатам остеопатической коррекции по методу Ж.-П. Гильяни, который можно отнести к саногенетическому, было выделено три типа реакции организма на терапию — моментальная, быстрая и отсроченная. Моментальный ответ соответствовал температурным изменениям, которые фиксировали при помощи тепловизора. К быстрой реакции была отнесена оценка болевого синдрома при помощи теста ВАШ и тензоальгометрии, туда же была отнесена углометрия, с помощью которой оценивали изменение амплитуды движения, коррелировавшей со степенью болевого синдрома. Отсроченную ответную реакцию определяли по степени динамики воспалительной активности синовиальной жидкости, которую оценивали при помощи хемолюминомера.

Показатели, характеризующие эффективность остеопатического воздействия, можно разделить на три группы с разной информативностью. Наиболее информативными являлись показатели тепловизионного исследования, углометрии и тензоальгометрии, затем исследование воспалительной активности синовиальной жидкости при помощи хемолюминомера, наименее информативным являлась оценка болевого синдрома по тесту ВАШ. Несмотря на неоднородные данные, можно сделать вывод об эффективности остеопатического воздействия по методу Ж.-П. Гильяни.

Литература

1. Владимиров Ю. А. Активированная хемолюминесценция и биолюминесценция как инструмент в медико-биологических исследованиях // Соровский образовательный журн. 2001. Т. 7. № 1. С. 16–23.
[Vladimirov Ju. A. Activated chemiluminescence and bioluminescence as an instrument in biomedical research // Sorovskiy Educational Journ. 2001. Vol. 7. № 1. P. 16–23.] (rus.)
2. Fischer A. A. Pressure algometry over normal muscles. Standard values, validity and reproducibility of pressure threshold // Pain. 1987. Vol. 30 (1). P. 115–126.
3. Hall H. Acupuncture's claims punctured: Not proven effective for pain, not harmless // Pain. 2011. April. Vol. 152. Iss. 4. P. 711–712.
4. Lizhou L., Skinner M., McDonough S. et al. Acupuncture for Low Back Pain: An Overview of Systematic Reviews // Evid Based Complement Alternat Med. 2015; 328196. Published online 2015 Mar 4. doi: 10.1155/2015/328196/
5. Madsen M. V., Gøtzsche P. C., Hróbjartsson A. Acupuncture treatment for pain: systematic review of randomised clinical trials with acupuncture, placebo acupuncture, and no acupuncture groups // Brit. med. J. 2009. 338: a3115. PMID 19174438.
6. McAlindon T. E., Bannuru R. R., Sullivan M. C. et al. OARSI guidelines for the non-surgical management of knee Osteoarthritis/ Osteoarthritis and Cartilage 22 (2014). P. 363–388.
7. Sun N., Shi G. X., Tu J. F. et al. Traditional Chinese acupuncture versus minimal acupuncture for mild-to-moderate knee osteoarthritis: a protocol for a randomised, controlled pilot trial // Brit. med. J. Open. 2016. Dec 13;6(12):e013830. doi: 10.1136/bmjopen-2016-013830.
8. Vickers A. J., Cronin A. M., Maschino A. C. et al. Acupuncture for chronic pain: individual patient data meta-analysis // Arch. intern Med. 2012. (Oct. 22). Vol. 172(19). P. 1444–1453. doi: 10.1001/archinternmed.2012.3654.
9. Wang S-M., Harris R. E., Lin Y-C., Gan T. J. Acupuncture in 21st Century Anesthesia: Is There a Needle in the Haystack? // Anesthesia & Analgesia. 2013. June. Vol. 116. Iss. 6. P. 1356–1359.
10. Woodrough R. E. Medical infra-red thermography: principles and practice. Cambridge: Cambridge University Press, 1982.

Дата поступления 27.01.2017

Новиков Ю. О., Кантор О. Г., Гильяни Ж.-П. Моментальная, быстрая и отсроченная ответные реакции организма в ответ на остеопатическое воздействие по методу Ж.-П. Гильяни на модели первичного гонартроза: полипараметрическое и статистическое исследования // Рос. остеопат. журн. 2017. № 1–2 (36–37). С. 67–77.