

АКУПУНКТУРНЫЙ МОНИТОРИНГ ДЕЙСТВИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

Лаптева В.И.

ГБОУ ВПО «Воронежская государственная медицинская академия имени Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Воронеж, Россия (394036, Воронеж, ул. Студенческая, 10), e-mail:vista.vrn@mail.ru

В статье представлены результаты клинического обоснования применения способа мониторинга действия лекарственных средств путем ежесекундной регистрации разности температур между биологически активной точкой (БАТ) и интактной зоной кожи при лечении больных с ишемическим инсультом. Методологической основой способа явилось изучение колебаний температуры в БАТ C7 и Gi4, описанных с помощью 14 разработанных показателей и отражающих состояние органов и функциональных систем. Исследовался также неврологический статус на основе клинических шкал и опросников. Показано, что динамика показателей дифференциальной термометрии БАТ C7 и Gi4 отличается при введении в программу стандартной фармакотерапии (СФТ) кортексина от таковой при назначении только СФТ. Также в статье изложены данные, подтверждающие корреляционную зависимость между показателями разности температур БАТ C7 и Gi4 и неврологическими шкалами оценки тяжести ишемического инсульта. Таким образом, представленные данные позволяют нам предполагать, что зафиксированную нами динамику показателей дифференциальной термометрии стоит расценивать в качестве важного индикатора оценки действия лекарственных препаратов.

Ключевые слова: ежесекундная регистрация разности температур, биологически активные точки, ишемический инсульт.

ACUPUNCTURE MONITORING THE EFFECT OF DRUGS

Lapteva V.I.

Voronezh State Medical Academy named after N.N. Burdenko, Voronezh, Russian Federation (394036, Voronezh, street Studencheskaya, 10), e-mail:vista.vrn@mail.ru

The article presents the results of a clinical reasoning of the method's application of monitoring the effect of drugs by means of every single moment registration of the temperature's difference between the biologically active point (BAP) and the intact area of the skin in a pathologic process of an acute cerebral ischemia. The methodological basis of the method was to study the temperature fluctuations in the BAT C7 and Gi4, described with the help of 14 developed indicators and reflecting the organs' state and functional systems. The neurological status was also studied on the basis of clinical scales and questionnaires. It is shown that the dynamics of the differential thermometry's readings of BAT C7 and Gi4 is different when cortexin is administered in the standard pharmacotherapy program (SPP) from that in the appointment of only SPP. The article also presents the data confirming the correlation dependence between the temperature difference's readings of BAT and C7 Gi4 and neurological assessment scales of ischaemic stroke. Thus, the submitted data allow us to assume that the dynamics of the differential thermometry's readings recorded by us should be viewed as an important indicator of assessing the effects of drugs.

Keywords: registration every second temperature difference, acupressure points, ischemic stroke.

Реализация персонифицированного лечения требует постоянного контроля терапевтического процесса, что невозможно осуществить без постоянного контроля действия лекарственного средства. Существующие диагностические методы только в некоторых случаях (измерения АД, сахара крови, некоторых показателей системы РАСК) позволяют контролировать каждое введение препарата. В остальных случаях врач получает отсроченную информацию о ходе выздоровления и оперативно не может менять ни препарат, ни его дозировку. Особенно точного и быстрого подбора лекарственных препаратов и их доз требуют ситуации, затрагивающие важнейшие стороны жизнедеятельности, в частности поражения ЦНС. Важнейшей проблемой в структуре заболеваний ЦНС становится

цереброваскулярная патология и как наиболее тяжелое ее проявление – ишемический инсульт, поскольку отличается значительной частотой его развития, высоким процентом инвалидизации и смертности среди лиц среднего и пожилого возраста [9]. Следовательно, рациональность и эффективность фармакотерапии больных с ишемическим инсультом становится весьма важной проблемой. Для оказания оптимальной своевременной лечебной помощи врач должен иметь данные о состоянии регуляторных процессов организма. Однако существующие методы диагностики регистрируют поломку, которая является конечным результатом нарушения гомеостаза, т.е. состояния, когда регуляторные процессы не справляются с адекватным влиянием на восстановительные процессы. Исходя из концепции рецепторно-информационного взаимодействия организма и окружающей среды [5], в регуляторные процессы организма включается кроме нервной и гуморальной системы, также акупунктурная система, которая является основой для координации внутренних и внешних информативных процессов [7;10].

Одним из таких направлений выступают методики, позволяющие оценивать состояние внутренних органов в режиме реального времени по электрическим и температурным параметрам биологически активных точек (БАТ), в частности производить термопунктурное мониторирование [8]. Опираясь на эти данные, можно предположить возможным, что термопунктурная диагностика позволит оценить состояние организма и регуляторных процессов, в том числе и при проведении фармакотерапии.

Цель исследования: обосновать возможность применения способа мониторирования действия лекарственных средств путем ежесекундной регистрации разности температур между биологически активной точкой и интактной зоной кожи.

Материалы и методы исследования. Достижение поставленной цели было реализовано путём ежесекундной регистрации разницы температуры между БАТ и интактной зоной кожи (дифференциальная термометрия) при помощи микропроцессорного регистратора температур (патент на полезную модель № 134028) [4]. Прибор содержит дифференциальную термопару и блок цифровой регистрации термограммы. Для удобства описания и оценки динамики изменения термограмм была разработана компьютеризированная программа, включающая расчет 14 показателей (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2011611929 от 2.03.2011). По этим параметрам можно оценивать процесс формирования регуляторных воздействий в реальном времени и тем самым иметь представление о действии лекарственных средств.

Ранее в работах Б.А. Федорова [8] была описана возможность измерения разности температуры между БАТ и интактной зоной кожи в условиях клиники. Используя этот подход, авторам удалось показать возможность осуществления корригирующего лечения у психических больных. Однако в этом случае не удалось установить изменений функций того

или иного меридиана, т.е. состояния регуляторных процессов в конкретной ситуации, поскольку оценивалось стационарное состояние БАТ на определенный момент времени. Этот недостаток мы устранили в своей работе, регистрируя разность температур между БАТ и интактной кожей ежесекундно в течение 120 секунд. Результаты исследований были проведены сначала на лабораторных животных [6].

Следующим этапом стала клиническая апробация метода, которую осуществили на базе нейро-сосудистого отделения, на 20 пациентах обоего пола в возрасте от 53 до 83 лет. У всех включенных в исследование больных диагноз «Острое нарушение мозгового кровообращения по типу ишемического инсульта» поставлен на основании жалоб, анамнеза, неврологического осмотра, показаний дополнительных методов обследования и в 100 % случаев подтверждался данными КТ.

Перед проведением исследования от всех больных было получено информированное согласие. Критериями включения пациентов в исследование служили: ишемический инсульт, подтвержденный КТ головного мозга, отсутствие травм, операций за последние 3 месяца перед инсультом, выраженная соматическая патология, согласие пациента.

Все больные в зависимости от применяемой терапии были распределены на две группы. Первая группа (n=10) – контрольная, больные данной группы получали лекарственные препараты, входящие в набор стандартной фармакотерапии (СФТ) для лечения ишемического инсульта, принятой в данном ЛПУ, такие как антиагреганты, антикоагулянты, антиоксиданты, вазоактивные препараты, антигипертензивные средства, спазмолитики, обезболивающие средства, витамины. Вторая группа (n=10) – основная, больные которой получали совместно со СФТ ноотропный препарат кортексин.

Для оценки действия лекарственной терапии в режиме реального времени были использованы БАТ: С7 (шень – мей) меридиана сердца и Gi4 (хе – гу) меридиана толстого кишечника. Поиск БАТ производился на основе топографо-анатомических ориентиров [1] и при помощи специального щупа, используемого в электропунктуре по методу Р. Фолля. На точку устанавливался основной датчик термодатчика, а второй накладывали на интактную зону кожи на расстоянии 1,0–1,5 см вне сосуда, руководствуясь рекомендациями, разработанными Б.А. Федоровым [8]. Термометрию производили последовательно всем пациентам один раз в день, в одно и то же время суток, в течение 120 секунд, в следующем порядке: 1 – на 1 сутки поступления в стационар (Д1), 2-й – на 7-е (Д7), 3-й – на 14-е сутки лечения (Д14). Полученные данные сравнивались с исходными значениями, регистрируемыми при поступлении в стационар, в пределах одной группы. Кроме того, у всех больных проводилась оценка неврологического статуса в баллах по шкале NIHSS – 14 показателей и Оригинальной шкале – 13 показателей [2] при поступлении и перед выпиской, а также исследовались динамика изменений показателей психо-эмоционального статуса по шкале САН

(самочувствие, активность, настроение) [3] и уровень социальной адаптации и качества жизни, оцениваемый по шкале Бартел при поступлении и в конце лечения.

Статистическая обработка количественных данных проводилась с использованием параметрических и непараметрических критериев. Различия оценивали как достоверные при $p < 0,05$. Для оценивания многомерной тесноты связи между элементами двух совместно распределенных случайных величин использовался канонический анализ.

Результаты исследования и их обсуждение. Оценка действия лекарственных средств при лечении больных ишемическим инсультом проводилась как с учетом данных термометрии разности температур между БАТ и интактной зоной кожи, так и по клинико-неврологическим шкалам NIHSS, Оригинальной, опроснику САН и шкале Бартел.

Анализ выявил, что выраженность неврологического дефицита на 14 сутки незначительно нивелировалась у пациентов контрольной группы, получавших только стандартное лечение. Так, по шкале NIHSS общий суммарный балл уменьшился на 19,7 % ($p < 0,05$). По шкале Оригинальной возрос всего на 5,8 % ($p < 0,05$). У пациентов основной группы, получавших на фоне СФТ кортексин, результаты восстановления неврологического дефицита оказались более значимыми, так по шкале NIHSS общий суммарный балл уменьшался на 39,8 % ($p < 0,05$), по шкале Оригинальной увеличился на 14,2 % ($p < 0,05$) (таблица 1).

Таблица 1

Изменения показателей неврологического статуса по шкалам NiHSS и Оригинальной, психо-эмоционального статуса по результатам тест-опросника САН и уровня социальной адаптации и качества жизни по шкале Бартел у пациентов контрольной и основной групп ($M \pm m, n=10$)

ШКАЛЫ	Группы			
	контрольная		основная	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
NiHSS	11,7±0,73	9,4±0,88*	11,3±0,58	6,8±0,7*
Оригинальная	36,5±1,09	38,6±1,23	37,2±1,13	42,5±1,35*
С	2,09±0,14	3,45±0,26*	2,09±0,12	4,15±0,29*
А	2,26±0,1	3,52±0,24*	2,24±0,13	4,22±0,25*
Н	2,01±0,11	3,45±0,29*	2,23±0,18	4,29±0,31*
Бартел	48,5±3,58	59,5±3,20*	47,78±3,27	72,5±3,27*

Примечание: * – $p < 0,05$ – различия достоверны по сравнению со значениями, полученными до лечения.

При анализе динамики восстановления психо-эмоционального статуса выявлено, что пациенты основной группы более оптимистично оценивали уровень своего самочувствия, настроения и активности. Из представленной таблицы 1 видно, что в составляющей «самочувствие» больные контрольной группы отмечают улучшение в среднем на 65,2 % ($p < 0,05$) относительно исходных значений, в основной группе отмечалось очевидное более

значимое увеличение на 98,6 % ($p < 0,05$) соответственно. В составляющей «активность» наблюдалось достоверное ($p < 0,05$) увеличение суммарного балла на 56,1 % в контрольной группе и на 88,4 % в основной. Уровень «настроение» максимально возрос в группе пациентов, получавших совместно со СФТ кортексин на 92,4 % ($p < 0,05$) и минимально в контрольной на 71,5 % ($p < 0,05$).

Уровень качества жизни по шкале Бартел пациентов обеих исследуемых групп при поступлении в стационар был примерно одинаковым. Спустя 14 дней лечения отмечался рост показателей социальной адаптации (таблица 1). Однако по окончании лечения только СФТ показатели возросли на 22,7 % ($p < 0,05$), при введении в программу лечения кортексина на 51,7 % ($p < 0,05$). Таким образом, применение кортексина повышает качество жизни пациента, способность к самообслуживанию и снижает степень нуждаемости в уходе.

При исследовании динамики изменения разности температур между БАТ С7, Gi 4 и интактной зоной кожи при лечении пациентов контрольной и основной групп, нами были выявлены 8 наиболее чувствительных и информативных показателей, к ним относились: 1 – (ОКПО) – общее количество флюктуаций I и II типа, оценивает 2 противоположенных процесса функционирования меридиана; 2 – (КПО/мин) – общее количество флюктуаций I и II типа в 1 минуту, оценивает 2 противоположенных процесса функционирования меридиана в 1 мин; 3 – (КП/мин) – количество флюктуаций I типа в 1 минуту, оценивает однонаправленность процессов функционирования меридиана I типа; 4 – (КО/мин) – количество флюктуаций II типа в 1 минуту, оценивает однонаправленность процессов функционирования меридиана II типа; 6 – (ДП/мин) – длительность флюктуаций I типа в 1 минуту, оценивает устойчивость процессов функционирования меридиана I типа; 7 – (ДО/мин) – длительность флюктуаций II типа в 1 минуту, оценивает устойчивость процессов функционирования меридиана II типа; 13 – (ЧГС/мин) – частота отсутствия флюктуаций за 1 мин, указывает на отсутствие функционирования меридиана по частоте; 14 – (ДГС/мин) – длительность отсутствия флюктуаций за 1 мин, указывает на отсутствие функционирования меридиана по длительности. В ходе исследования оказалось, что первые 7 показателей имели однонаправленную динамику к изменению своих значений, а показатель ДГС/мин изменялся всегда обратно пропорционально первым 6 показателям.

При анализе показателей дифференциальной термометрии БАТ С7, на 7 сутки лечения в обеих группах наблюдалась схожая динамика изменения показателей в сторону увеличения (таблица 2). Однако при лечении только стандартным набором лекарственных средств на фоне общей динамики увеличения достоверных отличий получено не было. Что нельзя сказать о выраженном достоверно значимом ($p < 0,05$) увеличении 6 показателей из 8 основных при введении в программу лечения кортексина: ОКПО (1), КПО/мин (2), КП/мин (3), КО/мин (4), ДП/мин (6) и ДО/мин (7). При этом максимально увеличивалась устойчивость

однонаправленных процессов II типа более чем на 22 % (ДО/мин (7)). Стабильность меридиана по длительности (ДГС/мин (14)) снижалась.

Таблица 2

Основные показатели дифференциальной термометрии БАТ С7 на 7 и 14 сутки пациентов контрольной и основной групп (р. ед., $M \pm m$, $n=10$)

Показатели	Контрольная группа			Основная группа		
	БАТ С7			БАТ С7		
	1 сутки	7 сутки	14 сутки	1 сутки	7 сутки	14 сутки
1	42±1,7	44,9±1,85	40,4±1,79	36,8±1,43	44,4±1,93*	29,9±1,88*
2	20,18±0,92	21,99±0,90	19,62±1,06	17,98±0,73	21,46±1,13*	14,53±0,89*
3	9,95±0,48	10,92±0,46	9,76±0,59	9,09±0,38	10,69±0,59*	7,24±0,46*
4	10,23±0,45	11,07±0,45	9,85±0,49	8,89±0,36	10,77±0,55*	7,28±0,48*
6	10,14±0,44	11,46±0,48	10,15±0,64	9,23±0,38	11,12±0,66*	7,39±0,43*
7	10,33±0,47	11,51±0,6	10,33±0,56	9,14±0,37	11,22±0,73*	7,48±0,44*
13	11,96±0,88	13,27±0,73	11,69±0,52	10,06±0,59	11,52±0,65	8,5±0,51
14	39,05±0,92	36,54±1,05	39,04±1,20	41,14±0,74	37,18±1,26*	44,65±0,86*

Примечание: * – $p < 0,05$ по сравнению с 1-ми сутками; р.ед. – расчетные единицы.

Дальнейшее лечение на 14 сутки в основной группе, напротив, привело к достоверному снижению основных показателей дифференциальной термометрии БАТ (таблица 2): ОКПО (1), КПО/мин (2), КП/мин (3), КО/мин (4), ДП/мин (6), ДО/мин (7) и увеличению ДГС/мин (14). По аналогии с 7 сутками при стандартном лечении в значениях показателей дифференциальной термометрии БАТ достоверных отличий выявлено не было.

Эти данные свидетельствуют о том, что при введении кортексина к 7 суткам процессы функционирования меридиана, оцениваемые по показателям дифференциальной термометрии БАТ, повышаются, а затем резко снижаются, поскольку показатели, становясь достоверно ниже 1-х суток поступления в стационар. При проведении только СФТ в показателях, описывающих процессы функционирования меридиана, существенных изменений в процессе лечения зафиксировано не было.

Динамика показателей дифференциальной термометрии БАТ Gi 4 в контрольной и основной группах до 7 суток носила однонаправленный характер – в виде повышения процессов функционирования меридиана (таблица 3). Так, в контрольной группе достоверно значимо ($p < 0,05$) отличались от исходных значения 7 показателей дифференциальной термометрии, из них росту подверглись ОКПО (1), КПО/мин (2), КП/мин (3), КО/мин (4), ДП/мин (6) и ДО/мин (7), однако показатель ДГС/мин (14), напротив, снижался. В основной группе значения показателей ОКПО (1), КПО/мин (2), КП/мин (3), КО/мин (4), ДП/мин (6) и ДО/мин (7) увеличивались более значимо, превышая 20 %. Значения ДГС/мин (14), напротив, снижались.

Таблица 3

Основные показатели дифференциальной термометрии БАТ Gi4 на 7 и 14 сутки пациентов контрольной и основной групп (р. ед., $M \pm m$, $n=10$)

Показатели	Контрольная группа			Основная группа		
	БАТ Gi4			БАТ Gi4		
	1 сутки	7 сутки	14 сутки	1 сутки	7 сутки	14 сутки
1	31,6±1,63	36,8±1,75*	33,3±1,69	32,55±1,63	39,56±1,77*	45,56±2,10*
2	15,36±0,77	17,86±0,76*	16,19±0,9	15,76±0,66	19,01±0,82*	22,15±1,11*
3	7,59±0,43	8,88±0,42*	7,98±0,49	7,88±0,34	9,5±0,38*	11,07±0,56*
4	7,81±0,35	8,98±0,35*	8,2±0,43	7,88±0,33	9,5±0,47*	11,08±0,56*
6	7,93±0,46	9,09±0,39*	8,3±0,41	8,14±0,4	9,83±0,48*	11,34±0,63*
7	7,97±0,43	9,32±0,44*	8,39±0,47	8,23±0,44	10,05±0,71*	11,29±0,58*
13	11,41±0,71	11,94±0,59	11,2±0,65	9,37±0,6	10,86±0,57	12,38±0,67*
14	31,58±0,88	29,05±0,81*	30,8±1,07	43,14±0,9	39,65±1,18*	36,88±1,20*

Примечание: * – $p < 0,05$ по сравнению с 1-ми сутками; р. ед. – расчетные единицы.

В дальнейшем на 14 сутки при назначении кортексина продолжали увеличиваться показатели дифференциальной термометрии по 4 показателям (1 ОКПО (1), КПО/мин (2), КП/мин (3), КО/мин (4)) более чем на 40 % и по 3 (ДП/мин, ДП/мин, ЧГС/мин) более, чем на 30 %. ДГС/мин (14) снижался на 14,5 %. В то время, как в группе стандартного лечения, после максимально выраженного увеличения показателей на 7 сутки, к 14 суткам отмечался их возврат к первоначальным цифрам без достоверного отличия.

Эти данные свидетельствуют о том, что при введении кортексина на фоне стандартного лечения постепенно на 7 и далее 14 сутки повышаются процессы функционирования меридиана со снижением длительности их отсутствия, достигая максимума к 14 суткам. При стандартном лечении после первоначального увеличения к 7 суткам, на 14 сутки количество и длительность флюктуаций на термограммах снижаются, становясь схожими с 1 сутками поступления в стационар.

В процессе статистической обработки материала был проведен корреляционный анализ между изменениями показателей разности температур БАТ и динамикой неврологического статуса, психо-эмоциональным состоянием и уровнем качества жизни больных, произведенный в рамках канонического анализа, описывающего многомерную тесноту связи между элементами двух множеств совместно распределенных случайных величин. В ходе выполненного анализа выявлена высокая корреляционная зависимость в обеих исследуемых группах (таблица 4). Полученные данные позволяют заключить, что в целом измерения по шести неврологическим шкалам соответствуют изменениями по четырнадцати показателям дифференциальной термометрии БАТ С7 и Gi 4.

Таблица 4

Общие результаты канонического анализа контрольной и основной групп

Контрольная группа

Показатели	шкалы	C7	шкалы	Gi4	шкалы	E36
Каноническое значение R_c	0,999**		0,999**		0,999**	
Число переменных	6	14	6	14	6	14
Основная группа						
Показатели	шкалы	C7	шкалы	Gi4	шкалы	E36
Каноническое значение R_c	0,999**		0,989**		0,998**	
Число переменных	6	14	6	14	6	14

Примечание: ** – $p < 0,01$.

Выявленная нами корреляционная зависимость между показателями дифференциальной термометрии БАТ и динамикой неврологического статуса, психо-эмоциональным состоянием и уровнем качества жизни больных, позволяет использовать метод ежесекундной регистрации разности температур между БАТ и интактной зоной кожи в качестве важного индикатора оценки действия лекарственных препаратов.

Выводы

1. Ритмичность изменения разности температур между БАТ и интактной зоной кожи, описанная с помощью 14 разработанных показателей, дает возможность оценить не состояние, а функцию меридиана, соответствующей БАТ. Установлены наиболее информативные показатели, характеризующие действие лекарственных средств, к которым относятся: 1 (ОКПО); 2 (КПО/мин); 3 (КП/мин); 4 (КО/мин); 6 (ДП/мин); 7 (ДО/мин); 14 (ДГС/мин).
2. Разработанный способ мониторинга действия лекарственных средств путем ежесекундной регистрации разности температур между БАТ и интактной зоной кожи дает возможность объективной оценки проводимой фармакотерапии у больных с ишемическим инсультом в режиме реального времени на основании динамики показателей дифференциальной термометрии БАТ C7 и Gi4.

Список литературы

1. Беренфус, В.Я. Атлас акупунктурных точек / В.Я. Беренфус, К.С. Беренфус, Т.П. Гмыря. – Донецк, 2006. – 54 с.
2. Гусев, Е. И. Ишемия головного мозга / Е. И. Гусев, В. И. Скворцова. – М. : Медицина, 2001. – 328 с.
3. Доскин, В. А. Тест дифференцированной оценки функционального состояния / В. А. Доскин, Н. А. Лаврентьев, М. П. Мирошников // Вопр. психологии. – 1973. – № 6. – С. 141–145.
4. Пат. 134028 U1 Российская Федерация, МПК А61В 5/04. Устройство регистрации биопотенциалов и температуры биологически активных точек / Резников К. М., Борисова Е. А., Журавлёв Д. В., Балашов Ю. С., Лаптева В. И.; патентообладатель ГБОУ ВПО ВГМА

им. Н. Н. Бурденко Минздрава России. – № 2013123601/14 ; заявл. 22.05.2013 ; опубл. 10.11.2013, Бюл. № 31. – 2 с.

5. Резников, К. М. Концепция генерализованной рецепторно-информационной системы организма / К. М. Резников, Е. А. Борисова // Традиц. медицина. – 2012. – Т. 31, № 4. – С. 52–55.

6. Резников, К. М. Сравнительная характеристика действия лекарственных средств с помощью метода дифференциальной термометрии биологически активных точек / К. М. Резников, Е. А. Борисова, В. И. Лаптева // Науч. ведомости Белгород. гос. ун-та. Сер. Медицина. Фармация. – 2012. – № 4 (123). – С. 216-218.

7. Синтез моделей взаимодействия внутренних органов с проекционными законами и их использование в рефлексодиагностике и рефлексотерапии: монография / Н. А. Корневский [и др.]. – Курск : Курск. гос. техн. ун-т, 2005. – 224 с.

8. Федоров Б.А. Разработка и обоснование применения способа повышения эффективности лечения депрессивных расстройств амитриптилином и ципрамилом на основе термопунктурного мониторингования: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Курск, 2002. – 24 с.

9. Шмырев, В. И. Ишемический инсульт мозжечка: диагностика, тактика ведения и лечения / В. И. Шмырев, С. Л. Архипов, А. О. Ионов // Стандарты лечения острого инсульта : материалы Второго пленума нац. ассоц. по борьбе с инсультом. – М., 2003.

10. Darras, J.C. Nuclear medicine investigation of transmission of acupuncture information / J. C. Darras, P. Albarède, P. de Veernejoul // Acupunct. Med. – 1993. – N 11. – P. 22–28.

Рецензенты:

Филиппова О.В., д.м.н., профессор кафедры клинической фармакологии и фармацевтических дисциплин ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г. Белгород.

Скороходов А.П., д.м.н., профессор, зав. кафедрой неврологии ИДПО ГБОУ ВПО ВГМА им. Н.Н. Бурденко Минздрава России, г. Воронеж.