

И.В. Кастыро

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЦИКАДИАННОГО ИНДЕКСА У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ СЕПТОПЛАСТИКУ

ФГБОУ ВПО «Российский университет дружбы народов» (Москва)

60 мужчинам в возрасте от 25 до 39 лет (10 здоровых и 50 с искривлением перегородки носа (ИПН)) проводили суточное мониторирование ЭКГ по Холтеру. Пациенты с ИПН, которым выполнялась септопластика, были распределены на группы: без обезболивания, анальгина, диклофенака, кеторола и кетамина — 1-я, 2-я, 3-я, 4-я и 5-я группы соответственно. Здоровые составили 0-ю группу (группа сравнения). В 1–5-й группах мониторы устанавливали за 30 минут до операции и снимали через сутки. Вычисляли циркадианный индекс (ЦИ) по отклонению сегмента ST от изолинии (CST) и по частоте сердечных сокращений (ЧСС). Проводили аппроксимационный анализ ЦИ внутри каждой группы и анализ по Стьюденту между группами. Получены коэффициенты аппроксимации от 0,6 до 0,87. Отличие ЦИ по CST и по ЧСС обнаружено только в 1-й группе ($p < 0,05$). Межгрупповой анализ показал, что 0-я и 3-я группы были сравнимы между собой, в 4-й и 5-й группах отмечено снижение ЦИ ($p < 0,05$). Во 2-й группе была тенденция к снижению ЦИ. ЦИ можно вычислять не только по ЧСС, но и по отклонению CST, что говорит о значимости CST не только как маркера ишемии, но и как показателя напряженности вегетативной нервной системы.

Ключевые слова: циркадианный индекс, септопластика, сегмент ST, вегетативная нервная система

METHOD OF DETERMINATION OF CIRCADIAN INDEX IN PATIENTS AFTER SEPTOPLASTY

I.V. Kastyro

Peoples' Friendship University of Russia, Moscow

60 men of 25–39 years (10 healthy men and 50 men with nasal septum deviation (NSD)) had daily Holter monitoring of electrocardiogram. Patients with NSD who had septoplasty were divided into groups: without anesthesia, analgin, diclofenac, ketorol and ketamine — 1st, 2nd, 3rd, 4th and 5th groups correspondingly. Healthy people were related to the group 0 (comparison group). Monitors in 1st–5th groups were set 30 minutes before and operation and were taken away in a day. Circadian index (CI) was calculated by the deviation of ST segment from contour (CST) and by heart rate (HR). Approximation analysis of CI was realized within each group, Student analysis was realized between the groups. Approximation coefficients were from 0,6 to 0,87. Differences of circadian indices on CST and HR were revealed only in the 1st group ($p < 0,05$). Intergroup analysis showed that groups 0 and 3 were comparable, decrease of CI was revealed in the 4th and 5th groups ($p < 0,05$). The 2nd group had tendency to the decrease of CI. CI can be calculated not only by HR but also by deviation of CST that points to the significance of CST not only as a marker of ischemia but also as the index of tension of vegetative nervous system.

Key words: circadian index, septoplasty, ST segment, vegetative nervous system

ВВЕДЕНИЕ

Хирургические вмешательства в полости носа и околоносовых пазухах всегда сопровождаются острым послеоперационным болевым синдромом. Боль провоцирует напряжение адаптивных механизмов центральной нервной системы, а именно ее вегетативного отдела, гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси и др. [2]. В связи с этим важным представляется контроль боли и ее купирования в послеоперационном периоде у пациентов после септопластики. Существует много методик оценки напряжения вегетативной нервной системы (ВНС) — вариабельность сердечного ритма, циркадианный индекс (ЦИ), контроль катехоламинов крови и др.

Циркадианный ритм по Холбергу — это биологический ритм за период $24 \pm 0,4$ часа [4]. Как отмечал Б.С. Алякринский, циркадианные ритмы играют роль общего начала в целостной системе организма, выступая в качестве дирижера всех колебательных процессов [1]. Мерой циркадиан-

ных колебаний любой из функций любого из показателей является циркадианный индекс, который представляет собой отношение среднего дневного значения показателя к среднему ночному.

Циркадианная функциональная активность органов и систем считается универсальным диагностическим критерием общего состояния организма. Искажение или отсутствие циркадианной ритмичности рассматривается как показатель предпатологии и патологии [3].

Анализ циркадианного ритма определяется путем определения ЦИ, т.е. деления среднего значения периода бодрствования на среднее значения периода сна различных показателей работы сердечно-сосудистой системы (частота сердечных сокращений (ЧСС), систолическое, диастолическое артериальное давление, R — R интервал и др.). Циркадианный индекс — универсальный способ определить степень напряжения ВНС. У здоровых людей он не имеет половых и возрастных различий и находится в диапазоне 1,24 — 1,44 условных

единиц, начиная с 3 лет. Его уменьшение говорит о парасимпатикотонии (ваготонии), а повышение — о симпатикотонии.

Кроме обозначенных способов определения ЦИ нам представился возможным способ его вычисления и по сегменту ST, который в доступной нам литературе отсутствует.

Цель исследования: определить активность вегетативной нервной системы у пациентов после септопластики на фоне различной анальгезии в сравнении со здоровыми пациентами, выявить достоверность вычисления ЦИ по отклонению сегмента ST относительно изолинии.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Мы проводили периоперационное мониторирование ЭКГ по Холтеру у 60 соматически и психически здоровых мужчин в возрасте от 25 до 39 лет. У 50 из них было выявлено искривление перегородки носа, в связи с чем им была выполнена плановая септопластика. Остальные 10 человек составили группу сравнения. Пациентам за 90 минут до операции устанавливался монитор фирмы Shiller MT-200 для записи электрокардиограммы. После чего через 30 минут проводилась премедикация 1 мл 1% раствором димедрола и раствором НПВС. 10 человек отказались по различным причинам от анальгетической терапии (группа 1). 10 пациентам в целях премедикации вводилось внутримышечно по 5 мл 50% раствора анальгина (группа 2). Такому же количеству пациентов было введено 10 мл 1% раствора диклофенака (группа 3). 10 пациентам было введено 2 мл 1% раствора кеторола (группа 4). 5-ю группу (10 человек) составили пациенты, которым внутривенно вводился раствор кетамина в момент операции и однократно через сутки после нее. Септопластика выполнялась под местной аппликационной анестезией 10% раствором лидокаина и 1% раствором новокаина. На последнем этапе операции осуществлялась передняя тампонада носа марлевыми турундами с мазью «Левомиколь», которые удалялись через 1–2 суток. Монитор снимался через сутки после окончания риносептопластики. ЦИ вычислялся для ЧСС и для ST-сегмента. Для определения среднего значения сегмента ST выкопировывались значения каждого часа мониторирования из 15-минутного интервала. Полученные данные сравнивали путем аппроксимационного анализа и по критерию Стьюдента.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

При сопоставлении результатов, полученных при вычислении циркадианных индексов по сегменту ST и по частоте сердечных сокращений, степень их соответствия оказалась высокой. Так, в группе сравнения КАп составил 69,85 %, а в группах без обезболивания, анальгина, диклофенака, кеторола и кетамина — 72,75 %, 87,43 %, 77,81 %, 78,7 % и 61 % соответственно (рис. 1).

Оценивая ЦИ, вычисленный по значениям отклонения сегмента ST относительно изоэлектрической оси, мы получили достоверное снижение циркадианного индекса лишь в группе кетамина ($p < 0,05$). В то время как в группах без обезболивания, анальгина и кеторола наблюдалась тенденция к снижению ЦИ, в группе диклофенака — к нормальному его значению. В 0-й группе среднее значение ЦИ по сегменту ST оказалось у нижней границы нормального значения (табл. 1, рис. 2а).

Данные циркадианного индекса, вычисленного по частоте сердечных сокращений, оказались схожими с таковыми по сегменту ST при анализе данных внутри каждой из групп. Однако мы обнаружили их достоверное отличие между собой лишь в группе пациентов без анальгезии (табл. 1). В 0-й группе ЦИ оказался также близок к нижней границе нормы. ЦИ индекс в 3-й группе имел ту же тенденцию к референсному значению и достоверно отличался от аналогичного показателя в группе сравнения ($p < 0,05$). В группах кетамина, кеторола, анальгина и без анальгезии отмечено достоверное снижение ЦИ, по сравнению с 0-й группой ($p < 0,05$) (рис. 2б).

ВЫВОДЫ

Таким образом, при сопоставлении значений циркадианного индекса, вычисленных по данным ЧСС и отклонениям ST-сегмента, становится очевидно, что можно определять ЦИ и по морфологии сегмента ST. Группа диклофенака оказалась наиболее близкой к группе сравнения по ЦИ, согласно обоим способам его вычисления. Снижение ЦИ, вычисленного двумя способами, в группе кетамина говорит о выраженной парасимпатической импульсации и о ваготоническом действии препарата кетамин. В одном случае наблюдается тенденция к снижению, а в другом достоверное снижение ЦИ в группах анальгина и кеторола свидетельствует о менее выраженной парасимпатикотонии, по сравнению с 5-й группой. У пациентов без анальгезии различие средних значений циркадианного

Таблица 1

Значения ЦИ в исследованных группах

ЦИ	0-я группа	1-я группа	2-я группа	3-я группа	4-я группа	5-я группа
по сегменту ST	1,28 ± 0,05	1,2 ± 0,04	1,18 ± 0,06	1,26 ± 0,05	1,18 ± 0,04	1,06 ± 0,05*
по ЧСС	1,25 ± 0,02	1,01 ± 0,1*.#	1,14 ± 0,04*	1,31 ± 0,04	1,19 ± 0,03*	1,08 ± 0,03*

Примечание: * — достоверное отличие ЦИ в операционных группах, по сравнению с 0-й группой (группой сравнения) ($p < 0,05$); # — достоверное отличие ЦИ по ЧСС, по сравнению с ЦИ по сегменту ST, в соответствующей группе ($p < 0,05$).

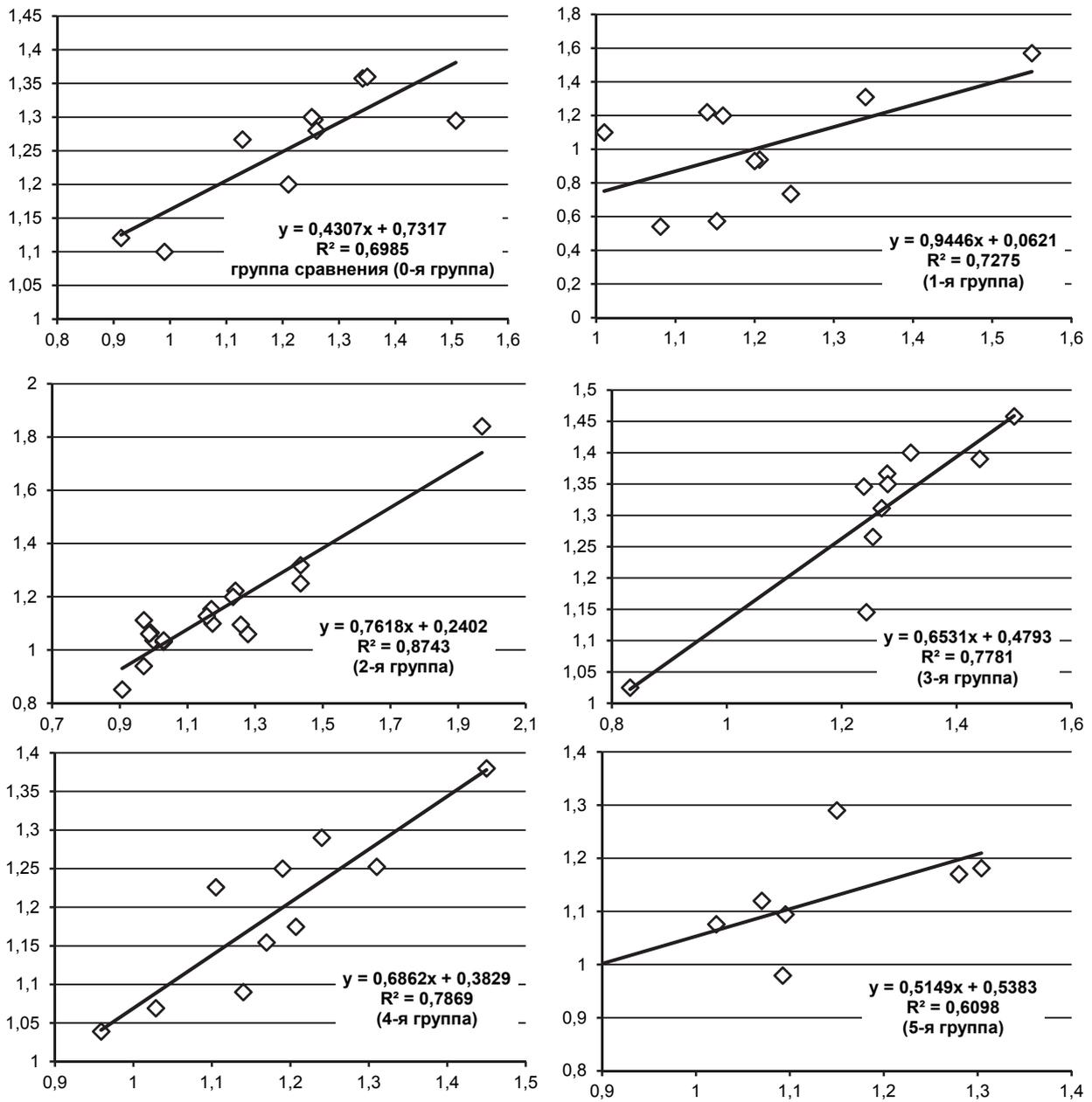


Рис. 1. Линейная регрессия значений циркадианного индекса по сегменту ST и по ЧСС в исследованных группах: R² – коэффициент аппроксимации.

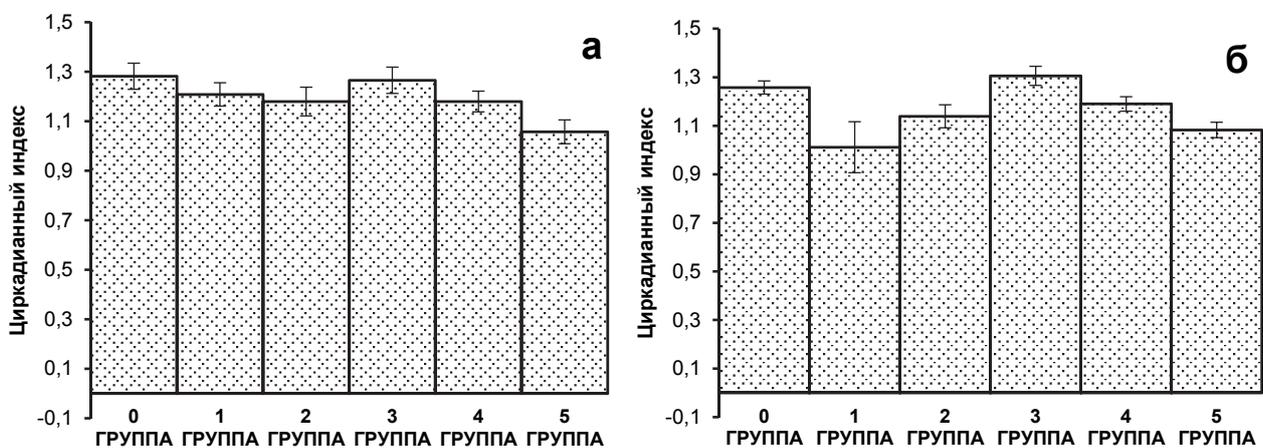


Рис. 2. Значения ЦИ у пациентов после риносептопластики по сегменту ST (а) и по ЧСС (б).

индекса, вычисленного по сегменту ST и ЧСС, может свидетельствовать о вегетативной дистонии на фоне острого болевого синдрома.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алякринский Б.С. Проблема циркадианности // Пробл. космической биологии. — 1989. — Т. 64. — С. 12–34.

2. Кастыро И.В. Интенсивность послеоперационной боли после септопластики и полипотомии

носа: сравнение, стандартизация обезболивания // Российская оториноларингология. — 2012. — № 1 (56). — С. 79–82.

3. Семак И.В., Кульчицкий В.А. Физиологические и биохимические механизмы регуляции циркадных ритмов // Тр. Белорусского государственного университета: научный журнал. — 2007. — Т. 2, Ч. 1. — С. 17–37.

4. Kiser K. Father time // Minn. Med. — 2005. — Vol. 88, N 11. — P. 26–30.

Сведения об авторах

Кастыро Игорь Владимирович – аспирант кафедры оториноларингологии ФГБОУ ВПО «Российский университет дружбы народов», врач-оториноларинголог (117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 8; тел.: 8 (915) 266-07-87; e-mail: ikastyro@gmail.com)