

УДК: 616.31-036.838+616.12-07:612.13

**ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ПАЦИЕНТОВ
НА ЭТАПАХ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРИЁМА**

С.А. Демьяненко

ГУ «Крымский медицинский университет им. С.И. Георгиевского»

Резюме

Проведено исследование деятельности сердечно-сосудистой системы (ССС) 194 пациентов в возрасте 17-60 лет путём кардиомониторинга на различных этапах стоматологического приёма. Наиболее выраженные изменения артериального давления, частоты сердечных сокращений, сопровождающиеся гипоксией миокарда, выявлены на этапе проведения анестезии. Установлена зависимость показателей деятельности ССС от исходного уровня психоэмоционального напряжения пациентов.

Ключевые слова: психоэмоциональное напряжение, сердечно-сосудистая система, стоматологический приём.

Резюме

Проведено дослідження діяльності серцево-судинної системи (ССС) 194 пацієнтів віком 17-60 років за допомогою кардіомоніторингу на різних етапах стоматологічного прийому. Найбільш виражені зміни артеріального тиску, частоти серцевих скорочень, що супроводжуються гіпоксією міокарда, виявлені на етапі проведення анестезії. Установлена залежність показників діяльності ССС від первинного рівня психоемоційної напруженості пацієнтів.

Ключові слова: психоемоційна напруженість, серцево-судинна система, стоматологічний прийом.

UDK: 616.31-036.838+616.12-07:612.13

DYNAMICS OF FINANCIAL ACTIVITY OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM OF PATIENTS AT DIFFERENT STAGES OF DENTAL RECEPTION

S.A. Demyanenko

Crimea State Medical University named after SI St. George's

“Acceptability” of dental interventions depends mostly upon initial health condition which is determined by life quality of the patients. In its turn, life quality includes lack of bad habits: smoking, alcohol and drugs abuse, balanced food ration and attitude to stress.

The current investigation is aimed to determine deviations of arterial pressure (AP) and cardiovascular system among the patients who lead various lifestyles.

In the dental clinic “Qualität”, Eupatoria, they have examined 253 patients and have made an analysis of the data received in the most numerous age group of 30-39 years old. One hundred and five patients (m-69, w-36) were distributed into three groups of equal quantity, sex and age and had no hereditary and system diseases. The first group – the basic group – was built up of the patients with 3-6 risk factors. Into account were taken risk factors in development of hypertensive status and cardiac events such as: overweight, smoking, alcohol abuse or alcohol use for “relief” of sharp odontogenic pain before use, hypodynamia, dietary character and regime and wrong attitude to stress and to negative situations.

The second group – the comparison group- involved the patients who live a healthy life. The patients of both groups were examined at a dentist’s appointment. Indexes of psychological and functional status of patients were analyzed in the time-course of the dentist’s appointment. The patients of the third group – the control group- did not have any bad habits and their examination was made outside of the medical room within the time analogous to

the durability of the dentist's appointment. To evaluate the indexes of systolic arterial pressure (SAP, diastolic arterial pressure (DAP), myocardial hypoxia and the level of psycho-emotional stress of organism during the dental intervention, they have made a short-term Holter monitoring with the use of a portable device "Cardiotechnica-4000-AD" (Russia). During the operation they determined Cerdo index as the index for status of vegetative nervous system which functioning is inextricably related to the function of cardiovascular system.

According to the data we have received, among most of the patients without bad habits during the dental appointment there were noticed positive values of Cerdo index as the sign of domination for the tonus of sympathetic division. As a result of the made research it was determined that the deviations of functioning of cardiovascular system with the background of action of stressogenic factors during the dental appointment for the patients with bad habits and abdominal obesity and without it, were mostly unidirectional and characterized by a deviation of pulse frequency, of arterial pressure both systolic and diastolic, and by development of myocardial hypoxia. It was noticed that 18 (34,6%) of the patients from the basic group had prevailing drop of systolic arterial pressure (SAP).

In this group, the increase of systolic arterial pressure was observed 1,8 times more rarely than the drop of it. Among the patients within the comparison group, there were noticed 22 (62,9%) patients with the prevailing increase of systolic arterial pressure, including 9 (25,7%) of those examined – with the prevailing increase of systolic arterial pressure, up to 30 millimeters of mercury column. An analogous tendency was observed also in a deviation of diastolic pressure among the patients of both groups.

Different reactions of the patients from both groups were in the fact that those without bad habits had indexes of hemodynamics which was not sound in comparison to the control group and came into its initial state or close to it, by

the end of the appointment. Analogous indexes among the patients of the basic group had sound differences in comparison to the group of the patients without bad habits and with the control. Dental interventions among the patients of the basic group caused a sharp reduce of the tonus of sympathetic nervous system which, as opposed to the patients of the comparison group, continued to reduce till the end of the treatment and impacted indexes of hemodynamics.

There have been made conclusions in regard to the screening possibility of latent and initial diseases of cardiovascular system and prevention of the course of emergent conditions by making a heart monitoring. When patients who have bad habits address to dentists as well as to physicians of other specialties, those must give them recommendations for leading a proper life.

Key words: emotional stress, cardiovascular system, a dental appointment.

Литература

1. Демьяненко С.А. Способ определения премедикаментозного уровня дентофобии // Декларационный патент на изобретение № 2002107916, заявл. 04.10.02, опубл. 15.10.2003. – Бюл. №10. – С.10.
2. Бойко В.В. Кардиомониторинг при различении боязни и страха и принятии решения о премедикации на стоматологическом приеме / В.В. Бойко, С.А. Демьяненко, Л.И. Авдоница // Маэстро стоматологии. – 2014. – №1(53). – С.32-34.
3. Демьяненко С.А. Психоэмоциональное напряжение в развитии гипертензивных реакций на стоматологическом приеме / С.А. Демьяненко // Труды Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участ. «Современные достижения стоматологии и челюстно-лицевой хирургии», Киров, 20-21 июня 2014. – С. 89-96

4. Заболевания сердца и стресс: www.eurolab.ua/heart-disease/1920/1922/16930/
5. Вегетативный индекс Кердо www.realyoga.ru/library/
6. Амбулаторное ЭКГ- мониторингирование - Академия VIP www.academy-vip.com
7. Функциональные расстройства сердечно-сосудистой системы <http://www.blackpantera.ru/useful/health/sickness/20994/>

Психоэмоциональное напряжение (ПЭН) на стоматологическом приёме в первую очередь вызывает изменение деятельности двух основных систем организма – нервной и сердечно-сосудистой (ССС) [3]. Психическая травма и такие эмоции как страх, тревога, озабоченность, вызывают обширные вегетативные реакции, отражающиеся на функции всех внутренних органов, в особенности на деятельности сердечно-сосудистой системы. Вегетативные нарушения проявляются сосудистой лабильностью, вазомоторными расстройствами, ощущением жара, потливостью и др. Нередко наблюдают вегетативно-сосудистые кризы типа диэнцефальных, проявляющихся подъемом или снижением артериального давления, тахикардией, дрожью, побледнением или покраснением кожных покровов и др. [4,7].

Большое значение имеет изменение показателей ССС на различных этапах стоматологического приёма, что поможет определить время назначения корректирующих препаратов, предотвратить серьезные нарушения деятельности сердца и изменения артериального давления. Данные литературных источников свидетельствуют о том, что изменение показателей ССС происходит на фоне ПЭН [2]. Предположительно ПЭН меняется по-разному на различных этапах стоматологического приёма, но данных о таких изменениях в доступной литературе мы не нашли. Были изучены изменения лишь нескольких физиологических параметров

сердечно-сосудистой системы при психоэмоциональном стрессе: частота сердечных сокращений, артериальное давление и производный от этих величин показатель — «вегетативный индекс Кердо», которые позволяли лишь в самых общих чертах судить о соотношении активности симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы при стрессе.

Целью настоящего исследования явилось определение изменений гемодинамических показателей на различных этапах стоматологического приёма в зависимости от исходного уровня психоэмоционального напряжения пациентов.

Материалы и методы исследования.

В стоматологической амбулатории «Квалитет» г.Евпатории было обследовано 194 пациента (62 мужчин и 132 женщин) в возрасте 17-60 лет. В соответствии с возрастом пациентов разделили на 5 групп: до 20 лет - 26, с 20 до 29 лет - 70, с 30 до 39 лет - 52, с 40 до 49 лет - 24, после 50 лет -22.

Обследование пациентов проводили непосредственно после обращения в клинику (1-й этап), при проведении анестезии (2-й этап), экстирпации пульпы при острых и хронических формах пульпита (3-й этап) и по окончании лечения после наложения пломбы (4-й этап). Повторное обследование проводили через 2-3 суток после санации полости рта вне стен стоматологического кабинета (5-й этап). Для оценки показателей артериального давления и состояния сердечно-сосудистой системы во время стоматологического вмешательства была исследована гемодинамика с помощью холтеровского монитора «Кардиотехника-4000-АД» (Россия) [6]. Гипоксию миокарда диагностировали по наличию базовых ЭКГ-критериев ишемии миокарда, отсутствующих в состоянии покоя. Кардиомонитор регистрировал также различные виды аритмий. Путём краткосрочного холтеровского мониторинга по наличию аритмий

«эмоционального» типа определяли уровень психоэмоционального напряжения организма пациента [1]. Артериальное давление (АД) прибор измерял каждые 5 минут, а в экстремальных ситуациях производил автоматические внеочередные измерения АД со звуковым сигналом.

В течение всего стоматологического приёма определяли следующие показатели: число сердечных сокращений (ЧСС), АД систолическое (САД), АД диастолическое (ДАД). В работе определяли индекс Кердо как показатель состояния вегетативной нервной системы (ВНС), функционирование которой неразрывно связано с деятельностью сердечно-сосудистой системы [5].

Пациенты были разделены на 2 группы: в основную группу вошли пациенты с ПЭН (136) перед стоматологическим вмешательством (подгруппа А – пациенты, обратившиеся с ПЭН 1-й степени- боязнью (84), подгруппа Б - пациенты, обратившиеся с ПЭН 2-й степени - страхом (52), 2-я - группа сравнения – пациенты, обратившиеся в спокойном состоянии (58).

Результаты и их обсуждение.

На основании опроса, осмотра и полученных данных кардиомониторинга была выделена группа пациентов с ПЭН. В эту группу были отнесены 136 пациентов (мужчин – 54, женщин – 82), у которых психоэмоциональное напряжение сочеталось с изменениями ЧСС и АД на 20 и более (ударов в минуту и миллиметров ртутного столба соответственно). Об изменении показателей судили ретроспективно на основании сравнения таковых при обращении и в «состоянии покоя».

Гипертензивные реакции на этапе ожидания стоматологического вмешательства отмечены в возрастной группе 30-39 лет; очень близкие значения АД были в примыкающих по возрасту группах: 20-29 лет и 40-49 лет. У лиц до 20 лет и после 50 лет пациентов с гипертензивной реакцией

выявили достоверно меньше, чем у лиц 20-49 лет: в группе до 20 лет - в 4,9 раза меньше, в группе более 50 лет – в 2,3 раза.

Гипотензивные реакции наблюдали преимущественно у людей молодого возраста (до 20 лет) – 35,7%, чаще у женщин, чем у мужчин. Самые низкие значения встречаемости гипотензивных реакций отмечены в группах пациентов 30-39 лет и более 50 лет, гипотония в этих группах встречалась в 4,4 раза реже, чем у людей молодого возраста.

Необходимо отметить, что показатели артериального давления изменялись на протяжении стоматологического лечения у пациентов обеих групп (рис.1). Частота встречаемости значительных колебаний АД у пациентов с ПЭН составила 27,7%, регистрировалось повышение САД до 180 мм рт.ст. и более, что свидетельствует о развитии у пациентов тяжелой гипертензии во время лечения.

Перед началом лечения (1 этап) у пациентов, обратившихся в состоянии ПЭН 1-й степени, систолическое давление у 66 (34%) пациентов варьировало от 130 до 188 мм рт. ст., у 8 пациентов (4,1%) систолическое давление достигло уровня 165-188 мм рт.ст. Местная анестезия (2 этап) является фактором, вызывающим сдвиги гемодинамических показателей. У 85 пациентов (43,8%) систолическое давление в этот момент достигло 140-188 мм рт.ст. Изменение значения САД на этом этапе ($P < 0,001$) по отношению к исходному, даже превысило аналогичное изменение ($P < 0,01$) в наиболее травматический момент экстирпации пульпы (3 этап). По окончании стоматологических манипуляций (4-й этап) имела место тенденция к снижению среднего показателя САД на 5,2% по сравнению с исходным на 1 этапе лечения ($P < 0,05$). Несмотря на это, у 28 пациентов (14,4%) на этом этапе наблюдались высокие величины САД: 140-170 мм рт.ст.

Размахи по средним колебаниям САД в группе пациентов с ПЭН были от $121 \pm 3,4$ до $131 \pm 4,6$ мм рт.ст. Абсолютные значения АД оказались

выше общепризнанных физиологических нормативов для людей этого возраста. У каждого наблюдаемого по этапам стоматологических вмешательств видно, что САД изменялось на этапе ожидания и проведения анестезии. Индивидуальные размахи АД у большинства пациентов имели одинаковую направленность.

Направленность изменений АД при ПЭН 1-й и 2-й степени была различной. При ПЭН 1-й степени наблюдали преимущественное повышение САД у 52 (61,9%) пациентов, из них повышение САД до 30 мм рт.ст. наблюдали у 23 (27,4%) обследуемых. При этом снижение САД наблюдали только у 8 (9,5%) пациентов до стоматологических вмешательств.

Повышение САД у пациентов, обратившихся в состоянии ПЭН 2-й степени, происходило достоверно на всех этапах исследования (рис.1).

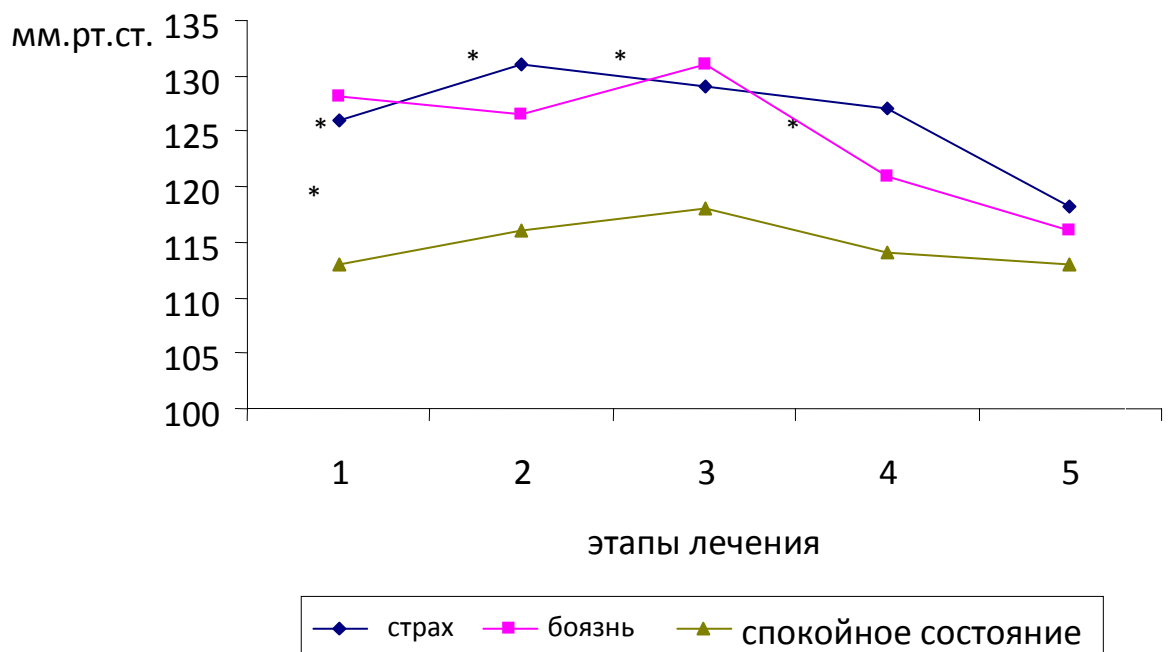


Рис. 1. Динамика изменения САД у пациентов с разным уровнем ПЭН на этапах стоматологического лечения: * - достоверность различий $p < 0,05$ по сравнению с группой сравнения

В целом, наши наблюдения за изменением САД в процессе стоматологического вмешательства свидетельствуют о двухфазном характере его изменения, протекающего по типу невроза дезадаптации.

В первой фазе, соответствующей 1-3 этапам (ожидание стоматологических вмешательств, проведение анестезии и экстирпации) изменения САД достоверно не различались; к концу лечения у пациентов с психоэмоциональным напряжением САД снижалось, не достигая, однако, уровня, установленного в состоянии эмоционального покоя.

Аналогичная тенденция у пациентов с ПЭН наблюдалась и в изменении диастолического давления. У 38 пациентов (19,6%) величина ДАД до лечения превышала норму и составляла 90-108 мм рт.ст. Повышение ДАД при проведении анестезии составило 3,8% ($P < 0,01$). Как и в изменении САД, максимальное повышение уровня ДАД происходило после проведения местного обезболивания (2-й этап) на 7,8% ($P < 0,001$).

Колебания средних значений ДАД у пациентов основной группы были от $67,8 \pm 2,4$ мм рт.ст. до $78,4 \pm 2,1$ мм рт.ст. У большей части пациентов направленность индивидуальных сдвигов была также одинаковой.

Частота сердечных сокращений у пациентов обеих групп на исходном этапе варьировала от 54 до 114 уд/мин. У 11 пациентов (15,7%) процедура подготовки к лечению вызвала выраженную тахикардию ($ЧСС > 90$ уд/мин.), у 6 (8,6%) тахикардия сохранялась на всех этапах исследования (рис.2). Вследствие психоэмоционального напряжения перед началом стоматологических манипуляций ЧСС увеличилась на 6,1% ($P < 0,05$). Процедура обезболивания вызвала максимальное учащение пульса на 10,7% ($P < 0,001$) по сравнению с исходным этапом. В последующие периоды наблюдения ЧСС изменялась в соответствии с величиной САД и ДАД, составляя 8,7% ($P < 0,01$) и 6,3% ($P < 0,05$) соответственно.

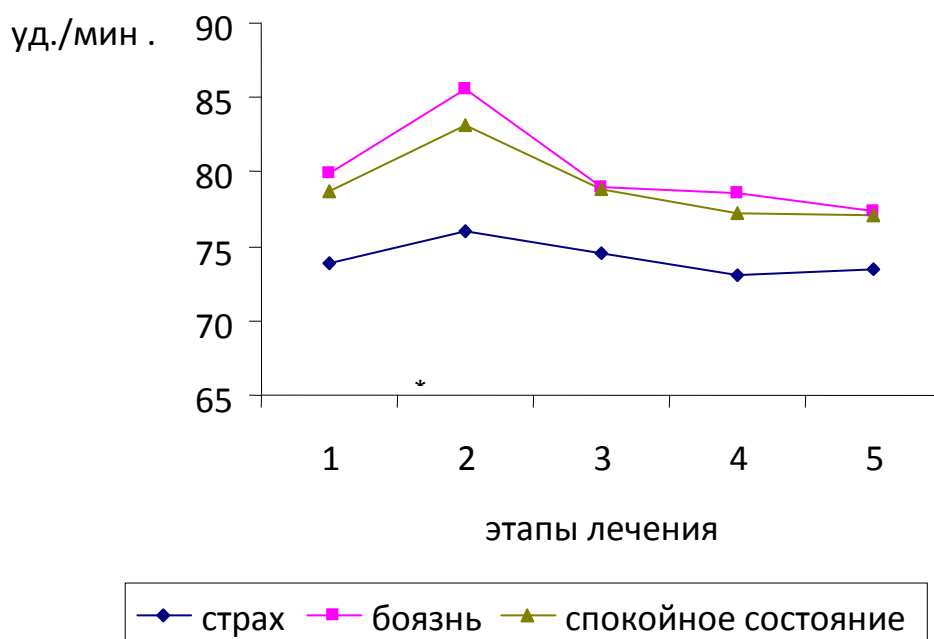


Рис.2. Динамика изменения ЧСС у пациентов с дентофобией на этапах стоматологического лечения: * - достоверность различий $p < 0,05$ по сравнению с группой сравнения

По этапам стоматологического вмешательства колебания ЧСС у пациентов обеих групп были однонаправленными с максимальными показателями при проведении анестезии и снижением ЧСС в конце лечения до уровня, соответствующего показателю ЧСС в состоянии эмоционального покоя. Увеличение частоты пульса в период наиболее стрессогенного этапа проведения анестезии у пациентов основной и группы сравнения свидетельствует об адекватной реакции сердца на повышение нагрузки.

Изменения САД и ДАД, ЧСС сопровождалась гипоксией миокарда, характеризующейся транзиторными изменениями графика сегмента ST – смещением его ниже изолинии (рис.3).

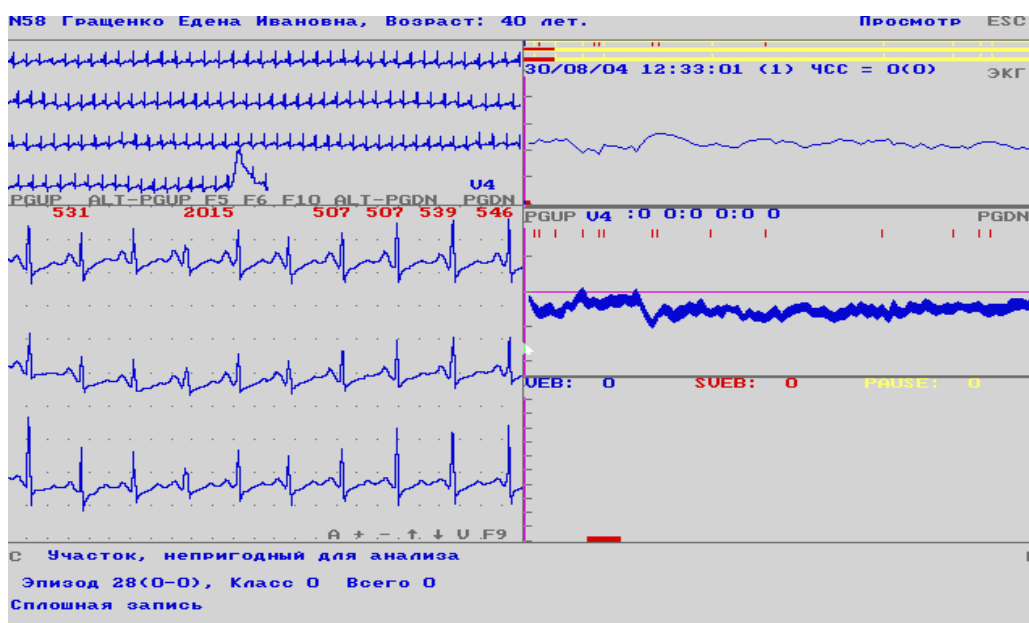


Рис. 3. Компьютерный экран обработки записи кардиомонитора пациентки Г.: справа в средней части экрана график сегмента ST значительно смещен вниз по отношению к изолинии

У пациентов, обратившихся на стоматологический прием в спокойном состоянии, средние значения индекса Кердо (ИК) свидетельствовали об умеренной выраженности тонуса симпатического отдела ВНС и достоверно не отличались от показателей в состоянии эмоционального покоя ($0,52 \pm 0,02$ и $0,59 \pm 0,06$ соответственно). Максимальное снижение индекса Кердо отмечено на этапе проведения анестезии и характеризовало ответное адаптирующее включение парасимпатического отдела ВНС на выраженную стрессовую ситуацию ($0,42 \pm 0,04$, $p < 0,05$). На последующих этапах стоматологических вмешательств тонус симпатической нервной системы не изменялся, имея такие же значения и в конце лечения ($0,46 \pm 0,03$).

Изменение индекса Кердо было иным у пациентов основной группы и различалось в подгруппах пациентов, обратившихся в состоянии боязни

и страха. У пациентов, обратившихся в состоянии боязни, на этапе ожидания стоматологического вмешательства индекс Кердо был достоверно ниже, чем у пациентов группы сравнения, что свидетельствует об экстренном включении в процесс парасимпатического отдела ВНС. На 2-м этапе (проведение анестезии), наиболее стрессогенном, у пациентов основной группы, как и у пациентов группы сравнения, отмечено резкое снижение тонуса симпатической нервной системы (ИК в подгруппе А - $0,28 \pm 0,04$, в подгруппе Б - $0,25 \pm 0,04$).

Анализ проведения дальнейших манипуляций в процессе стоматологических вмешательств выявил различные тенденции в изменении ИК у пациентов, обратившихся на прием в состоянии боязни и в состоянии страха. Так, на этапах экстирпации и завершения лечения в подгруппе А индекс Кердо увеличился, не достигая, однако, значений, отмеченных в состоянии эмоционального покоя.

Определение индекса Кердо у пациентов группы сравнения на первом этапе проведения стоматологических вмешательств свидетельствовало об умеренной выраженности тонуса симпатического отдела ВНС и достоверно не отличалось от показателей в контрольной группе ($0,52 \pm 0,02$ и $0,59 \pm 0,06$ соответственно). Максимальное снижение индекса Кердо отмечено на этапе проведения анестезии и характеризовало ответное адаптирующее включение парасимпатического отдела ВНС на выраженную стрессовую ситуацию ($0,42 \pm 0,04$, $p < 0,05$). На последующих этапах стоматологических вмешательств тонус симпатической нервной системы в группе сравнения не изменялся, имея такие же значения и в конце лечения ($0,46 \pm 0,03$).

На 2-м этапе (проведение анестезии), наиболее стрессогенном, у пациентов основной группы отмечено резкое снижение тонуса симпатической нервной системы, который так и продолжал постепенно снижаться на последующих этапах лечения.

По полученным нами данным, у большей части здоровых людей на стоматологическом приеме отмечены положительные значения индекса Кердо как проявление преобладания тонуса симпатического отдела.

В целом, в условиях стоматологического приема обнаруживаются изменения показателей регуляции ВНС адаптивного характера, в развитии которых существенную роль играют ПЭН.

Таким образом, психоэмоциональное напряжение, возникающее на стоматологическом приеме, определяет различную величину изменений в состоянии тонуса сосудистого русла в зависимости от приспособительных возможностей сердечно-сосудистой системы.

Выводы.

1. Характер реакции сердечно-сосудистой системы на различных этапах стоматологического приёма значительно варьирует в зависимости от уровня психоэмоционального напряжения на каждом из них.

2. Показатели гемодинамики на 1 этапе стоматологических вмешательств определяют характер и выраженность изменения их значений на других этапах приёма, особенно на этапе проведения анестезии, где они могут иметь максимальные отклонения от базовых значений.

3. Высокий уровень ПЭН на этапе проведения анестезии сопровождается достоверным увеличением значений показателей симпатической активности и снижением значений парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.

Перспективы дальнейших исследований.

Результаты исследования гемодинамики могут быть использованы для выявления пациентов, наиболее склонных к функциональным нарушениям. Разработанная и апробированная в ходе исследований методика краткосрочного кардиомониторинга на стоматологическом

приёме показала свою высокую информативность, что позволяет рекомендовать использовать её на стоматологическом приеме всех без исключения пациентов.