

Евразийский Союз Ученых.
Серия: медицинские, биологические и химические науки

Ежемесячный научный журнал

№ 02 (115)/2024 Том 1

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Макаровский Денис Анатольевич

AuthorID: 559173

Заведующий кафедрой организационного управления Института прикладного анализа поведения и психолого-социальных технологий, практикующий психолог, специалист в сфере управления образованием.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

• **Карпенко Юрий Дмитриевич**

AuthorID: 338912

Центр стратегического планирования и управления медико-биологическими рисками здоровью ФМБА, Лаборатория эколого-гигиенической оценки отходов (Москва), доктор биологических наук.

• **Малаховский Владимир Владимирович**

AuthorID: 666188

Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, Факультеты, Факультет послевузовского профессионального образования врачей, кафедра нелекарственных методов терапии и клинической физиологии (Москва), доктор медицинских наук.

• **Ильясов Олег Рашитович**

AuthorID: 331592

Уральский государственный университет путей сообщения, кафедра техносферной безопасности (Екатеринбург), доктор биологических наук

• **Косс Виктор Викторович**

AuthorID: 563195

Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма, НИИ спортивной медицины (Москва), кандидат медицинских наук.

• **Калинина Марина Анатольевна**

AuthorID: 666558

Научный центр психического здоровья, Отдел по изучению психической патологии раннего детского возраста (Москва), кандидат медицинских наук.

• **Сырочкина Мария Александровна**

AuthorID: 772151

Пфайзер, вакцины медицинский отдел (Екатеринбург), кандидат медицинских наук

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна. Материалы публикуются в авторской редакции.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Художник: Валегин Арсений Петрович
Верстка: Курпатова Ирина Александровна

Адрес редакции:

198320, Санкт-Петербург, Город Красное Село, ул. Геологическая, д. 44, к. 1, литера А

E-mail: info@euroasia-science.ru ;

www.euroasia-science.ru

Учредитель и издатель ООО «Логика+»

Тираж 1000 экз.

СОДЕРЖАНИЕ

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Ваноян Н.М.

ТЕХНОЛОГИИ ЦВЕТКОРРЕКЦИИ В
ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ МАКИЯЖЕ: НОВЫЕ
ПОДХОДЫ И МАТЕРИАЛЫ3

Камараули Г.В.

ЦИФРОВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДЕНТАЛЬНОГО
ПРОТЕЗИРОВАНИЯ: ПЛЮСЫ И МИНУСЫ8

Омарова С.К.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ
ЦВЕТКОРРЕКЦИИ В КЕРАМИЧЕСКИХ ВИНИРАХ
ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОЙ ЭСТЕТИКИ.....11

Пронченкова Е.Д.

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ
АНТИПСИХОТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ В
КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ШИЗОФРЕНИИ20

Стародубцева Я.О.

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯРНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ
УПРАЖНЕНИЙ НА ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЕ
СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА25

Косарева В.А.

БЕЗОПАСНОСТЬ И ГИГИЕНА В ПРОЦЕДУРАХ
ПЕРМАНЕНТНОГО МАКИЯЖА: СОВРЕМЕННЫЕ
СТАНДАРТЫ30

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

ТЕХНОЛОГИИ ЦВЕТКОРРЕКЦИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ МАКИЯЖЕ: НОВЫЕ ПОДХОДЫ И МАТЕРИАЛЫ

*Ваноян Наира Минасовна
Morena Cosmetics
Россия, Москва*

COLOR CORRECTION TECHNOLOGIES IN PROFESSIONAL MAKEUP: NEW APPROACHES AND MATERIALS

*Vanoian Naira Minasovna
Morena Cosmetics
Russia, Moscow*

DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2024.4.115.1987

АННОТАЦИЯ

Данная статья затрагивает актуальные аспекты применения цветовой коррекции в современной косметологии. Работа основана на детальном изучении теоретических основ цветокоррекции, включая принципы цветоведения и цветовосприятия, их влияние на визуальное усовершенствование атрибутов лица. Автор анализирует эволюцию макияжа от примитивных методов до современных техник, применение цветового круга для создания гармоничного и выразительного образа, а также внедрение новых материалов и технологий, отвечающих трендам устойчивого потребления и экологичности. Исследование подчеркивает значимость цифровой трансформации и инноваций в области красоты и косметологии, открывающих новые возможности для профессионалов и улучшая доступность услуг для конечных пользователей.

ABSTRACT

This article touches upon the actual aspects of the application of color correction in modern cosmetology. The work is based on a detailed study of the theoretical foundations of color correction, including the principles of color science and color perception, their impact on the visual improvement of facial attributes. The author analyzes the evolution of makeup from primitive methods to modern techniques, the use of a color wheel to create a harmonious and expressive image, as well as the introduction of new materials and technologies that meet the trends of sustainable consumption and environmental friendliness. The study highlights the importance of digital transformation and innovation in the field of beauty and cosmetology, opening up new opportunities for professionals and improving the accessibility of services to end users.

Ключевые слова: макияж, технологии цветокоррекции, цветокоррекция, цветовой круг, современные подходы, материалы.

Keywords: makeup, color correction technologies, color correction, color circle, modern approaches, materials.

Введение

В области профессиональной косметологии, применение цветовой коррекции играет ключевую роль в создании безупречного макияжа. Этот метод предназначен для эффективного маскирования различных эстетических несовершенств и достижения гармонии тонов кожи лица. Использование специализированных корректирующих средств – таких как зеленый, желтый, фиолетовый, лавандовый, персиковый, розовый и красный корректоры – позволяет профессионалам устранять покраснения, минимизировать видимость темных кругов под глазами, скрывать признаки усталости и придавать коже здоровое сияние.

Для достижения оптимального результата, цветной корректор следует наносить на предварительно очищенную и увлажненную кожу, акцентируя внимание на проблемных зонах, до применения тонального средства. Особое внимание стоит уделить тщательному растушевыванию продукта для обеспечения естественного перехода

оттенков, что позволит избежать резких контрастов и добиться идеального, единообразного тона кожи [1].

Целью данной работы является рассмотрение новых подходов и материалов в технологиях цветокоррекции, используемых в профессиональном макияже.

1. Теоретические основы цветокоррекции

Макияж представляет собой процедуру артистического оформления лица с использованием косметических препаратов, таких как тонирующие кремы, разнообразные красители и тени, направленную на достижение улучшения внешнего вида. Основная миссия данного процесса заключается в визуальном усовершенствовании атрибутов лица, способствуя повышению его привлекательности через тщательный подбор цветовых оттенков, акцентирование достоинств и деликатное маскирование возможных недостатков.

Происхождение и эволюция визуального искусства макияжа уходят корнями в далекое прошлое, начиная от примитивных методов

использования естественных пигментов для создания воинских и ритуальных узоров на лице у индейцев, до применения сока ягод и пепла для придания цвета губам и векам. Одним из ранних примеров использования теней для век является древний Египет, где для подчеркивания глаз применялся колль – порошок, получаемый измельчением минерала стибнита, символизирующего божественность и власть фараонов.

Со временем арсенал косметических средств значительно расширился и усовершенствовался, обогатившись множеством продуктов для макияжа глаз, бровей, кожи и губ, разработка которых в настоящее время осуществляется с использованием достижений химической науки и технологии, направленных на обеспечение высокого качества и безопасности применения.

В эпоху глобализации и цифровизации макияж превратился в неотъемлемую составляющую повседневного образа не только женщин, но и мужчин, получив широкое распространение и доступность благодаря интернету и социальным сетям, где миллионы людей обмениваются опытом и творческими идеями в области красоты. Макияж стал средством самовыражения и творчества, позволяющим индивидуализировать внешний вид, выразить внутреннее состояние и стиль.

Современная индустрия красоты находится в состоянии постоянного динамического развития, отмеченного внедрением инновационных технологий и появлением новых ингредиентов, что способствует созданию продуктов, максимально адаптированных к разнообразным потребностям и предпочтениям конечных пользователей, включая стремление к натуральности и экологичности. В свете возрастающего информирования потребителей, акцент смещается в сторону компонентного состава средств, отражая

тенденции к здоровому образу жизни и устойчивому потреблению.

В контексте культурных и социальных трансформаций, макияж как форма искусства продолжает эволюционировать, порождая новые тенденции, отражающие изменения в общественных настроениях и культурных практиках, от ярко выраженного контуринга до стремления к естественности и минимализму, подчеркивая его роль в моделировании современных идентичностей и эстетических предпочтений [2].

2. Принципы цветоведения и цветовосприятия в макияже.

В совокупности эти правила используют в макияже как при коррекции деталей лица, так и для достижения гармонии макияжа:

1. Оттенок. Чтобы сделать веко объёмным, используют различные оттенки цветов.

2. Светлота. Степень приближения цветов к белому. Например, жёлтый цвет и его оттенки значительно светлее коричневых тонов.

3. Насыщенность. Эталоном насыщенности принято считать цвета спектра. Примером малонасыщенных цветов могут служить светло-жёлтый, бледно-розовый, бледно-голубой, бежевый или тёмно-коричневый, тёмно-синий и пр.

Теплота. Голубой, синий, фиолетовый и их оттенки называются холодными. Жёлтый, оранжевый, красный и их оттенки — тёплыми [3].

Цветовое колесо (рис. 1) служит основой для продуманного сочетания оттенков в одежде, интерьере и других сферах творчества. Оно позволяет создавать композиции, которые выглядят ярко и заметно, но при этом остаются гармоничными. Селекция идентичных или контрастных теней позволяет выразительно подчеркнуть цвет глаз, делая взгляд более ярким и насыщенным.

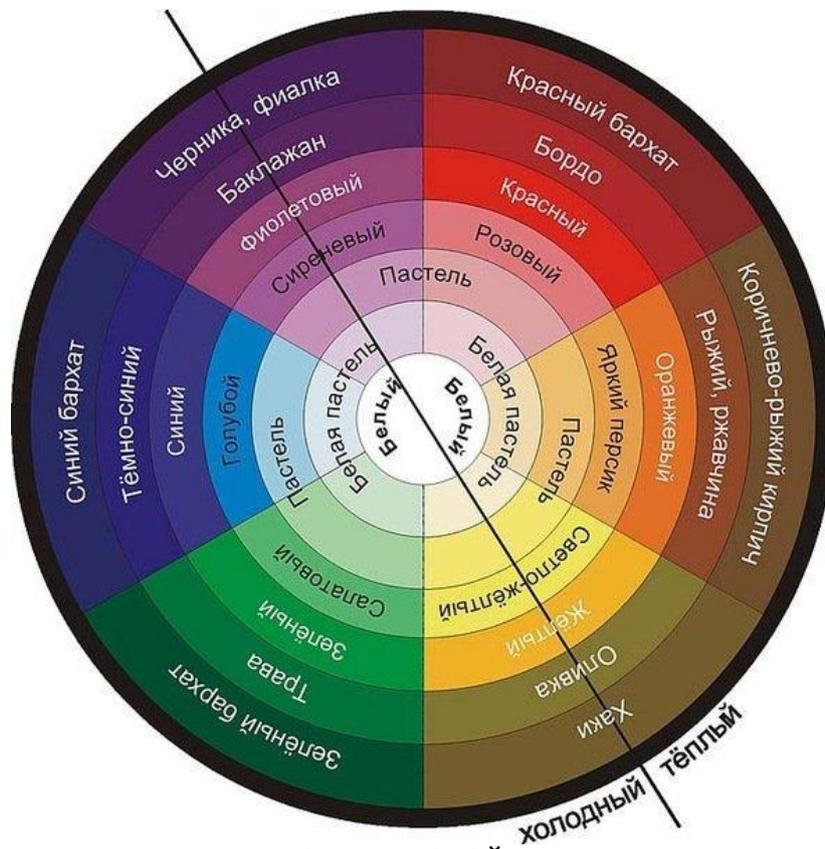


РИС.1. ЦВЕТОВОЙ КРУГ
FIG.1. THE COLOR CIRCLE

Комплементарные цвета, занимающие противоположные позиции на цветовом круге, такие как синий и оранжевый, красный и зеленый, желтый и фиолетовый, обладают высоким контрастом и могут использоваться для усиления цветовой насыщенности глаз. Например, оранжевые и желтые оттенки могут сделать синие глаза более выразительными, в то время как красные и бордовые тонирующие выгодно подчеркнут зеленый цвет. Карие глаза станут более

глубокими при использовании синих и фиолетовых оттенков, в то время как серые глаза гармонируют с широким спектром цветов, подчеркивая их нейтральный характер.

Таким образом, цветовое колесо предоставляет бесценный ресурс для создания визуально привлекательных и эстетически сбалансированных образов, подчеркивающих индивидуальную красоту и уникальные черты лица.

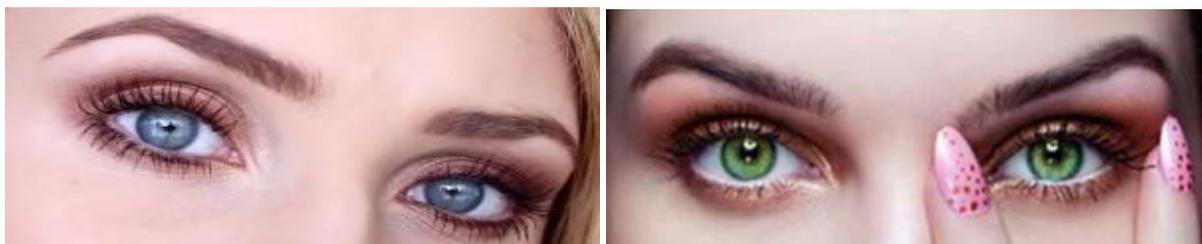


Рис.2а. и 2б. Примеры визуально привлекательных и эстетически сбалансированных образов, подчеркивающих индивидуальную красоту и уникальные черты лица
Fig.2a. and 2b. Examples of visually appealing and aesthetically balanced images that emphasize individual beauty and unique facial features

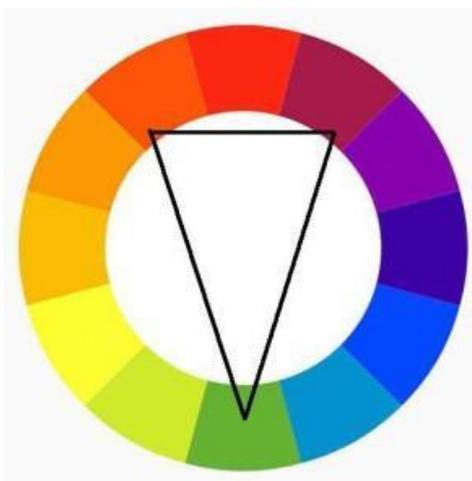


Рис.3. Пример контраста на цветовом круге
Fig.3. An example of contrast on a color wheel

В рамках цветовой гармонии, соседние тоновые вариации, охватывающие интервал от трех до четырех цветовых позиций на цветовом круге, формируют визуально умиротворяющую и гармоничную композицию, благотворно воздействующую на зрительное восприятие. Этот подход обеспечивает визуальное спокойствие и эстетическое удовлетворение, поскольку близость оттенков позволяет достичь целостности образа через варьирование прозрачности и текстурных

особенностей. В качестве иллюстративного примера можно привести композицию, состоящую из тонов красно-фиолетового, красного и красно-оранжевого спектра, которые демонстрируются как эффективно сочетающиеся в пределах данной цветовой схемы. Для добавления акцентирующего элемента в данную палитру, в косметическом контексте, например, на губы может быть нанесен чистый пурпурный цвет, подчеркивающий общую гармонию и добавляющий визуального интереса.



Рис.4. Пример подчеркивающий цвета
Fig.4. An example of an accentuating color

Монохроматическая цветовая стратегия заключается в создании визуального ансамбля, исходя из градаций одного цвета, что обеспечивает его универсальность и изысканность в любом контексте. Данный подход способствует акцентированию уникальности и неповторимости стиля, выделяя природную привлекательность и не отвлекая зрительного восприятия на экстравагантные элементы декоративной косметики. В качестве примера использования монохроматической палитры в макияже можно

привести применение различных тонов желтого цвета, начиная от нежно-бледных до ярко-насыщенных оттенков. Адаптация хаки в качестве дымчатого базового тона для век, в сочетании с более светлыми и яркими вариациями желтого, демонстрирует, как даже при использовании насыщенных цветов можно сохранить гармонию и спокойствие общего визуального эффекта, создаваемого монохроматической композицией [4,5].

3. Проблемы и перспективы развития

В контексте эволюции рынка услуг в сфере красоты и косметологии, наблюдаются следующие значимые трансформации, оказывающие весомое влияние на операционные и стратегические аспекты деятельности предприятий данной ниши:

1. Цифровая трансформация и переход к онлайн-платформам: Сфера услуг активно интегрируется в цифровое пространство, что проявляется в увеличении доступности сервисов через смартфоны и использовании таких инноваций, как чат-боты и системы онлайн-записи. Эти меры делают услуги доступными в любое время и из любой точки мира, добавляя удобство и оперативность обслуживания.

2. Расширение масштабов деятельности: Ведущие предприятия индустрии красоты не только расширяют спектр предлагаемых услуг и процедур, но и открывают новые направления бизнеса, такие как обучающие центры и специализированные магазины по продаже профессиональной косметики, тем самым укрепляя свои позиции на рынке.

3. Фокус на качество оказываемых услуг: Качество выступает ключевым фактором, определяющим успех в сфере бьюти-индустрии. Высококвалифицированные специалисты, прошедшие специализированные курсы и обладающие соответствующим опытом, становятся основой для предоставления услуг высокого уровня. Инвестиции в дорогостоящее оборудование и качественные материалы также вносят значительный вклад в обеспечение исключительного сервиса.

4. Стратегии поиска и развития партнерских отношений: Для моностудий и небольших салонов актуален поиск партнерских связей с предприятиями, работающими в смежных сегментах рынка. Это способствует созданию синергетических эффектов и открывает новые возможности для коммерческого роста и развития.

Тренды в индустрии красоты в 2023 году отражают растущую конкуренцию и необходимость адаптации к меняющимся потребительским предпочтениям:

- Развитие франчайзинга и специализации услуг: Многие компании стремятся к открытию нескольких точек обслуживания, фокусируясь на узкоспециализированных услугах, что обеспечивает глубокую экспертизу в определенной области и способствует укреплению позиций на рынке.

- Оптимизация штата сотрудников: Применение автоматизированных систем и терминалов для самообслуживания позволяет сократить расходы на персонал и повысить эффективность внутренних процессов.

- Концепция «все включено»: Предложение комплексных услуг по фиксированной цене отвечает на запросы потребителей о прозрачности стоимости и продолжительности процедур, облегчая выбор и повышая доверие клиентов.

Кроме технических и сервисных аспектов, важное значение приобретает эмоциональное вовлечение клиентов, которые ищут не только качественное обслуживание, но и положительные эмоции и впечатления от посещения салонов красоты [6].

Заключение

Таким образом в данной статье всесторонне освещена данная тема, связанная с применением цветовой коррекции в контексте профессионального макияжа, охватывая как теоретические аспекты, так и практическое применение современных технологий и материалов. Автор успешно продемонстрировал важность глубокого понимания цветоведения и цветовосприятия для создания гармоничных и эстетически привлекательных образов. Работа подчеркивает роль инноваций и цифровой трансформации в сфере красоты, представляя перспективные направления развития индустрии.

Литература

1. Цветопредставление: зачем нужны цветные корректоры и как ими пользоваться. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.thevoicemag.ru/beauty/makeup/cvetopredstavlenie-zachem-nuzhny-cvetnye-korrektory-i-kak-imi-polzovatsya/> .– (дата обращения 29.02.2024).

2. Анищенко К. В. Макияж в истории и современности // Актуальные исследования. 2024. №7 (189). Ч. II. С. 22-23.

3. Законы цветометрии в макияже. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://pandia.ru/text/78/037/19558.php> .– (дата обращения 29.02.2024).

4. Теория цвета: контрастные и родственные цвета в макияже глаз. Цветовой круг в макияже. [Электронный ресурс] Режим доступа: с .– (дата обращения 29.02.2024).

5. How to Use Color Theory to Upgrade Your Eye Makeup, According to Makeup Artists. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.byrdie.com/color-wheel-eyeshadow-7556617> .– (дата обращения 29.02.2024).

6. БЬЮТИ-ИНДУСТРИЯ В 2023 ГОДУ: НОВШЕСТВА, ТРЕНДЫ И АНТИТРЕНДЫ. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.krasivo.biz/byuti-industriya-v-2023-godu-novshestva-trendy-i-antitrendy/> .– (дата обращения 29.02.2024).

References

1. Color representation: why color correctors are needed and how to use them. [Electronic resource] Access mode: <https://www.thevoicemag.ru/beauty/makeup/cvetopredstavlenie-zachem-nuzhny-cvetnye-korrektory-i-kak-imi-polzovatsya/> .– (accessed 02/29/2024).

2. Anishchenko K. V. Make-up in history and modernity // Actual research. 2024. No.7 (189). Part II. pp. 22-23.

3. The laws of colorimetry in makeup. [Electronic resource] Access mode:

<https://pandia.ru/text/78/037/19558.php> .– (accessed 02/29/2024).

4. Color theory: Contrasting and related colors in eye makeup. A color circle in makeup. [Electronic resource] Access mode: c. – (accessed 02/29/2024).

5. How to Use Color Theory to Upgrade Your Eye Makeup, According to Makeup Artists. [Electronic resource] Access mode:

<https://www.byrdie.com/color-wheel-eyeshadow-7556617> .– (accessed 02/29/2024).

6. THE BEAUTY INDUSTRY IN 2023: INNOVATIONS, TRENDS AND ANTI-TRENDS. [Electronic resource] Access mode: <https://www.krasivo.biz/byuti-industriya-v-2023-godu-novshestva-trendy-i-antitrendy/> .– (accessed 02/29/2024).

ЦИФРОВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДЕНТАЛЬНОГО ПРОТЕЗИРОВАНИЯ: ПЛЮСЫ И МИНУСЫ

Камараули Георгий Валикович
врач-стоматолог, CAD-CAM эксперт.
г. Владикавказ

DIGITAL PLANNING OF DENTAL PROSTHETICS: ADVANTAGES AND DISADVANTAGES

Kamarauli Georgii Valikoevich,
dentist, CAD-CAM expert,
Vladikavkaz

DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2024.4.115.1988

АННОТАЦИЯ

Целью обзора стал анализ положительных и отрицательных сторон цифрового планирования при дентальном протезировании.

Цифровые технологии всё более активно используются в стоматологии повышая эффективность лечения на всех его этапах. Из положительных сторон цифрового планирования необходимо указать, что автоматизация процессов с минимализацией участия человека значительно уменьшает риск ошибок при производстве протезов. Визуализация процесса, возможности его моделирования и прогнозируемость позволяют выработать оптимальную хирургическую тактику, исключить этап наращивания кости, что существенно снижает травматичность процесса и риск развития осложнений на всех этапах оперативного вмешательства. Из недостатков цифровых систем необходимо упомянуть высокую стоимость оборудования, что сказывается на стоимости услуги для пациента. При использовании системы закрытого типа, имеющей ограничение сбора цифровых данных и ориентированной на проектирование и производство протезов только в границах этой же интегрированной системы, могут возникнуть проблемы с созданием оптимальной модели из-за несовершенства имеющейся операционной системы. При использовании системы открытого типа также могут возникнуть трудности при синхронизации данных, полученных с помощью оборудования разных фирм-производителей.

ANNOTATION

The purpose of the review was to analyze the positive and negative aspects of digital planning in dental prosthetics.

Digital technologies are increasingly used in dentistry, increasing the efficiency of treatment at all stages. Among the positive aspects of digital planning, it is necessary to point out that automation of processes with minimal human participation significantly reduces the risk of errors in the production of prostheses. Visualization of the process, the possibility of its modeling and predictability make it possible to develop optimal surgical tactics and eliminate the stage of bone augmentation, which significantly reduces the traumatic nature of the process and the risk of complications at all stages of surgery. Among the disadvantages of digital systems, it is necessary to mention the high cost of equipment, which affects the cost of the service for the patient. When using a closed-type system, which has a limitation in collecting digital data and is focused on the design and production of prostheses only within the boundaries of the same integrated system, problems may arise in creating an optimal model due to the imperfections of the existing operating system. When using an open-type system, difficulties may also arise when synchronizing data obtained using equipment from different manufacturers.

Ключевые слова: цифровое планирование, дентальное протезирование, цифровые технологии

Keywords: digital planning, dental prosthetics, digital technologies

Цифровые технологии всё более активно используются в стоматологии повышая эффективность лечения на всех его этапах. Наибольшее распространение в последнее время получил CAD/CAM (компьютерное проектирование/компьютерное производство) – цифровой метод создания зубных протезов,

ортопедических вкладок, брекетов, виниров и др. медицинских изделий, отличающихся высоким качеством и надежностью за счёт автоматизации технических этапов. Возможность создания анатомических и трехмерных моделей позволяет оптимизировать ход будущей операции костной пластики и имплантации, выбрать размеры

костнозамещающих материалов и имплантатов, материала для производства, математически рассчитывать точность мест их установки [1, 5].

Цель: на основании литературных данных проанализировать положительные и отрицательные стороны цифрового планирования при дентальном протезировании.

Основные этапы дентального протезирования с использованием цифровых технологий включают: фотометрию (оценка внешнего вида пациента в динамике - до и после имплантации), компьютерную томографию (сканирование внутриротовым 3D- сканером для формирования объемного детализированного изображения зубов, положения гайморовых пазух и др.), трехмерную визуализацию (создание точной компьютерной модели челюстей, виртуальная имплантация с последовательным выполнением всех этапов, что важно для составления подбора конфигурации имплантата, материала для него, обсуждение плана операции как с коллегами так и с пациентом и др.), печать хирургических шаблонов и основы под протез (капп, элайнера, трафарета из прозрачного силикона и др.), установка имплантов с использованием подготовленных хирургических шаблонов [1-3].

Существенные ошибки могут возникать на каждом из этапов и могут накапливаться, ощутимо влияя на конечную точность процесса и приводить к потенциально катастрофическими отклонениям от правильного размещения имплантата. Общая стратегия по снижению и/или устранению этих рисков состоит из: всестороннего знания используемых систем и инструментов; последовательной проверки как диагностических, так и хирургических процедур после каждого этапа; надлежащей подготовки и хирургического опыт стоматолога [4,9].

При рассмотрении положительных сторон применения цифрового планирования необходимо указать, что автоматизация процессов с минимализацией участия человека значительно уменьшает риск ошибок при производстве протезов. Визуализация процесса, возможности его моделирования и прогнозируемость позволяют выработать оптимальную хирургическую тактику, по возможности исключив этап наращивания кости, что существенно снижает травматичность процесса и риск развития осложнений на всех этапах оперативного вмешательства (табл.). Даже в сложных случаях выраженной атрофии, признаков парадонтоза и парадонтита правильно подобранная методика может уменьшить риск ошибки.

Таблица

Ошибки, возникающие при недостаточной диагностике и планировании на разных этапах дентальной имплантации [1,4]

этап	Варианты ошибок
костно-реконструктивная операция	неудачный выбор костно-замещающего материала, его объема, сложность придания ему необходимой формы в операционном поле, адаптации к форме реципиентного ложа, трудности позиционирования и фиксации, неучтенный дефицит мягких тканей при ушивании раны, уровень сложности, выбранной костнопластической техники, ее травматизм
операции дентальной имплантации	перфорация дна верхне-челюстного синуса или стенки нижнечелюстного канала (с повреждением сосудисто-нервного пучка или без), кровотечение, перегрев костной ткани при формировании ложа имплантата, перелом инструмента, перфорация компактного слоя нижней челюсти, уклонение от оптимальной оси предполагаемого дентального имплантата, неточное его позиционирование, отсутствие первичной стабильности имплантата.
Послеоперационный период	послеоперационные кровотечения, гематомы, развитие синуситов и невритов, ранних мукозитов и перимплантитов, отсутствием стабильности имплантата, отторжением имплантата (острый очаговый остеомиелит), миграцией имплантата под слизистую оболочку, смещение, резорбция костнозамещающего материала, его инфицирование, иммунный конфликт с реципиентными тканями, отторжение*.
Период функциональной нагрузки	поздние перимплантиты, утрата имплантата, резорбция костного регенерата, развитие хронических гайморитов и невритов нижнего луночкового нерва**

Примечание: *- большинство ошибок послеоперационного периода — это следствие ошибок, допущенных на предыдущих этапах.

**— результат ошибки в выборе рациональной ортопедической конструкции и/или ошибок, допущенных непосредственно в процессе протезирования

Использование ротового 3D-сканера позволяет получить четкие модели челюстей без негативных реакций – что особенно важно при работе с людьми

с выраженным рвотным рефлексом. Возможность оперативного изготовления временных протезов с учётом особенностей прикуса и немедленная

нагрузка после их установки повышают комфортность процедуры. Временный протез обычно меняют на постоянный, изготовленный из высокопрочных материалов (диоксида циркония, керамики, металлокерамики) через 3–6 месяцев. Всё это влияет на приживляемость имплантата и как следствие – уменьшает количество посещений стоматолога и повышает качество жизни пациента [1,4,6].

Из недостатков цифровых систем необходимо упомянуть высокую стоимость оборудования, что существенно повышает стоимость услуги для пациента. Кроме того, при использовании системы закрытого типа, имеющей ограничение сбора цифровых данных и ориентированной на проектирование и производство протезов только в границах этой же интегрированной системы, возможны проблемы с созданием оптимальной модели из-за несовершенства имеющейся операционной системы. При использовании системы открытого типа также могут возникнуть трудности при синхронизации данных, полученных с помощью оборудования разных фирм-производителей [7]. На начальном этапе при использовании ротового 3D-сканера из-за несоответствия функциональные возможности (большой размер головки и/или сложности с открыванием рта пациентом) и операционной системой может возникнуть проблема с созданием компьютерной модели из-за отсутствия данных из труднодоступных мест ротовой полости пациента [9].

Обозначенные проблемы решаются с развитием технологий. В частности, одним из перспективных направлений является внедрение искусственного интеллекта (ИИ). Он будет способствовать повышению точности диагностических возможностей метода, упрощению планирования лечения на основании анализа данных электронной карты пациента. Кроме того, ИИ внедряется в программы подготовки и переподготовки специалистов, что также окажет положительное влияние на результаты лечения с помощью цифровых технологий. Ещё одним перспективным направлением цифровых технологий в стоматологии является телестоматология, позволяющая как удаленно коллегиально находить пути решений сложных клинических случаев, так и облегчает дистанционные консультации пациентов и последующее наблюдение после лечения с использованием цифровых устройств [1,8].

Выводы

Цифровые технологии всё более активно используются в стоматологии повышая эффективность лечения на всех его этапах. Из положительных моментов цифрового планирования важными являются многофункциональность, точность и прогнозируемость что способствует снижению

травматичности оперативного вмешательства и повышает приживляемость импланта. Из недостатков цифровых систем необходимо упомянуть высокую стоимость оборудования, что сказывается на стоимости услуги для пациента. Кроме того, при использовании операционных систем разных производителей могут возникнуть проблемы при синхронизации данных, полученных с помощью оборудования разных фирм-производителей.

Литература

- 1.Дентальная имплантация: национальное руководство/под ред. А.А. Кулакова. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. 400 с.
- 2.Галонский В.Г., Сурдо Э.С., Чернов В.Н., Мирзоева М.С., Карнаева А.Б. Цифровые технологии в ортопедической стоматологии — современное состояние вопроса в России. Эволюционные этапы развития и совершенствования технологий изготовления зубных протезов (обзор литературы). Проблемы стоматологии. 2022; 18:1:5-18 <https://doi.org/10.18481/2077-7566-22-18-1-5-18>
- 3.Канукова Л. С., Мрикаева М.Р., Исмаилова М.И., Мишвелов А.Е., Прокопенко Я. А. Интеграция цифровых технологий в стоматологию-ортопедию: тенденции и проблемы. Медицина, социология, философия. Прикладные исследования 2024; 1: 72–75
- 4.Попов Н. В., Ищенко Е. А., Новикова Е. В., Ипполитов А. А., Борисова М.А. Характеристика осложнений при использовании метода дентальной имплантации в условиях атрофии альвеолярной кости челюстей Вестник медицинского института «РЕАВИЗ», 2019;1:97-102 УДК 616.314
- 5.Blatz MB, Chiche G, Bahat O, Roblee R, Coachman C, Heymann HO Evolution of Aesthetic Dentistry J Dent Res. 2019 Nov;98(12):1294–1304. doi: 10.1177/0022034519875450
- 6.Dioguardi M, Spirito F, Quarta C, Sovereto D, Basile E, Ballini A, Caloro GA, Troiano G, Muzio LL, Mastrangelo F Guided Dental Implant Surgery: Systematic Review J Clin Med. 2023 Feb 13;12(4):1490. doi: 10.3390/jcm12041490
- 7.Flügge T, Kramer J, Nelson K, Nahles S, Kernen F Digital implantology-a review of virtual planning software for guided implant surgery. Part II: Prosthetic set-up and virtual implant planning BMC Oral Health. 2022 Jan 30;22(1):23. doi: 10.1186/s12903-022-02057-w.
- 8.Joda T, Zitzmann NU Personalized workflows in reconstructive dentistry-current possibilities and future opportunities Clin Oral Investig. 2022 Jun;26(6):4283-4290. doi: 10.1007/s00784-022-04475-0. Epub 2022 Mar 30.
- 9.Tatakis DN, Chien HH, Parashis AO Guided implant surgery risks and their prevention Periodontol 2000. 2019 Oct;81(1):194-208. doi: 10.1111/prd.12292

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ЦВЕТКОРРЕКЦИИ В КЕРАМИЧЕСКИХ ВИНИРАХ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОЙ ЭСТЕТИКИ

Омарова Салима Камилловна

*Зубной техник/керамист,
Зуботехническая лаборатория ООО "МАСТЕР ДЕНТ"
Москва, Россия*

COMPARATIVE ANALYSIS OF COLOR CORRECTION METHODS IN CERAMIC VENEERS TO ACHIEVE OPTIMAL AESTHETICS

Omarova Salima

*Dental technician/ceramist,
Dental laboratory MASTER DENT LLC
Moscow, Russia*

DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2024.4.115.1989

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассматривается психологическое значение улыбки и стремление к эстетическому совершенству в косметической стоматологии посредством использования керамических виниров. Целью исследования является критический анализ и сравнение различных методов коррекции цвета керамических виниров для улучшения эстетики зубов. Используя комплексную методологию, исследование охватывает как теоретические, так и практические подходы, включая углубленное изучение принципов науки о цвете и их применения в эстетике зубов. Результаты показывают субъективный характер визуального определения цвета и превосходство инструментальных методов в достижении точного и предсказуемого сопоставления цветов. Это подчеркивает важность понимания сложного взаимодействия оттенков и прозрачности зуба для достижения естественного внешнего вида. Исследование привело к выводу, что сочетание передовых методов подбора цвета и участия пациента имеет решающее значение для эстетического успеха при реставрации зубов. Новизна этой работы заключается в подробном анализе методов цветокоррекции, который дает ценную информацию практикующим стоматологам о достижении оптимальных эстетических результатов с помощью керамических виниров.

ABSTRACT

This article addresses the psychological significance of smiles and the pursuit of aesthetic perfection in cosmetic dentistry through the use of ceramic veneers. The study aims to critically analyze and compare various color correction methods for ceramic veneers to enhance dental aesthetics. Employing a comprehensive methodology, the research encompasses both theoretical and practical approaches, including an in-depth examination of color science principles and their application in dental aesthetics. The results reveal the subjective nature of visual color determination and the superiority of instrumental methods in achieving accurate and predictable color matching. It highlights the importance of understanding the complex interplay of shades and transparency within a tooth to achieve a natural appearance. The study concludes that a combination of advanced color matching techniques and patient involvement is crucial for aesthetic success in dental restorations. The novelty of this work lies in its detailed analysis of color correction methods, offering valuable insights for dental practitioners in achieving optimal aesthetic outcomes with ceramic veneers.

Ключевые слова: композитные виниры, виниры, коррекция дефектов улыбки, протезирование, цветокоррекция.

Keywords: composite veneers, veneers, correction of smile defects, prosthetics, color correction.

Введение

В области психологии исследуется широкий спектр эмоциональных процессов, влияний и явлений, среди которых даже такой повседневный акт, как улыбка, заслуживает особого внимания в контексте его психологического значения. Это особенно актуально в эпоху, когда, несмотря на повышение качества жизни и внедрение инноваций, наблюдается заметное увеличение числа людей, демонстрирующих серьезность или печаль в общественных местах. Улыбка оказывает комплексное воздействие не только на физиологическое, но и на эмоциональное состояние человека, а также способствует развитию межличностных отношений и улучшению коммуникации.

Исторически улыбка считается универсальным атрибутом, проявляющимся в различных культурах мира и отражающим глубоко укорененные эмоциональные процессы. В научной литературе делается различие между инстинктивной улыбкой и улыбкой как имитацией, служащей выражением определенных эмоций.

Однако современное общество сталкивается с парадоксом: хотя улыбка и смех имеют положительное влияние на здоровье и социальные взаимодействия, их проявление в публичном пространстве становится все более редким явлением. Это свидетельствует о возрастающем эмоциональном отчуждении в условиях урбанизации и социального напряжения[1].

Стремление к эстетическому совершенству стоматологического лечения, особенно при использовании керамических виниров, представляет собой важнейший аспект современной косметической стоматологии. Задача достижения оптимального соответствия цвета керамических виниров и естественного зубного ряда является решающим фактором, который существенно влияет на общий эстетический результат и удовлетворенность пациента. Эта статья мотивирована настоятельной необходимостью критического анализа и сравнения различных методов цветокоррекции, применяемых в керамических винирах для достижения такого эстетического совершенства. Несмотря на достижения в области стоматологических материалов и технологий, проблема несоответствия цвета остается распространенной и сложной проблемой, в первую очередь из-за присущей индивидуальному цвету зубов изменчивости и динамического характера стоматологической керамики в различных условиях освещения.

Целью данной статьи является решение вышеупомянутых проблем путем проведения анализа современных методов цветокоррекции керамических виниров. Ее цель – объяснить принципы, эффективность и ограничения каждого метода, тем самым предлагая практикующим стоматологам научную основу для выбора наиболее подходящей стратегии цветокоррекции. Значимость этого исследования заключается в его потенциале улучшить эстетические результаты применения керамических виниров, обеспечивая более естественную и гармоничную интеграцию с окружающими зубами.

Материалы и методы

Эстетическая стоматология представляет собой одно из наиболее динамично развивающихся направлений в современной дентологии, отмечающаяся стремлением не только к восстановлению функциональности зубного ряда, но и к значительному улучшению внешнего вида зубов через коррекцию их цвета и формы. В этом контексте, использование керамических виниров становится все более предпочтительным как для стоматологов, так и для пациентов, стремящихся к достижению оптимальных эстетических результатов.

Применение керамических виниров оправдано в ряде клинических случаев, включая ситуации, когда пациенты выражают недовольство естественным цветом своих зубов, либо когда зубы подверглись пигментации или патологическому изменению цвета вследствие флюороза, девитализации или воздействия определенных медикаментов. Кроме того, наличие микротрещин в области улыбки, межзубные промежутки, склонность к интенсивному износу зубов, а также некоторые ортодонтические аномалии, такие как легкая скученность или незначительные отклонения в расположении зубов, являются показаниями к их установке.

Для изготовления керамических виниров обычно используют стоматологическую керамику (фарфор) или стеклокерамику на основе дисиликата лития. Благодаря оптическим свойствам этих материалов реставрационные накладки (рис. 1) позволяют добиться практически безупречной эстетики.



Рисунок 1 - Процесс протезирования керамических виниров

Согласно литературным данным, наблюдается высокий процент выживаемости керамических виниров в течение продолжительных периодов времени, что подчеркивает их эффективность и надежность как метода дентальной реставрации [2]. Также виниры устойчивы к окрашиванию от

употребления кофе, чая или табачных изделий, сохраняя свой изначальный цвет и блеск на протяжении многих лет.

Однако процесс установки винира требует достижения оптимального соответствия цвета

керамических виниров и естественного зубного ряда.

Теоретические основы цветокоррекции при изготовлении керамических виниров основаны на основополагающих принципах науки о цвете и ее применении в области стоматологии. Цвет как феномен восприятия зависит от сложного взаимодействия света, свойств объекта и характеристик наблюдателя. В конкретном контексте стоматологической эстетики точное воспроизведение и коррекция цвета зубов требуют глубокого понимания этих принципов для достижения гармоничного сочетания реставрационных материалов и естественного зубного ряда.

В основе коррекции цвета зубов лежит концепция подбора цвета, которая включает в себя идентификацию и воспроизведение цвета зуба с использованием стандартизированной цветовой системы. Наиболее широко признанной системой в стоматологии является цветовая система Манселла (рис. 2), которая классифицирует цвет по трем измерениям:

Н (hue - оттенок) температура: холодный/теплый,

V (value - светлота, яркость) темный/светлый,

С (chroma - насыщенность, цветность) яркий/приглушенный.

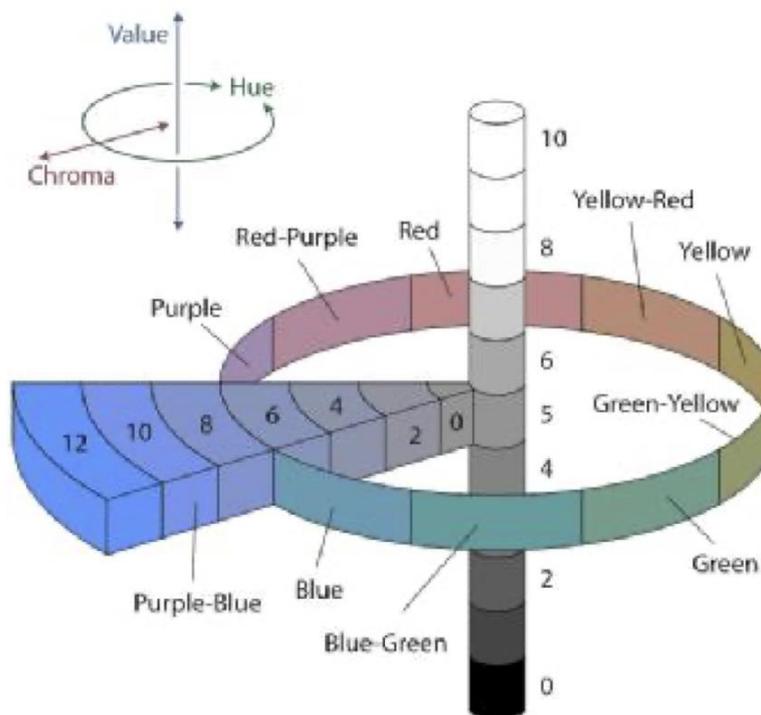


Рисунок 2 - цветовая система Манселла

Оттенок, яркость и насыщенность могут изменяться независимо друг от друга и могут быть расположены в трех измерениях. Нулевые тона располагаются на вертикальной линии, называемой центральной нулевой линией. Черный цвет находится ниже, белый - выше, а все оттенки серого - между ними. Цвета располагаются вокруг

центральной линии под разными углами. Насыщенность перпендикулярна центральной линии и увеличивается по направлению наружу [3]. Примером использования цветовой системы Манселла в стоматологии служит цветовая шкала VITA SYSTEM 3D-MASTER (рис. 3).



Рисунок 3 - цветовая шкала VITA SYSTEM 3D-MASTER

Цвета керамических виниров подбирают, используя шкалу VITA. Всего в ней представлены 20 цветов: 16 из них натуральные, а 4 – ультрабелые (Bleach). Блич – неестественные цвета, натуральных зубов такого цвета не бывает.

Эффективная коррекция цвета керамических виниров требует тщательного рассмотрения этих параметров, чтобы обеспечить плавную

эстетическую интеграцию с существующими зубами пациента.

Однако проблема подбора цвета усугубляется уникальными оптическими свойствами зубных тканей и керамических материалов. Естественные зубы имеют сложную многослойную структуру. Так, Hall (Sidney) открыл и показал физическую область цветов естественных зубов (рис. 4) [4].

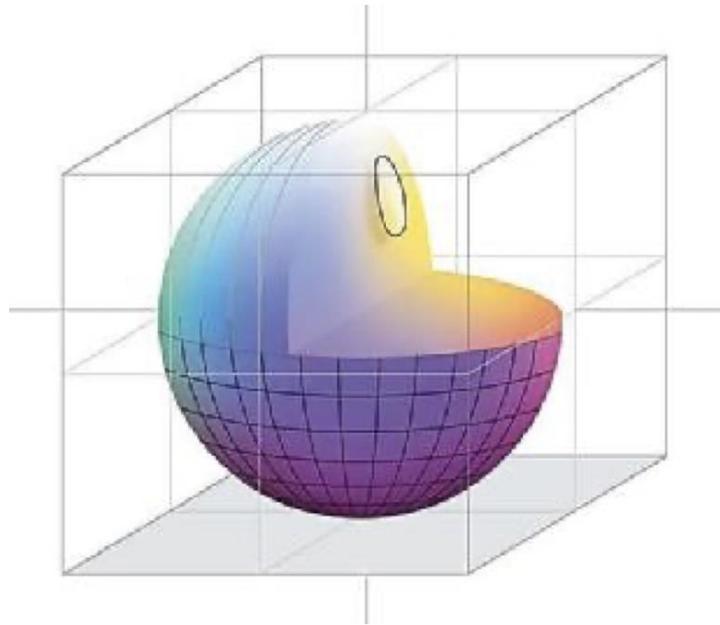


Рисунок 4 - Физическая область цветов естественных зубов

При описании цвета зубов учитываются характеристики, сформулированные Манселлом (рис. 2).

Яркость определяется количеством серого оттенка. Яркость живого зуба зависит от качества и толщины эмали. Чем толще эмаль, тем больше проявляются оптические эффекты, что также имеет место при высокой яркости. С другой стороны, толстый, опаловый дентин снижает яркость эмали.

Насыщенность, или хроматичность, определяется количеством пигментов данной окраски. Чем их больше, тем выше степень насыщенности. Это свойство цвета определяется также по дентину, но кроме того, оно находится в зависимости от транслюценции (полупрозрачности) и толщины эмали. Чем тоньше эмаль, тем выше хроматичность. В цервикальной области, где эмаль тонкая, цвет насыщенный. Чем толще эмаль, тем ниже насыщенность и усиливается эффект диффузии.

Также в определении цвета зубов важную роль играют прозрачность, транслюценция, опаловость, опалесценция и флуоресценция. Эти свойства влияют на то, как свет взаимодействует с поверхностью и подповерхностными слоями зуба, в конечном итоге влияя на воспринимаемый цвет зуба. Керамические виниры, хотя и универсальны по своим эстетическим возможностям, обладают иными оптическими свойствами по сравнению с натуральными зубами. Выбор керамических материалов, их толщина, прозрачность и основной

цвет зубов — все это играет решающую роль в конечном результате.

Поэтому стратегии цветокоррекции керамических виниров должны основываться на глубоком понимании этих специфических для материала и биологических оптических явлений. Это включает в себя предоперационную оценку цвета зуба и его оптических характеристик, что позволяет подобрать оптические свойства керамического винира в соответствии с оптическими свойствами окружающего зубного ряда. Такие методы, как наложение слоев различных керамических материалов, регулировка уровня прозрачности и использование модификаторов цвета, используются для имитации естественной глубины и динамизма цвета зубов [5].

Кроме того, условия окружающего освещения, при которых выполняются процедуры подбора цветов, существенно влияют на точность восприятия цвета. Различают источники двух типов света: теплого и холодного. В природном источнике света преобладают холодные цвета (приближенные к синей гамме), в противоположность этому обычные лампы накаливания имеют теплые цвета (приближенные к красной гамме). Поэтому при определении цвета необходимо обращать внимание на то, чтобы источником света было естественное или близкое к нему освещение, в противном случае цвет будет воспроизведен неточно.

Все источники света в стоматологической клинике и зуботехнической лаборатории можно

проверить с помощью цветовой карты Кодак (рис. 5). При искусственном освещении можно увидеть

вертикальные полосы на цветовой карте, которые не видны при естественном свете [3].

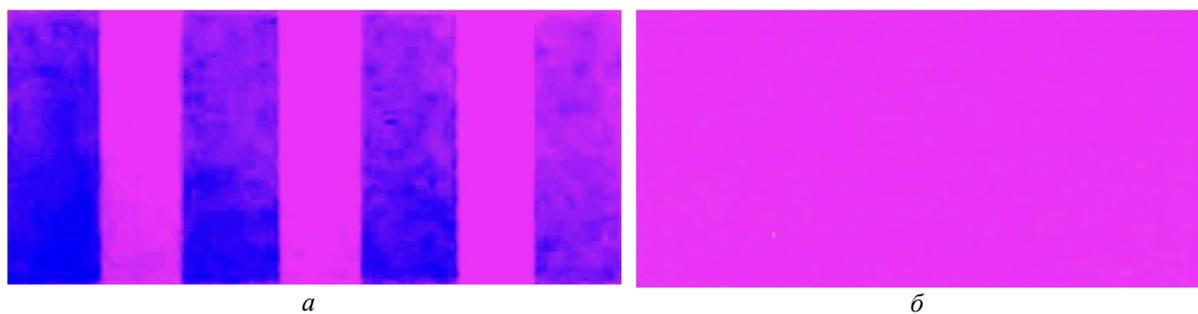


Рисунок 5 - Карта тестирования цветовосприятия при естественном дневном и искусственном свете: а — полосы становятся видны при искусственном свете; б — полосы не видны при естественном дневном или близком к нему искусственном свете

Результаты

В сфере ортодонтической конструкции существует множество методов определения цвета зубов, которые можно условно разделить на две основные группы: визуальные и инструментальные методы. В клинической практике преобладают методы визуального выбора цвета с использованием стандартных шкал цветов.

Визуальное определение цвета по своей сути субъективны, требуют определенных знаний и

навыков, оптимальных условий и зависит от индивидуальных особенностей, таких как цветовосприятие и острота зрения. Поэтому появление современных технологий облегчило использование аппаратных методов (рис. 6) определения цвета зубов, значительно снизив вероятность ошибок и сделав процесс более предсказуемым.

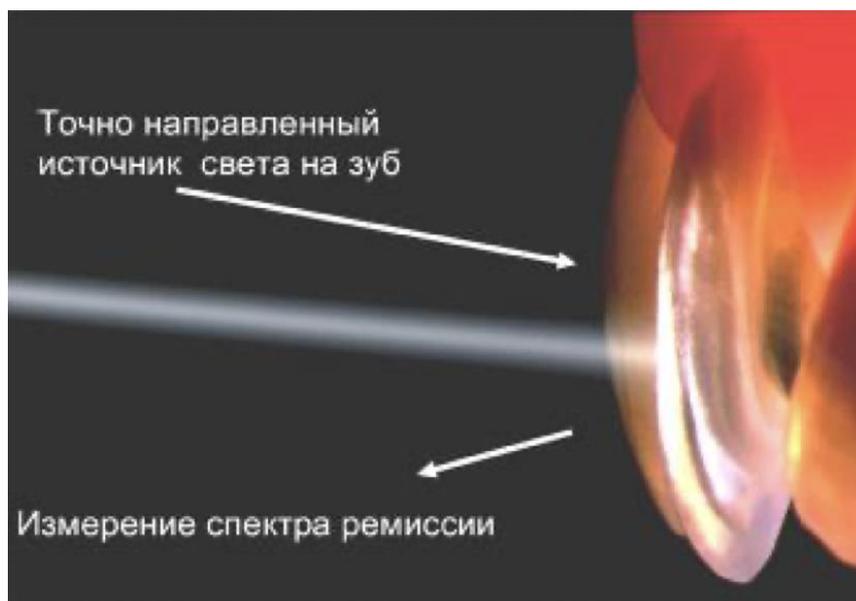


Рисунок 6 - Определение цвета зуба аппаратным методом

Аппаратурный подход к выбору цвета зубов решает две ключевые проблемы: улучшение связи между стоматологическими клиниками и лабораториями и объективизация выбора цвета для предотвращения потенциальных споров [6]. Несмотря на свои преимущества, аппаратурный метод еще не получил широкого распространения. Например, опрос, проведенный Lt.GfK, ведущей организацией по исследованию рынка, показал, что только 6% стоматологов в Германии использовали

электронные устройства для определения цвета. Основными препятствиями на пути внедрения этих устройств являются их высокая стоимость и, в некоторых регионах, отсутствие сертификации новых устройств. Следовательно, визуальный метод остается доминирующим в стоматологической практике и зуботехнических технологиях. Каждая из существующих методологий определения цвета зубов имеет свои сильные и слабые стороны (табл. 2).

Сравнение визуальных и аппаратурных методик определения цвета зубов

Характеристики	Методики определения цвета	
	визуальные	аппаратурные
Преимущества	1) возможность выявления индивидуальных особенностей; 2) опыт по определению цвета; 3) экономическая доступность	1) качество и объективность определения цвета; 2) независимость от субъективного восприятия и окружающей среды; 3) контроль точности цветового исполнения; 4) четкая коммуникация между врачом и техником; 5) создание доказательной базы при возникающих конфликтах между врачом и пациентом
Недостатки	1) психофизиологическое состояние врача-стоматолога; 2) влияние окружающей среды (освещение, интерьер); 3) сложный алгоритм выбора цвета; 4) различие расцветок разных производителей	1) высокая стоимость; 2) новые приборы пока не прошли сертификацию в нашей стране

1. Определение цвета зубов визуальным методом

Достижение эстетического совершенства при реставрации зубов требует глубокого понимания сложных цветовых вариаций внутри зуба, которые в первую очередь продиктованы различными оттенками и степенями прозрачности от

пришеечной области до режущего края. Задача состоит не просто в том, чтобы воспроизвести однородный цвет, но и в том, чтобы точно отразить разнообразные оттенки, присутствующие в различных зонах зуба, для создания по-настоящему естественного вида (рис. 7).



Рисунок 7 - Определение оттенков различных зон зуба

В пришеечной области зуба цвет имеет тенденцию проявлять меньшую прозрачность и более выраженный желтый оттенок, что объясняется более близким расположением дентина, который естественным образом обладает этими цветовыми свойствами. Эта область существенно влияет на общее восприятие цвета зуба из-за присущих ей особенностей.

По мере продвижения к телу зуба увеличение толщины слоя эмали способствует большей прозрачности и уменьшению желтоватого оттенка.

Здесь цвет эмали больше влияет на внешний вид зуба, поскольку дентин лежит глубже, что сводит к минимуму его влияние на цвет поверхности зуба.

Режущий край характеризуется наивысшим уровнем прозрачности, часто приводящим к сероватому оттенку из-за минимального присутствия или полного отсутствия дентина в этой части. Это позволяет видеть сквозь него более темный цвет полости рта. Режущие края, особенно передних зубов, также могут иметь индивидуальные особенности, такие как трещины,

сколы и различные неровности, в том числе аномалии эмали в виде мамелонов, пигментных пятен и зон разных оттенков.

Боковые поверхности зуба, выступающие примерно на один миллиметр как от правого, так и от левого края, имеют более высокую степень прозрачности по сравнению с телом зуба из-за истончения слоя дентина к этим краям. Однако кривизна этих поверхностей приводит к тому, что воспринимаемая прозрачность немного меньше, чем у режущего края.

Общий цвет зуба представляет собой сложное взаимодействие этих различных оттенков и их распределения в структуре зуба. При определении цвета металлокерамических реставраций важно помнить, что на восприятие цвета также влияет толщина винира, особенно в пришеечной области, где вестибулярная стенка винира тоньше по сравнению с остальной частью образца.

Точное воспроизведение цвета зуба при реставрации зубов — это сложный процесс, который выходит за рамки простого осмотра плоских поверхностей зуба и включает его периферию и топографию поверхности. Хотя цвет срединной плоскости, как правило, подобрать несложно, проксимальные области часто создают уникальные проблемы, требующие

индивидуальных решений, обеспечивающих плавный переход цвета между искусственной коронкой и соседним натуральным зубом. Это соображение особенно важно для создания естественного внешнего вида, гармоничного для разных участков коронки на основе конкретных показаний.

Для точного воссоздания цвета зубов не всегда достаточно изучение их плоскостей, необходимо изучение поверхности зуба и по краям. Этот процесс предполагает определение цвета с одновременным изучением рельефа и индивидуальных особенностей окклюзионной поверхности зуба, на которые влияют такие факторы, как тип прикуса и возраст. У молодых людей обычно наблюдаются выраженные бугорки с высокими вершинами и более светлыми тонами, тогда как у пожилых людей бугорки более приглушенные, а бороздки имеют более темные оттенки. Форма и цвет окклюзионной поверхности при патологической стираемости твердых тканей зубов варьируют в зависимости от степени стираемости и жизнеспособности зуба. Дентин витальных зубов имеет яркий, живой желтоватый оттенок, тогда как невитальные зубы имеют желто-коричневый или коричнево-серый цвет.



Рисунок 8 - Эффекты в зубе, связанные с возрастом

Процесс выбора цвета включает в себя заполнение схемы выбора цвета, при этом выбранный цвет представляется и утверждается пациентом. Этот шаг подчеркивает важность участия пациента в принятии эстетических решений, повышая удовлетворенность окончательной реставрацией.

Стоматологи используют различные цветовые шкалы для определения цвета зубов, объединяя методы визуального выбора, основанные на стандартных шаблонах оттенков. Яркие примеры включают шкалу Chromascop (Ivoclar — Vivadent, Шаан, Лихтенштейн), классическую шкалу VITA (Vita, Бад-Закинген, Германия), шкалу 3D-MASTER (Vita) и систему GUMY (Shofu) и другие. Эти ведущие бренды, наряду с многочисленными попытками различных производителей воспроизвести эти стандарты цвета, подчеркивают важность цветовых шкал в клинической практике. Их популярность зависит от их совместимости с материалами различных производителей, что обеспечивает универсальный подход к достижению точного соответствия цветов в восстановительной стоматологии.

Таким образом, сложная задача подбора цвета зуба при реставрации включает в себя комплексное

исследование поверхности зуба, включая его срединную, проксимальную и окклюзионную области. Этот подход объединяет передовые методы подбора цвета и вовлекает пациента в процесс принятия решений для получения реставраций, которые будут не только функционально функциональными, но и эстетически цельными.

2. Определение цвета зубов аппаратным методом

В стремлении повысить точность подбора цвета при стоматологических реставрациях интеграция аппаратных методов выбора цвета представляет собой значительный прогресс. Эти методы выходят за рамки ограничений субъективного мнения и изменений цвета окружающей среды благодаря объективному анализу изображений, снятых в оптимальных оптических условиях. Этот процесс облегчает создание подробной карты оттенков зубов, которая включает в себя характеристики цвета и прозрачности. В основе этих электронных устройств лежит использование цветовых моделей, таких как аддитивная, CIE XYZ и CIE Lab*.

Колориметр Chromascap, разработанный в начале 1980-х годов, был одним из новаторских

цифровых устройств, предназначенных для помощи стоматологам и техническим специалистам в точном определении и мониторинге цвета зубов. Несмотря на свой новаторский подход, устройство имело ограниченный успех из-за недостаточной точности цветопередачи и громоздкой конструкции. Напротив, современные компьютеризированные системы включают в себя множество устройств, которые захватывают изображения зубов, анализируют их и отображают результаты измерений, часто с возможностью печати. Хотя эти системы могут иметь незначительные различия, их общая цель остается неизменной: уточнить выбор цвета с минимальной погрешностью.

Внедрение объективных методик выбора цвета зубных протезов не только снижает риск неточностей, но также ускоряет процесс лечения и упрощает связь между стоматологическими клиниками и лабораториями. Последние достижения показали, что устройства определения цвета становятся все более компактными, точными и удобными для пользователя. Помимо облегчения выбора цвета для будущих реставраций, эти инструменты также помогают контролировать и визуализировать результаты процедур отбеливания зубов и удаления зубного камня.

Критерии выбора таких устройств должны учитывать такие факторы, как влияние внешних источников света на точность цветопередачи, диапазон используемых цветовых шкал, способность различать цвета эмали и дентина, а также совместимость идентифицируемых цветов с керамическими или пломбирочными материалами. Кроме того, решающее значение имеют простота использования, очистки и дезинфекции, а также возможность обновления программного обеспечения.

Устройства для измерения цвета подразделяются на спектрофотометры и колориметры. Спектрофотометры используют монохроматор для разделения световых лучей на составляющие цвета, классическим примером является призма. С другой стороны, в колориметрах используются фильтры красного, зеленого и синего света, причем распространенной моделью является матрица цифровой камеры.

Несколько широко используемых компьютеризированных систем в стоматологии для выбора цвета реставрации включают:

- VITA Easyshade Compact — беспроводное устройство с питанием от светодиодов, которое позволяет идентифицировать 55 заранее заданных оттенков зубов.

- Система SpectroShade, состоящая из цифровой камеры, подключенной к компьютеру, определяет цвет зубов и сопоставляет его с ближайшим доступным оттенком.

- Устройство Shadepilot компании DeguDent, способное оценивать основные параметры цвета (оттенок, яркость, насыщенность и прозрачность) и анализировать спектральный состав независимо от условий освещения, также облегчает создание,

обработку, хранение и передачу фотодокументации.

Эти достижения подчеркивают развивающийся ландшафт стоматологической практики, где точность и эффективность подбора цвета имеют первостепенное значение. Постоянное развитие и совершенствование технологии определения цвета обещают дальнейшее повышение стандартов стоматологических реставрационных работ, обеспечивая результаты, которые будут не только эстетически приятными, но и соответствующими ожиданиям и удовлетворению пациента.

Обсуждение

При обсуждении методов достижения эстетического совершенства при реставрации зубов важно учитывать сложности, присущие точному подбору цвета зубов. Этот анализ требует глубокого изучения множества описанных подходов, от традиционных методов визуального выбора до передовых аппаратных систем определения цвета, каждый из которых имеет свои преимущества и ограничения.

Традиционный подход к подбору цвета, основанный на визуальной оценке и использовании стандартизированных цветовых шкал, таких как Chromascop, VITA classic и 3D-MASTER, является основополагающим в стоматологической практике. Эти методы обеспечивают систематическую основу для выбора цвета, выигрывая от простоты и непосредственности визуального сравнения. Однако их эффективность может быть снижена из-за субъективной интерпретации и переменных окружающей среды, таких как условия освещения, которые могут повлиять на восприятие цвета. Более того, статичность цветовых шкал ограничивает их способность улавливать весь спектр нюансов цвета зубов, особенно в случаях, когда речь идет об уникальных оттенках или уровнях прозрачности.

Напротив, появление аппаратных устройств определения цвета представляет собой сдвиг парадигмы в сторону объективности сопоставления цветов. Такие системы, как VITA Easyshade Compact, SpectroShade и Shadepilot, используют сложную технологию для анализа цвета зубов в контролируемых условиях, обеспечивая точность, превосходящую возможности человеческого наблюдения. Эти устройства смягчают влияние субъективных предубеждений и факторов окружающей среды, обеспечивая воспроизводимую и количественную оценку цвета зубов. Более того, их способность различать различные аспекты цвета, такие как оттенок, яркость, насыщенность и прозрачность, способствует более точному и точному сопоставлению, особенно в сложных случаях реставрации.

Несмотря на эти достижения, внедрение аппаратных систем не лишено проблем. Первоначальная стоимость приобретения, необходимость обучения операторов и возможность технологического устаревания — факторы, которые могут повлиять на их внедрение

в клиническую практику. Кроме того, успех этих систем зависит от точности их калибровки и совместимости их результатов с материалами и процессами, используемыми при изготовлении зубных реставраций.

Для сравнения: интеграция компьютерного определения цвета в клиническую практику повышает точность сопоставления цветов и упрощает рабочий процесс между практикующими стоматологами и лабораториями. Это позволяет повысить эффективность процесса обработки, сокращая время и усилия, необходимые для корректировки цвета и переделки. Более того, способность этих систем документировать и передавать данные о цвете в цифровом виде способствует более эффективному сотрудничеству между врачами и техническими специалистами, обеспечивая более высокую степень согласованности конечного результата реставрации.

Заключение

В этой статье освещена многогранная роль улыбки как в психологическом благополучии, так и в социальном взаимодействии, а также то, как эти аспекты неразрывно связаны с эстетическими поисками в косметической стоматологии, особенно посредством применения керамических виниров. Благодаря изучению различных методов цветокоррекции это исследование показало, что достижение эстетически приятного результата при реставрации зубов — это не только вопрос технических навыков, но также требует глубокого понимания науки о цвете и ее практического применения.

Сравнение визуальных и инструментальных методов определения цвета выявило ограничения субъективной визуальной оценки и подчеркнуло эффективность инструментальных методов в повышении точности и предсказуемости сопоставления цветов. Это исследование выступает за интеграцию передовых методов подбора цвета и активное участие пациентов в процессе принятия решений для обеспечения удовлетворенности конечным эстетическим результатом.

Результаты этого исследования вносят вклад в совокупность знаний в области стоматологической эстетики, обеспечивая научную основу для выбора стратегий цветокоррекции керамических виниров. Кроме того, это открывает возможности для будущих исследований, особенно в разработке более доступных и удобных для пользователя устройств определения цвета, чтобы преодолеть

разрыв между технологическими достижениями и клинической практикой. При этом она подчеркивает важность использования как технологических инноваций, так и человеческого фактора в стремлении к совершенству в косметической стоматологии.

Литература

1. Мельникова М. В. К теоретическому обоснованию феномена улыбки // Актуальные исследования. 2020. №20 (23). С. 87-89. URL:
2. Соборова Н.В., Бароян М.А. Ортопедическое лечение керамическими винирами: преимущества и недостатки.[Электронный ресурс] Режим доступа: <https://scienceforum.ru/2018/article/2018004761> .— (дата обращения 29.02.2024).
3. Луцкая И. К. Выбор цвета: аспекты эстетической стоматологии // Современная стоматология. — 2021. — №. 1 (82). — С. 37-42.
4. Магсумова О. А. и др. Современные аспекты определения цвета зубов в эстетической стоматологии // Стоматология. — 2021. — №. 5-С. — С. 102-109.
5. Флейшер Г. Определение цвета зубов, дисколорит. Руководство для врачей. — Litres, 2022.
6. Хасана М. М., Акулович А. В. Сравнительная характеристика инструментальных и аппаратных методов определения цвета зубов // Российский стоматологический журнал. — 2020. — Т. 24. — №. 5. — С. 344-354.

References

1. Melnikova M. V. On the theoretical substantiation of the phenomenon of a smile // Current research. 2020. No.20 (23). pp. 87-89. URL:
2. Soborova N.V., Baroyan M.A. Orthopedic treatment with ceramic veneers: advantages and disadvantages.[Electronic resource] Access mode: <https://scienceforum.ru/2018/article/2018004761> .— (accessed 02/29/2024).
3. Lutskaya I. K. Color choice: aspects of aesthetic dentistry // Modern dentistry. — 2021. — №. 1 (82). — Pp. 37-42.
4. Magsumova O. A. et al. Modern aspects of determining the color of teeth in aesthetic dentistry // Dentistry. — 2021. — No. 5-pp. 102-109.
5. Fleischer G. Determination of the color of teeth, discoloritis. A guide for doctors. — Litres, 2022.
6. Khasana M. M., Akulovich A.V. Comparative characteristics of instrumental and hardware methods for determining the color of teeth // Russian Dental Journal. — 2020. — vol. 24. — No. 5. — pp. 344-354.

**ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ АНТИПСИХОТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ В
КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ШИЗОФРЕНИИ**

*Пронченкова Екатерина Дмитриевна
Врач-психиатр
Санкт-Петербург, Россия*

**PROSPECTS FOR THE USE OF NEW ANTIPSYCHOTIC DRUGS IN THE COMPLEX THERAPY
OF SCHIZOPHRENIA**

Pronchenkova Ekaterina.

DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2024.4.115.1990

АННОТАЦИЯ

В статье рассматривается роль новых антипсихотических препаратов в комплексном лечении шизофрении, с акцентом на их эффективность и безопасность. Особое внимание уделено анализу исследований, оценивающих реакцию пациентов на различные препараты, включая клозапин, и их взаимодействие с генетическими маркерами, такими как однонуклеотидные полиморфизмы (SNP). Представлен обзор клинических испытаний и натуралистических исследований, освещающих эффективность препаратов у пациентов с терапевтически резистентной шизофренией, а также их влияние на нейрокогнитивную функцию и социальное взаимодействие. Статья подчеркивает важность индивидуализированного подхода в лечении шизофрении и потенциал интеграции новых фармакологических стратегий для улучшения результатов лечения.

ABSTRACT

The article discusses the role of new antipsychotic drugs in the complex treatment of schizophrenia, with an emphasis on their effectiveness and safety. Particular attention is paid to the analysis of studies assessing patient response to various drugs, including clozapine, and their interaction with genetic markers such as single nucleotide polymorphisms (SNPs). A review of clinical trials and naturalistic studies is presented highlighting the effectiveness of drugs in patients with refractory schizophrenia, as well as their effects on neurocognitive function and social interaction. The article highlights the importance of an individualized approach in the treatment of schizophrenia and the potential for integrating new pharmacological strategies to improve treatment outcomes.

Ключевые слова: Шизофрения, Антипсихотические препараты, Комплексная терапия, Клозапин, Нейрокогнитивная функция, Социальное взаимодействие, Генетические маркеры, Однонуклеотидные полиморфизмы (SNP), Терапевтически резистентная шизофрения, Клинические исследования

Keywords: Schizophrenia, Antipsychotic drugs, Complex therapy, Clozapine, Neurocognitive function, Social interaction, Genetic markers, Nucleotide polymorphisms (SNPs), Refractory schizophrenia, Clinical trials.

Введение

Начало лечения антипсихотиками (АП) обычно датируют 1952 годом, когда в клиниках появился хлорпромазин, считающийся прототипом «типичных» АП [1], за которым последовало появление на рынке многих других типичных антипсихотиков. В семидесятые годы появление клозапина представляло собой значительную новинку в отношении поведенческого эффекта препарата на доклиническом и клиническом уровне.

Как это ни парадоксально, именно после отмены и последующего повторного введения в 1990-е годы это соединение получило полное признание за заявленную превосходную эффективность и приобрело уникальную роль в качестве лекарства выбора при резистентной к лечению шизофрении [2].

Однако, потенциально опасные для жизни побочные эффекты и необходимость интенсивного мониторинга значительно ограничили его использование.

Наконец, только в 2003 году одобрение аripипразола открыло новую стратегию, основанную на его частичном агонизме к дофаминовым рецепторам D2 (D2R) и D3 (D3R) [3]. Типичные АП (т.е. галоперидол, флуфеназин,

перфеназин) в основном характеризуются высоким сродством к антагонистам D2R и клинически значимой способностью вызывать двигательные расстройства [4].

С другой стороны, атипичные АП оказывают свое действие, воздействуя на множество рецепторов, и соотношение между сродством D2R и рецепторами серотонина или 5-гидрокситриптамина (5-HT) 2A (5-HT2A) считается решающим как для эффективности, так и для снижения вероятности возникновения побочных эффектов со стороны моторики [5].

Шизофрения и её характеристики

Шизофрения — это хроническое, пожизненное и изнурительное расстройство, которое запускается сложным, гетерогенным и многофакторным образом под действием разнообразной палитры генетических, эпигенетических, факторов риска развития и окружающей среды (рис. 1). Заболеваемость шизофренией составляет не менее 0,7% населения, и, помимо личного дистресса, шизофрения несет огромное социально-экономическое бремя, в основном с точки зрения косвенных затрат, таких как потеря работы и социальной поддержки. [1]

Диагноз обычно ставится у молодых людей (или в позднем подростковом возрасте) с

появлением первого откровенного психотического эпизода, часто после продромального периода высокого риска, в котором могут возникать случайные и/или ослабленные психотические

симптомы. Хотя высока вероятность, что люди из группы риска могут в конечном итоге перейти к другому психическому расстройству, такому как депрессия.

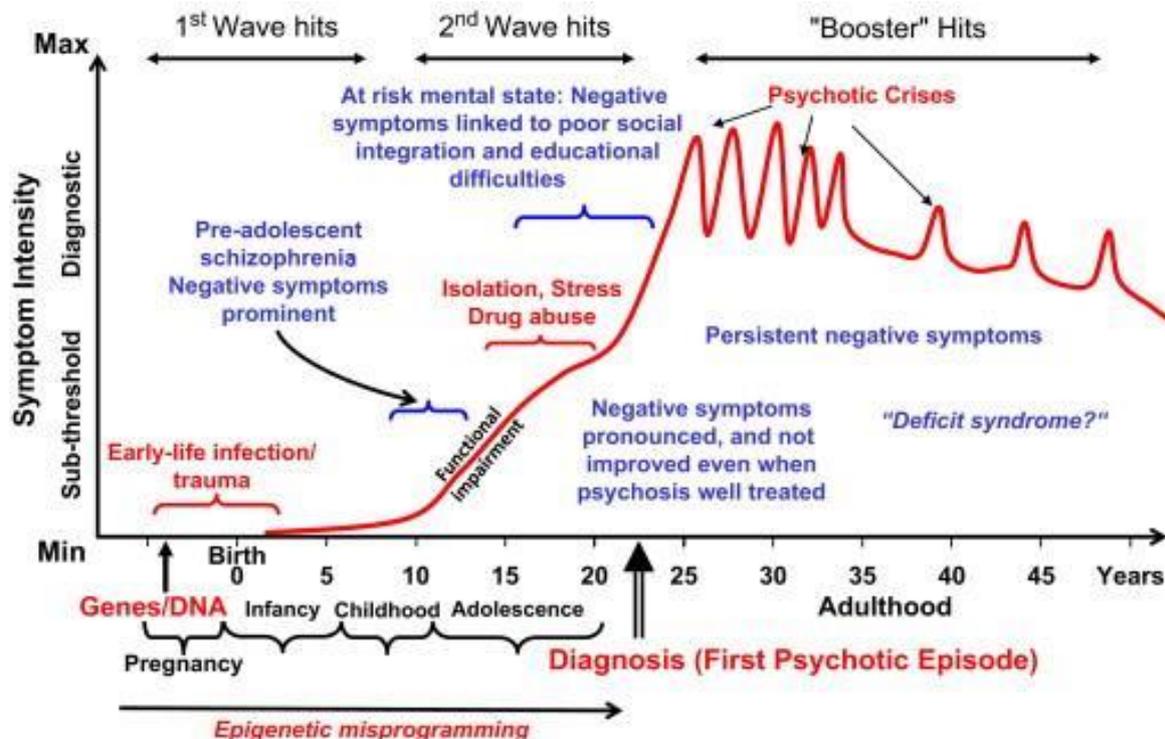


Рисунок 1. Негативные симптомы шизофрении на протяжении всей жизни

Шизофрения, вызванная сложным набором генетических, эпигенетических факторов, факторов развития и окружающей среды, распознается в момент первого четко определенного психотического эпизода (соответствующего положительным симптомам). Обычно это происходит в позднем подростковом/молодом взрослом возрасте, но бывают редкие случаи шизофрении с «ранним началом» (13–18 лет) и даже шизофрении с началом в детстве (в возрасте до 13 лет).

После установления диагноза ремиссия встречается редко (возможно, 10–15% пациентов выздоравливают после первого эпизода), и заболевание имеет нестабильное течение, перемежающееся психотическими кризисами. Даже когда положительные симптомы хорошо лечатся, негативная симптоматика (НС) сопротивляется контролю, и у многих пациентов с первого эпизода наблюдается преимущественно НС. [2]

Термин «синдром дефицита» использовался для пациентов, у которых преимущественно проявляется НС (возможно, до трети в хронической фазе): однако он не является общепринятым, и отсутствие психоза при первом поступлении позволяет предположить, что это расстройство не будет шизофренией.

Помимо преходящих и субдиагностических психотических симптомов у многих (хотя и не всех) субъектов из группы высокого риска продромальная фаза сопровождается выраженным

НС, а также нарушениями социального познания, нейрокognитивными нарушениями и нарушениями настроения.

Наконец, НС, подобные притупленному аффекту, преобладают в детском возрасте и при ранней шизофрении. Таким образом, НС является плохо поддающимся лечению и инвалидизирующим признаком шизофрении на протяжении всей жизни.

Психоз соответствует наиболее изученному кластеру кардинальных симптомов, называемому позитивным и включающему бред и галлюцинации. Позитивные симптомы уже давно лечат нейролептиками «первого поколения», такими как галоперидол и хлорпромазин; а также клозапином и рядом разработанных позднее антипсихотиков «второго поколения», включая рисперидон, оланзапин и арипипразол.

Тем не менее, контроль часто неполный, и около 20–30% пациентов считаются резистентными (не отвечающими как минимум на два разных лечения). Несмотря на десятилетия усилий по поиску преимеников с улучшенной эффективностью, клозапин остается наиболее эффективным препаратом у пациентов, не реагирующих на терапию. Однако, как указано ниже, клозапин обладает сравнительной неактивностью по сравнению с другими классами антипсихотиков при лечении нейрокognитивной дисфункции, нарушениях социального познания и негативных симптомах (НС). [8]

Плохой ответ НС на антипсихотики неудивителен, поскольку блокада дофаминовых D2-рецепторов, мускариновых M1-рецепторов, гистаминовых H1-рецепторов и α 1-адренорецепторов поставит под угрозу мнемонические функции и подавляет любое потенциально полезное влияние на когнитивные функции, например, оказываемое антагонизмом лобно-кортикальных D3-рецепторов или α 2-адренорецепторы.

Это может, по крайней мере частично, объяснить, почему многочисленные механизмы, оцениваемые как «дополнительные» методы лечения к антипсихотикам, не улучшили нейрокогницию.

Еще одной областью плохо поддающихся лечению нарушений при шизофрении является социальное познание, которое относится к механизмам понимания и интерпретации психических состояний, жестов, поведения и выражений лица других людей, а также включает понимание вербальных и невербальных способов общения.

По аналогии с «нейрокогнитивными нарушениями», дефициты социального познания по существу невосприимчивы к существующим антипсихотикам, однако, за исключением некоторых предварительных исследований окситоцина, было предпринято сравнительно мало попыток специфического восстановления нарушенного социального познания при шизофрении. Это прискорбно, поскольку нарушение социального познания имеет серьезные последствия для функционального результата и может усугублять другие симптомы.

Таким образом, вопрос баланса эффективности и безопасности становится всё более актуальным, что стимулирует более детальное изучение генетических факторов для персонализированного подхода к подбору терапии.

В исследовании Lencz et al. [6] сосредоточились на пациентах с шизофренией, ранее не принимавших лекарства, чтобы минимизировать гетерогенность, связанную с предшествующим лечением. Они изучили влияние полиморфизмов промоторной области DRD2 (A-241G и -141C Ins/Del) на ответ на лечение у 61 пациента, перенесшего первый эпизод шизофрении. Пациенты были рандомизированы на 16-недельное лечение рисперидоном или оланзапином.

Время до устойчивого ответа среди носителей аллелей редкого типа по сравнению с диким типом оценивали с помощью анализа выживаемости Каплана-Мейера. Исследование показало, что время ответа было быстрее среди носителей G (AG или GG), чем у гомозигот дикого типа (генотип AA), и медленнее среди носителей -141C Del (-141C Ins/Del или -141C Del/Del) по сравнению с гомозиготами дикого типа (генотип -141C Ins/Ins). Это открытие предполагает, что ген D2 может опосредовать клинический ответ на АВП. Анализ диплотипов выявил аналогичную картину ответа,

при этом самый медленный ответ наблюдался среди носителей Del без аллелей G. Таким образом, фармакогенетические исследования должны продолжать фокусироваться на промоторной области DRD2, чтобы усилить имеющиеся доказательства [1].

Гены рецепторов серотонина также были в центре внимания ранних фармакогенетических исследований ответа на клозапин. В ранних исследованиях изучалось влияние гена 5-HT 2A на реакцию на клозапин, при этом метаанализ показал четкую связь между полиморфизмом T102C и реакцией на клозапин [7].

В натуралистическом исследовании фармакогенетики шизофрении Reynolds et al. [8] сообщили о важных результатах в когорте из 117 пациентов из Китая национальности хань, ранее не принимавших лекарства, которые получали лечение в основном рисперидоном и хлорпромазином в течение 10 недель.

В исследовании изучался полиморфизм -759 C/T серотонина 5-HT 2C и реакция на антипсихотические препараты и было обнаружено, что данный полиморфизм связан с побочным эффектом увеличения веса на фоне приема антипсихотической терапии [8].

Совсем недавно Рейнольдс и др. [9] также сообщили о натуралистическом исследовании реакции на антипсихотические препараты и гена 5-HT1A среди 63 пациентов с первым эпизодом психоза. В отчете указано, что на момент начала исследования пациенты не принимали лекарственные препараты, хотя первоначальное назначение препарата не было указано. Однако через 3 месяца лечения пациенты принимали рисперидон (30%), оланзапин (28,6%), кветиапин (15,9%), галоперидол (9,5%), zipрасидон (6,3%), амисульприд (1,5%) и не принимали антипсихотических препаратов (7,9%).

Генетический анализ показал значительную связь между наличием аллеля G полиморфизма C/G -1019 и эффективностью ответа негативной и депрессивной симптоматики на антипсихотическую терапию. К сильным сторонам исследования можно отнести тот факт, что пациенты ранее не получали психотропной терапии и не имели в анамнезе серьезных сопутствующих заболеваний, связанных с злоупотреблением психоактивными веществами.

Кроме того, сообщенная связь между функциональным полиморфизмом C/G -1019 и улучшением негативных симптомов не зависела от исходных показателей. Однако существует необходимость в повторении большой выборки с использованием стратегии проспективного случайного назначения лечения [9].

Предполагаемой мишенью антипсихотических препаратов является ген белка, взаимодействующего с рецептором дофамина (DRIP). Ген DRIP играет важную роль в регуляции передачи сигнала дофаминовых рецепторов. Недавнее фармакогенетическое исследование обнаружило, что полиморфизмы NEF3 в семействе

генов DRIP связаны с ранним ответом на антипсихотические препараты. Из 22 SNP в пяти генах, кодирующих DRIP, которые проверяли исследователи, два в NEF3 (rs 1457266, P = 0,01; rs

1379357, P = 0,006) были связаны с ответом на лечение, при этом гаплотип из пяти SNP в NEF3 был избыточным.

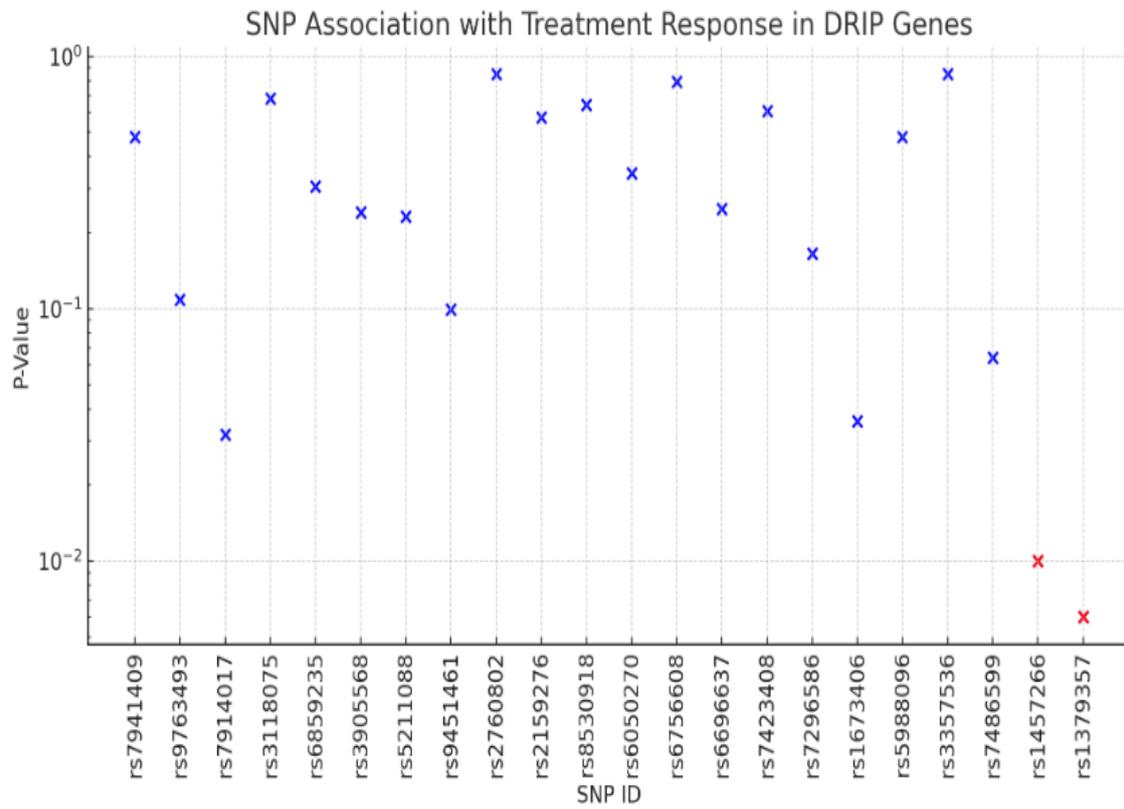


Рис. 2. Визуализация данных о связи SNP с ответом на лечение

На графике представлены данные о 22 SNP (однонуклеотидных полиморфизмах) в генах, кодирующих DRIP, и их связь с ответом на лечение. Каждая точка на диаграмме рассеяния представляет один SNP. Значения P (уровень значимости) отображены на вертикальной оси, используя логарифмический масштаб для большей наглядности. SNP, выделенные красным цветом (rs1457266 и rs1379357), показали значимую связь с ответом на лечение с значениями P 0.01 и 0.006 соответственно.

Эти результаты подтверждают гипотезу о том, что генетически обусловленная вариация DRIP, NEF3, влияет на скорость клинического антипсихотического ответа на антипсихотические препараты и предполагает, что те пациенты, которые являются носителями определенных генетических вариантов, могут с большей вероятностью ответить раньше, чем те, у кого этого нет. Потенциально важное клиническое значение этих результатов заключается в том, что анализ генотипа может дать возможность априори идентифицировать тех пациентов, которые с большей вероятностью ответят на лечение раньше, и соответствующим образом разработать лечение. Индивидуализация терапии на основе генетического профиля пациента является общей

целью психиатрической фармакогенетики и фармакогеномики [10]

Исследование перспектив использования новых антипсихотических препаратов в комплексном лечении шизофрении подчеркивает значимость инноваций в фармакотерапии этого сложного психического расстройства. Несмотря на то что клозапин остается наиболее эффективным препаратом для лечения рефрактерных случаев, его ограниченное влияние на нейрокогнитивные функции и социальное взаимодействие указывает на необходимость дальнейших исследований в области разработки более целенаправленных и меньше токсичных препаратов.

Проведенные исследования также подчеркивают важность генетических факторов, таких как однонуклеотидные полиморфизмы, в реакции на антипсихотическую терапию, открывая путь к более персонализированному подходу в лечении шизофрении. Это подчеркивает потенциал интеграции генетического скрининга в клиническую практику для улучшения результатов лечения.

В целом, результаты представленных исследований поддерживают необходимость продолжения изучения новых антипсихотических препаратов и подходов к лечению шизофрении,

чтобы обеспечить более эффективное, безопасное и индивидуализированное лечение для пациентов.

Заключение

В статье всесторонне описана эволюция антипсихотических методов лечения, начиная с появления хлорпромазина в 1950-х годах и заканчивая последними достижениями в лечении шизофрении. В ней освещаются важные вехи, включая революционное внедрение клозапина и разработку новых атипичных антипсихотиков. В обсуждении подчеркивается критический баланс между эффективностью и безопасностью, особенно в отношении опасных для жизни побочных эффектов и необходимости интенсивного мониторинга. Эволюция от типичных нейролептиков с их высоким сродством к антагонистам D2R к атипичным антипсихотикам, которые нацелены на множество рецепторов, означает кардинальный сдвиг в стратегиях лечения. Кроме того, статья проливает свет на сохраняющиеся проблемы в лечении шизофрении, как хронического многофакторного расстройства, оказывающего значительное влияние на общество. В ней подчеркивается постоянная потребность в инновациях в фармакотерапии для удовлетворения потребностей при негативных симптомах и когнитивных нарушениях. Заключительные замечания подчеркивают потенциал фармакогенетики в персонализации лечения шизофрении, подчеркивая необходимость продолжения исследований и разработок в этой области для улучшения результатов лечения пациентов.

Список литературы

1. Мосолов С.Н., Цукарзи Э.Э., Капилетти С.Г. Антипсихотическая фармакотерапия шизофрении: от научных данных к клиническим рекомендациям // Биологические методы терапии психических расстройств. Доказательная медицина – клинической практике / Под ред. С.Н. Мосолова. – М., 2022. – С. 11–61.
2. Фалкай П., Воброк Т., Либерман Д. и др. Рекомендации Всемирной федерации обществ биологической психиатрии по биологической терапии шизофрении. Ч. 1. Лечение острого периода шизофрении // Современная терапия психических расстройств. – 2011. – № 1. – С. 5–25.
3. Хасан А., Фалкай П., Воброк Т. и др. Руководство по биологической терапии шизофрении Всемирной федерации обществ биологической психиатрии (WFSBP). Ч. 1.
4. Терапия острого приступа шизофрении и терапевтически резистентных случаев // Современная терапия психических расстройств. – 2014. – Тематич. вып. 1. – С. 3–40.
5. Ларуэль М. Шизофрения: от дофаминергических до глутаматергических вмешательств. Обзор. Мнение. Фармакол. 2022. – № 14. – С. 97–102
6. Ленц Т., Робинсон Д.Г., Сюй К., Экхольм Дж., Севи С., Гундуз-Брюс Х., Вернер М.Г., Кейн Дж.М., Голдман Д., Малхотра АК. Вариабельность

промоторной области DRD2 как предиктор устойчивого ответа на антипсихотические препараты у пациентов с первым эпизодом шизофрении. *Am J Psychiatry*. 2006. – № 163(3). – С. 529–31.

7. Аллен Дж.А., Рот Б.Л. Стратегии обнаружения неожиданных мишеней для лекарственных средств, активных на рецепторах, связанных с G-белком. Ежегодное издание Фармакол. Токсикол. 2021. – № 51. – С. 117–144.

8. Чжан Цзы, Чжан Х, Яо Цзы, Чэнь Дж, Сунь Дж, Яо Х, Хоу Жи, Чжан Х, Рейнольдс Жи Пи. [Ассоциация увеличения веса, вызванного антипсихотическими препаратами, с полиморфизмом промоторной области гена рецептора 5-HT2C]. 2002. – № 82(16). – С. 1097–101.

9. Рейнольдс Г.П., Арранц Б., Темплман Л.А., Фертузиньос С., Сан Л. Влияние полиморфизма гена рецептора 5-HT1A на реакцию негативных и депрессивных симптомов на антипсихотическое лечение пациентов с психотическими расстройствами, не принимающих наркотики. *Am J Психиатрия*. 2006. – № 163(10). – С. 1826–9.

10. Страус Р.Д., Гринбаум Л., Каньяс К., Мербл Ю., Горовиц А, Карни О., Виглин Д., Олендер Т., Дешпанде С.Н., Ланцет Д., Бен-Ашер Е., Лерер Б. Ассоциация гена белка, взаимодействующего с рецептором допамина, NEF3, с ранним ответом на антипсихотические препараты. *Нейропсихофармакол*. 2007. – № 10(3). – С. 321–33. doi: 10.1017/S1461145706006651. Epub 2006. PMID: 16734940.

References

1. Mosolov S.N., Tsukarzi E.E., Capiletti S.G. Antipsychotic pharmacotherapy of schizophrenia: from scientific data to clinical recommendations // *Biological methods of therapy of mental disorders. Evidence-based medicine - clinical practice / Ed. S.N. Mosolova*. – М., 2022. – P. 11–61.
2. Falkai P., Wobrock T., Lieberman D. et al. Recommendations of the World Federation of Societies of Biological Psychiatry on the biological therapy of schizophrenia. Part 1. Treatment of the acute period of schizophrenia // *Modern therapy of mental disorders*. – 2011. – No. 1. – P. 5–25.
3. Hassan A, Falkai P, Wobrock T, et al. World Federation of Societies of Biological Psychiatry (WFSBP) Guidelines for Biological Therapy of Schizophrenia. Part 1.
4. Therapy of an acute attack of schizophrenia and therapeutically resistant cases // *Modern therapy of mental disorders*. – 2014. – Thematic. issue 1. – pp. 3–40.
5. Laruelle M. Schizophrenia: From dopaminergic to glutamatergic interventions. *Curr. Opin. Pharmacol*. 2022;14. – pp. 97–102
6. Lencz T, Robinson DG, Xu K, Ekholm J, Sevy S, Gunduz-Bruce H, Woerner MG, Kane JM, Goldman D, Malhotra AK. DRD2 promoter region variation as a predictor of sustained response to antipsychotic medication in first-episode schizophrenia patients. *Am J Psychiatry*. 2006. – № 163(3). – pp. 529–31.

7.Allen J.A., Roth B.L. Strategies to discover unexpected targets for drugs active at G protein-coupled receptors. Annu. Rev. Pharmacol. Toxicol. 2021. – № 51. – pp. 117–144.

8.Zhang Z, Zhang X, Yao Z, Chen J, Sun J, Yao H, Hou G, Zhang X, Reynolds GP. [Association of antipsychotic agent-induced weight gain with a polymorphism of the promotor region of the 5-HT2C receptor gene]. 2002. – № 82(16). – pp. 1097-101.

9.Reynolds GP, Arranz B, Templeman LA, Fertuzinhos S, San L. Effect of 5-HT1A receptor gene polymorphism on negative and depressive symptom

response to antipsychotic treatment of drug-naive psychotic patients. Am J Psychiatry. 2006. – № 163(10). – pp. 1826-9.

10.Strous RD, Greenbaum L, Kanyas K, Merbl Y, Horowitz A, Karni O, Viglin D, Olender T, Deshpande SN, Lancet D, Ben-Asher E, Lerer B. Association of the dopamine receptor interacting protein gene, NEF3, with early response to antipsychotic medication. Int J Neuropsychopharmacol. 2007. – № 10(3). – pp. 321-33. doi: 10.1017/S1461145706006651. Epub 2006. PMID: 16734940.

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯРНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ НА ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА

Стародубцева Яна Олеговна

*Донской государственный технический университет / Психология
Россия, Ростов-на-Дону*

THE EFFECT OF REGULAR PHYSICAL EXERCISE ON A PERSON'S PSYCHOEMOTIONAL STATE

Iana Starodubtseva

DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2024.4.115.1991

АННОТАЦИЯ

Статья рассматривает влияние регулярных физических упражнений на психоэмоциональное состояние человека. Современные исследования подтверждают, что физическая активность оказывает положительное воздействие на психическое здоровье человека, способствуя улучшению настроения, снижению уровня стресса и тревожности, а также повышению самооценки. Подробно рассматривается взаимосвязь между физической активностью и выработкой эндорфинов, серотонина и других нейротрансмиттеров, играющих важную роль в регуляции эмоционального состояния. В заключение обсуждаются практические рекомендации по интеграции регулярной физической активности в повседневную жизнь для поддержания психоэмоционального благополучия.

ANNOTATION

The article examines the effect of regular physical exercise on a person's psychoemotional state. Current research confirms that physical activity has a positive effect on human mental health, contributing to improved mood, reduced stress and anxiety levels, as well as increased self-esteem. The relationship between physical activity and the production of endorphins, serotonin and other neurotransmitters, which play an important role in the regulation of emotional state, is considered in detail. In conclusion, practical recommendations on the integration of regular physical activity into daily life to maintain psychoemotional well-being are discussed.

Ключевые слова: физические упражнения, психоэмоциональное состояние, спорт, здоровье, влияние спорта на здоровье.

Keywords: physical exercises, psychoemotional state, sport, health, influence of sport on health.

Введение

Физическая подвижность играет ключевую роль в укреплении и поддержании физического здоровья человека, в то время как недостаток активности может привести к серьезным

проблемам с общим состоянием организма. Однако, стоит отметить, что подход к физической активности требует осторожности, поскольку даже на первый взгляд невинные упражнения могут принести вред здоровью.



*Рис.1. Виды здоровья
Fig.1. Types of health*

В свою очередь поддержание физической активности не только снижает гипоксию и предотвращает проявления многих факторов риска, связанных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, но и обладает множеством дополнительных преимуществ. Среди них следует выделить повышение не только физической, но и

умственной работоспособности, уменьшение частоты инфекционных заболеваний (таких как ОРЗ, пневмонии, хронические холециститы и другие) и облегчение их течения, а также замедление процессов старения иммунодефицита и снятие эмоционального напряжения (рис. 2) [1].

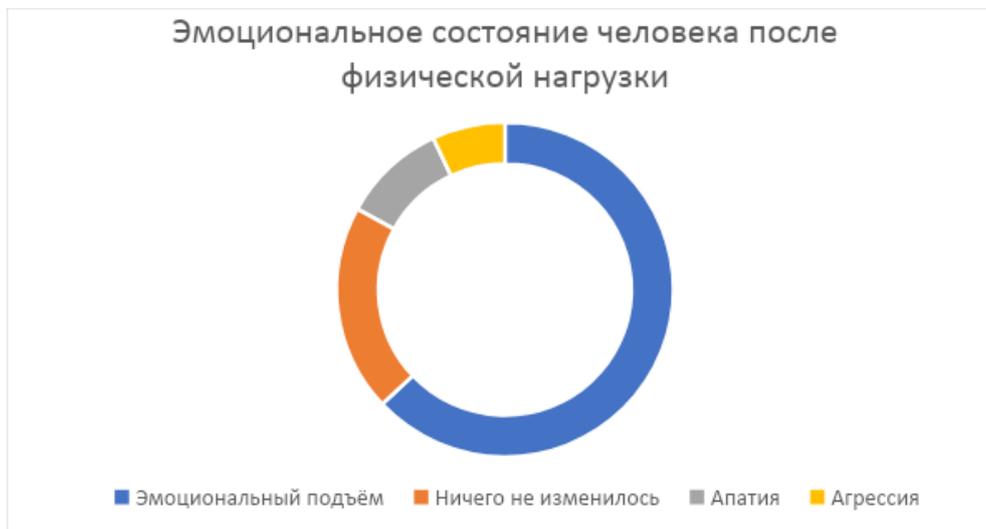


Рис.2. Эмоциональное состояние человека после физической нагрузки
Fig.2. The emotional state of a person after physical exertion

Необходимо рассмотреть основополагающие механизмы воздействия физической активности на организм человека:

1. Оптимизация работы центральной нервной системы: При наблюдении за развитием ребенка становится ясным, что формирование волевых и когнитивных способностей происходит параллельно с освоением различных двигательных навыков. Способность не только захотеть что-то сделать, но и успешно реализовать это стремление играет ключевую роль в двигательном решении задачи перед человеком. Выполнение разнообразных движений активизирует сложные взаимодействия между корой больших полушарий и подкорковыми центрами. Таким образом, физическая активность является неотъемлемой частью организации нормальной деятельности мозга, способствуя формированию воли и интеллекта.

2. Совершенствование механизмов регуляции вегетативных систем: Физическая тренировка оказывает влияние не только на функциональное состояние органов, но и на нервные центры. Скелетные мышцы выступают как рабочий орган и источник нервных импульсов от рецепторов. Сигналы, поступающие из рецепторов мышц, регулируют деятельность не только самих мышц, но и внутренних органов.

3. Нормализация обмена веществ: Избыточное по калориям питание, сопряженное с низкой физической активностью, становится вызовом современного общества. Продолжительная физическая активность низкой интенсивности способствует восстановлению нормального обмена жиров и углеводов,

предотвращая нарушения обмена веществ, связанные с избыточным питанием.

4. Совершенствование работы сердечно-сосудистой системы: Воздействие на центральное звено кровообращения включает улучшение насосной функции сердца при физической активности и более экономное функционирование сердца в покое, проявляющееся в брадикардии. Считается, что уменьшение частоты сердечных сокращений на 15 ударов в минуту в покое снижает риск инфаркта миокарда на 60%. Адаптация периферического звена кровообращения включает увеличение количества капилляров в тканях, обеспечивающих организм более эффективным поступлением кислорода и питательных веществ.

5. Совершенствование работы дыхательной системы: Физическая активность приводит к увеличению размеров и подвижности грудной клетки, усилению дыхательной мускулатуры и повышению жизненной емкости легких. Это сопровождается увеличением содержания миоглобина и гликогена в клетках, особенно в мышцах, что улучшает их работоспособность.

6. Совершенствование опорно-двигательного аппарата: Физическая активность способствует увеличению механической прочности костей, улучшению соединительных тканей и усилению связок и сухожилий. Физико-химические свойства скелетных мышц претерпевают изменения, включая уплотнение, повышение содержания белков и энергетических веществ [2].

Обзор литературы

Изучение психических состояний индивида представляет собой актуальную исследовательскую проблему в области

психологии. В настоящее время накоплен обширный опыт анализа этих состояний с применением различных теоретических подходов. Существующие в литературе определения психического состояния, представленные Н. Д. Левитовым, С. Л. Рубинштейном, В. Н. Мясищевым, А. Г. Ковалевым, Ю. Е. Сосновниковой и другими учеными, подчеркивают сложность, многокомпонентность и многоуровневость данного явления. Эти особенности делают психические состояния труднодоступными для исследования и объясняют сложности в формировании общепсихологической теории.

Изучение общих аспектов проблемы психических состояний освещено в работах таких авторов, как В. А. Ганзен, Ю. Е. Сосновникова, Н. Д. Левитов, Л. Г. Дика и других. В современном контексте рост прикладных исследований привел к развитию специализированных направлений в рамках отдельных областей психологии: психологии спорта, труда и инженерной психологии, медицинской психологии и т. д. Это расширение области исследований представляет собой множество фактов, методик и подходов, что отражается в недостаточной разработанности проблемы психических состояний в общепсихологическом аспекте. Отсутствие общепринятого понятия психического состояния, единой классификации и ясного определения связей между психическим состоянием, психическими процессами и свойствами личности ограничивает понимание и исследование этого явления.

Нехватка научных данных о психических состояниях ограничивает возможности диагностики, прогнозирования, изменчивости и учета их воздействия на поведение, деятельность и межличностные отношения. Знание психологии этого класса явлений становится крайне необходимым для успешного проведения обучения, реабилитации и организации трудовых процессов. Возможным путем выхода из этой ситуации является внедрение новых подходов к изучению психических явлений и разработка единой методологической базы.

Комплексный подход к изучению проблемы психических состояний требует использования процедур системного анализа и синтеза. Эти процедуры включают в себя выделение системы из окружающей среды, определение ее состава, структуры, функций, интегральных характеристик, системообразующих факторов и взаимосвязей с окружающей средой. На основе этих данных создается модель реальной системы, уровень абстракции которой позволяет определить полноту состава и структуры системы, закономерности ее динамики и поведения.

В свою очередь в рамках данной статьи будет рассмотрено влияние регулярных физических упражнений на психоэмоциональное состояние человека [3].

1. Актуальность исследования в контексте взаимосвязи физической активности и психического здоровья

В свете практической значимости спорта как сложного социокультурного явления, способствующего готовности индивида к трудовой деятельности и удовлетворению духовных потребностей общества, а также представляющего собой значимый компонент этического и эстетического воспитания, вопросы, связанные с воздействием физической активности на психическое состояние, становятся предметом внимания. Различные точки зрения исследователей на проблему изучения психического состояния придают ей многогранность, что создает необходимость в определении основных характеристик и закономерностей данного явления. Тем не менее, несмотря на разнообразие точек зрения в психологии, существуют три общих направления, в рамках которых можно рассматривать проблему психического состояния.

Исследования подтверждают, что физическая активность не только оказывает благотворное воздействие на физическое здоровье, но также положительно влияет на состояние психики человека.

Определение Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) расценивает психическое здоровье как "состояние полного физического, психического и социального благополучия, а не просто отсутствие болезней". В контексте психических расстройств, ВОЗ определяет их как "широкий спектр проблем с разными симптомами", причем такие расстройства, как депрессия и тревожные расстройства, считаются наиболее распространенными [4].

2. Взаимодействие физической активности и психического здоровья

Физические упражнения представляют собой не только средство улучшения физической формы, но и эффективный способ оказания положительного воздействия на психическое здоровье. Регулярная физическая активность способствует появлению ощущения благополучия, придает энергии, улучшает память, концентрацию и качество сна. Не в последнюю очередь, она способна снизить уровень депрессии, тревоги и других психологических проблем, обеспечивая стабилизацию общего настроения.

Осознавая ценность физической активности для психического здоровья, крайне важно понимать, что даже небольшие, умеренные упражнения, проводимые в течение 30 минут 3–5 раз в неделю, оказывают значительное воздействие на психическое состояние. Инициировать процесс можно даже с кратковременных сессий по 15 минут, разделенных на две части.

Неотъемлемой частью заботы о психическом здоровье в процессе занятий физической активностью является внимательность к своему телу и предоставление себе необходимых перерывов на начальных этапах тренировок. С течением времени регулярные физические занятия

содействуют увеличению выносливости и готовности к физическим нагрузкам. Постепенное увеличение времени и вариации упражнений приносит удовлетворение от тренировок. Важно поверить в себя, экспериментировать и убедиться, что физические упражнения действительно

благоприятно сказываются на психическом здоровье.

Существует также целый ряд благоприятных эффектов, которые физические упражнения оказывают на психическое здоровье и психику:

Таблица 1.

Общая характеристика положительного воздействия физических упражнений на психическое здоровье

Table 1.

General characteristics of the positive effects of physical exercise on mental health

Улучшение Памяти	Благодаря высвобождению эндорфинов и стимуляции роста новых клеток мозга физические упражнения способны повысить концентрацию и улучшить способность фокусироваться, что, в конечном итоге, ведет к улучшению памяти.
Повышение Уверенности в Себе	Регулярные физические тренировки, внедренные в повседневную жизнь, могут поднять уровень самооценки и укрепить чувство уверенности в себе. Почувствуете себя более комфортно в своем теле, испытывая ежедневное чувство выполненного долга.
Улучшение качества сна	Даже умеренные физические нагрузки способны установить режим сна, улучшить его качество и синхронизировать циклы сна и бодрствования.
Энергия	Регулярные физические упражнения стимулируют сердечный ритм, повышают физическую форму, увеличивают активность, физическую силу и общую энергию организма.
Психологическая Устойчивость	Физические упражнения предоставляют эффективные средства противостояния психологическим и эмоциональным трудностям, что позволяет избегать использования негативных стратегий, таких как потребление алкоголя, наркотиков или иных вредных привычек, которые могут ухудшить психическое состояние.

Однако следует помнить, что для большинства людей оптимальным выбором является умеренный уровень физических упражнений. Умеренная активность предполагает:

- Дыхание немного учащается, но не достигает задыхания. Например, возможность поддерживать разговор с партнером или тренером, идущим рядом, сохраняется, но не до степени, когда можно было бы спеть песню.

- Тело нагревается в процессе выполнения упражнений, но избегает сильного потоотделения. Это означает, что ощущается приятное тепло и активация физических процессов в организме, но не до такой степени, чтобы пот стекал ручьем.

Умеренный уровень физической активности предоставляет множество здоровьесберегающих выгод, не перегружая физические возможности. Он служит безопасным и приятным методом поддержания активного образа жизни и содействует улучшению физической и психической формы [5].

3. Наиболее полезные виды физической активности

Занятия физической активностью, в том числе и гимнастикой, регулярно оказывают положительное воздействие на кровообращение по всему организму, включая головной мозг. Это способствует улучшению питания мозга и является неотъемлемым компонентом его развития.

Ходьба, особенно на свежем воздухе, является благоприятной формой физической активности, способствующей насыщению клеток кислородом. Устранение кислородного голодания является

ключевым аспектом предотвращения деградации мозга, учитывая его высокую зависимость от постоянного доступа к кислороду. Прогулки на свежем воздухе часто сопровождаются озарением и новыми мыслями.

Плавание представляет собой безопасную и эффективную нагрузку, способствующую развитию кровоснабжения мозга. Сочетание упражнений на все группы мышц с дыхательными практиками оказывает благотворное воздействие на организм в целом, в том числе и на мозг.

Дыхательная гимнастика, осуществляемая в любой обстановке, предоставляет мозгу дополнительное кислородное обогащение, что благоприятно сказывается на памяти.

Использование йоги, статических упражнений и танцев, включая парные и одиночные виды, предоставляет комплексный подход к тренировке тела и мозга. Эти виды активности способствуют не только физическому развитию, но и улучшают координацию, владение телом, а также поднимают настроение.

Игровые виды спорта, такие как футбол, волейбол, теннис и бадминтон, заслуживают внимания, поскольку сочетают в себе физическую активность, эмоциональное вовлечение, тренировку внимания и реакции. К тому же, часто проводятся на свежем воздухе, что является дополнительным позитивным фактором для здоровья мозга [6].

Заключение

Таким образом можно сказать, что физическая активность способствует улучшению настроения,

снижению уровня стресса и тревожности, а также повышению самооценки и общего чувства благополучия.

Кроме того, физические упражнения способствуют выработке эндорфинов - естественных антидепрессантов, что способствует улучшению настроения и снижению уровня депрессии. Регулярные тренировки также способствуют улучшению когнитивных функций и повышению концентрации внимания.

Таким образом, интеграция физической активности в повседневную жизнь может быть важным фактором для поддержания психического здоровья и общего благополучия. Рекомендуется включать в рацион дня регулярные физические упражнения, чтобы снизить риск развития психоэмоциональных расстройств и улучшить качество жизни.

Однако основной вызов заключается в установлении привычки регулярных занятий. Рекомендуется экспериментировать с разными видами физической активности, находя тот, который приносит максимальное удовлетворение. Даже небольшая активность, такая как пятиминутная гимнастика по утрам, может оказать заметное благоприятное воздействие на организм

Литература

1. Физическая активность и ее влияние на здоровье человека. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://zelve-crb.by/informatsiya/novosti/724-fizicheskaya-aktivnost-i-ee-vliyanie-na-zdorove-cheloveka> .- (дата обращения 29.02.2024).

2. Физическая активность и здоровье. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://cgon.rosпотреbnadzor.ru/naseleniyu/zdorovyy-obraz-zhizni/fizicheskaya-aktivnost-i-zdorove/> .- (дата обращения 29.02.2024).

3. Шергина И.П., Чугин М.А. Влияние физической активности на психическое здоровье человека // Международный студенческий научный вестник. 2021. № 2. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=20455> .- (дата обращения 29.02.2024).

4. Катович Н. С. Влияние физических упражнений на психическое здоровье и психику // Актуальные исследования. 2024. №4 (186). Ч. IV. С. 64-66.

5. Основные теоретические подходы в изучении психических состояний. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://studexpo.net/853273/psihologiya/osnovnye_teoricheskie_podhody_izuchenii_psihicheskikh_sostoyaniy .- (дата обращения 29.02.2024).

6. Спорт и психическое здоровье. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://mgkpd.by/информация/здоровый-образ-жизни/статьи/общие-вопросы-психического-здоровья/document-5543.html> .- (дата обращения 29.02.2024).

References

1. Physical activity and its impact on human health. [Electronic resource] Access mode: <https://zelve-crb.by/informatsiya/novosti/724-fizicheskaya-aktivnost-i-ee-vliyanie-na-zdorove-cheloveka> .- (accessed 02/29/2024).

2. Physical activity and health. [Electronic resource] Access mode: <https://cgon.rosпотреbnadzor.ru/naseleniyu/zdorovyy-obraz-zhizni/fizicheskaya-aktivnost-i-zdorove/> .- (accessed 02/29/2024).

3. Shergina I.P., Chugin M.A. The effect of physical activity on human mental health // International Student Scientific Bulletin. 2021. No. 2. [Electronic resource] Access mode: <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=20455> .- (accessed 02/29/2024).

4. Katovich N. S. The effect of physical exercise on mental health and psyche // Current research. 2024. No.4 (186). Part IV. pp. 64-66.

5. The main theoretical approaches in the study of mental states. [Electronic resource] Access mode: https://studexpo.net/853273/psihologiya/osnovnye_teoricheskie_podhody_izuchenii_psihicheskikh_sostoyaniy .- (accessed 02/29/2024).

6. Sports and mental health. [Electronic resource] Access mode: <https://mgkpd.by/информация/здоровый-образ-жизни/статьи/общие-вопросы-психического-здоровья/document-5543.html> .- (accessed 02/29/2024).

**БЕЗОПАСНОСТЬ И ГИГИЕНА В ПРОЦЕДУРАХ ПЕРМАНЕНТНОГО МАКИЯЖА:
СОВРЕМЕННЫЕ СТАНДАРТЫ**

Косарева Виктория Алексеевна

*Мастер перманентного макияжа и камуфляжа
Собственная студия «студия Виктории Косаревой»
Санкт-Петербург, Россия*

SAFETY AND HYGIENE IN PERMANENT MAKEUP PROCEDURES: MODERN STANDARDS

DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2024.4.115.1995

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются актуальные аспекты обеспечения безопасности и соблюдения гигиенических норм в процедурах перманентного макияжа, который набирает популярность как инновационное решение в косметологии. Основное внимание уделяется необходимости строгого соблюдения протоколов безопасности, использованию одноразовых инструментов, а также методам асептики и антисептики для исключения рисков инфекционных осложнений. Подчеркивается значимость качества используемых материалов и предоставление исчерпывающих рекомендаций по уходу после процедуры. Рассмотрены нормативно-правовые аспекты и классификация перманентного макияжа в соответствии с регуляторными документами, подчеркивая его медицинскую природу и необходимость лицензирования.

ABSTRACT

The article discusses current aspects of ensuring safety and hygiene standards in permanent makeup procedures, which is gaining popularity as an innovative solution in cosmetology. The main focus is on the need for strict compliance with safety protocols, the use of disposable instruments, as well as methods of asepsis and antiseptics to eliminate the risks of infectious complications. The importance of the quality of the materials used and the provision of comprehensive recommendations for care after the procedure is emphasized. The regulatory aspects and classification of permanent makeup in accordance with regulatory documents are considered, emphasizing its medical nature and the need for licensing.

Ключевые слова: гигиена, безопасность, перманентный макияж, макияж, нормативно-правовые акты, НПА, стандарты.

Keywords: hygiene, safety, permanent makeup, make-up, regulatory legal acts, NPA, standards.

Введение

В современном мире косметологии наблюдается устойчивый рост популярности перманентного макияжа. Эта процедура обещает сохранение идеального образа без ежедневного приложения усилий. Тем не менее, критическое значение придается обеспечению высоких стандартов безопасности и санитарии, чтобы исключить риски возникновения нежелательных последствий, таких как инфекции или иные осложнения.

Основополагающим принципом является строгое соблюдение норм и протоколов безопасности, включая адекватную подготовку рабочего пространства, использование инструментов однократного применения, а также применение методов асептики и антисептики. Качество используемых материалов и их соответствие установленным стандартам также играют не менее важную роль. Кроме того, предоставление клиентам исчерпывающих рекомендаций по уходу после процедуры способствует оптимизации результатов и минимизации рисков.

Важность соблюдения стерильности и обеспечения гигиенической безопасности в этом контексте не может быть переоценена, поскольку она касается как благополучия клиента, так и профессиональной безопасности специалиста. Важно осознавать, что пренебрежение гигиеническими стандартами повышает

вероятность проникновения инфекций [1]. Так к основным угрозам здоровью при проведении перманентного макияжа можно отнести риски заражения вирусными инфекциями, такими как гепатит и ВИЧ. Данные инфекции продолжают распространяться, несмотря на усилия медицинского сообщества. Особенно опасен вирус гепатита В, С, D, способный сохранять активность на протяжении многих месяцев в микроскопических каплях крови. Таким образом, инструменты и оборудование, контактирующие с биологическими жидкостями, могут стать источником инфекции.

Целью работы является изучение и анализ современных стандартов безопасности и гигиены в процедурах перманентного макияжа для минимизации рисков для здоровья клиентов и специалистов.

В статье особое внимание уделено исследованиям о рисках заражения инфекциями при проведении процедур перманентного макияжа. Важность адекватной подготовки специалистов подчеркивается в работах, опубликованных Эдель Татьяны и других специалистов, которые акцентируют внимание на необходимости обучения персонала основам инфекционного контроля и применению защитных средств.

1. Риски и осложнения

Перманентный макияж, хотя в целом и безопасен, если выполняется квалифицированными специалистами, может привести к ряду

осложнений, как незначительных, так и серьезных. К таким осложнениям относятся инфекции, аллергические реакции, гранулемы, образование келоидов и неудовлетворительные эстетические результаты:

●**Инфекции:** Введение пигмента в дермальный слой кожи создает потенциальные точки входа для бактерий и вирусов, что приводит к инфекциям. Использование нестерильного оборудования или неправильный процесс стерилизации значительно повышают этот риск.

●**Аллергические реакции:** У клиентов могут возникнуть аллергические реакции на используемые пигменты. Эти реакции могут быть немедленными или отсроченными, проявляясь в виде зуда, покраснения, отека или образования волдырей.

●**Гранулемы:** Это узелки, которые могут образовываться вокруг материала, воспринимаемого организмом как чужеродный, включая пигменты, используемые в перманентном макияже.

●**Образование келоидов:** Некоторые люди склонны к образованию келоидов - разрастаний рубцовой ткани на месте зажившей травмы кожи. Перманентный макияж может спровоцировать их образование у предрасположенных к этому людей.

●**Неудовлетворительный эстетический результат:** Ошибки в технике, выборе цвета или форме могут привести к неудовлетворительным результатам, требующим проведения коррекционных процедур, которые могут быть сложными и дорогостоящими.

В свою очередь основные причины осложнений при проведении процедур перманентного макияжа можно разделить на три категории: ошибки, связанные с техникой, реакции, связанные с материалами, и факторы, связанные с клиентом. К техническим ошибкам относятся неправильная глубина нанесения, угол или гигиенические стандарты. Реакции, связанные с материалом, обычно вызваны пигментами, которые не подходят типу кожи человека или имеют низкое качество. Факторы, связанные с клиентом, включают в себя предрасполагающие заболевания, тип кожи и недостатки ухода после процедуры.

Чтобы снизить риски, связанные с перманентным макияжем, мастера должны придерживаться строгих протоколов гигиены и стерилизации. Это включает в себя использование одноразовых игл и оборудования, где это возможно, проведение тщательной оценки состояния кожи перед процедурой и использование патч-тестов для клиентов, чтобы выявить потенциальные аллергические реакции [3].

Обучение и четкое информирование клиентов о рисках, инструкциях по уходу и реалистичных ожиданиях также имеют первостепенное значение. Мастер должен иметь полное представление об истории болезни клиента, включая любые аллергии или состояния, которые могут повлиять на безопасность процедуры или ее результаты.

В заключение следует отметить, что, хотя перманентный макияж дает множество эстетических преимуществ, не следует недооценивать связанные с ним риски и осложнения. Благодаря строгим стандартам практики, постоянному обучению и просвещению клиентов многие из этих рисков можно свести к минимуму, обеспечив безопасное и эффективное нанесение перманентного макияжа.

2. Нормативно-правовая база

Нормативно-правовая база оказания услуг перманентного макияжа в Российской Федерации построена таким образом, чтобы обеспечить безопасность, профессионализм и качество данных косметических вмешательств. Эта комплексная нормативно-правовая база охватывает несколько ключевых документов, среди которых Общероссийский классификатор услуг населению (ОКУН-93) [6], Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 55700-2013 [5] и, в частности, Профессиональный стандарт 33.002 [7].

В ОКУН-93 [6] косметическое татуирование отнесено под кодом 019338 к категории «Бытовые услуги», что указывает на его признание в качестве услуги, доступной населению без строгого лицензирования. Целью этой классификации является минимизация административных барьеров для практикующих мастеров и облегчение предоставления услуг по косметической татуировке.

ГОСТ Р 55700-2013 [5] «Услуги бытовые. Косметический татуаж. Общие требования» относит перманентный макияж однозначно к косметической услуге. Это обозначение подразумевает, что с точки зрения регулирования услуга рассматривается в первую очередь через призму потребительской эстетики, а не через медицинское вмешательство, которое традиционно требует более строгого нормативного контроля.

Введение профессионального стандарта 33.002 [7] знаменует собой кардинальное усовершенствование нормативной базы, определяющей квалификацию и компетенции, необходимые практикующим специалистам, предлагающим услуги косметической татуировки. Этот стандарт устанавливает роли мастера косметической татуировки, мастера перманентного макияжа и мастера художественной татуировки, устанавливая стандарты профессиональной подготовки и сертификации в этой области. В соответствии с этим стандартом практикующие специалисты должны пройти специализированное обучение продолжительностью не менее 144 академических часов и получить сертификат, подтверждающий их квалификацию и соблюдение профессиональных стандартов. Кроме того, этот стандарт подчеркивает важность понимания практикующими мастерами противопоказаний и процессов заживления, связанных с перманентным макияжем, тем самым подчеркивая приверженность безопасности клиентов и качеству обслуживания.

Однако ГОСТ Р 55700-2021 [4] предъявляет дополнительные требования к практикующим специалистам, подчеркивая необходимость документально подтвержденного профессионального образования и квалификации, специфичных для видов предоставляемых услуг. Этот шаг к более строгим нормативным требованиям отражает более широкое понимание необходимости обеспечивать не только качество обслуживания, но также безопасность и благополучие потребителей.

Несмотря на кажущуюся легкость входа в эту сферу из-за отсутствия лицензионных требований для оказания услуг по косметической татуировке, реальность имеет нюансы из-за подробных требований к образованию и сертификации, изложенных в вышеупомянутых стандартах. Эта сложность еще больше усугубляется статьей 14.4 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях, которая устанавливает санкции за несоблюдение требований ГОСТ, подчеркивая юридические последствия несоблюдения установленных профессиональных стандартов.

Нормативно-правовая база для услуг перманентного макияжа в России, в частности включение Профессионального стандарта 33.002 [7], отражает тщательный подход к обеспечению того, чтобы практикующие специалисты были не только технически опытными, но и профессиональными. Такой двойной акцент на технических навыках и профессиональном

образовании гарантирует, что практикующие специалисты могут предлагать высококачественные и безопасные услуги, тем самым защищая интересы потребителей и одновременно способствуя профессиональной честности в индустрии косметической татуировки.

3. Гигиенические требования и стандарты

Сфера перманентного макияжа требует строгого соблюдения гигиенических протоколов для снижения риска инфекций и перекрестного заражения. Центральное место в этих протоколах занимает использование стерильного оборудования и одноразовых материалов.

Для минимизации риска передачи инфекций и обеспечения безопасности как клиента, так и специалиста, рекомендуется строгое соблюдение следующих протоколов безопасности:

- Использование одноразового стерильного оборудования, включая иглы, дюзы и другие расходные материалы, которые должны быть открыты непосредственно перед началом процедуры (рис. 1).

- Ношение специалистом одноразовых перчаток и защитной маски для предотвращения передачи воздушно-капельных инфекций.

- Обязательная дезинфекция рук и рабочих поверхностей перед началом и после завершения процедуры.

- Правильное утилизирование всех использованных расходных материалов [2].



Рисунок 1 - Инструменты и СИЗ для проведения процедуры

Не менее важна стерилизация не одноразовых инструментов. Автоклавирование - процесс, в котором для достижения стерильности используется пар под давлением, - является основным стандартом для стерилизации оборудования, не чувствительного к теплу и влаге. Для предметов, которые не выдерживают высоких температур, альтернативой являются химические стерилизаторы, но при строгом соблюдении рекомендаций производителей для обеспечения эффективности и безопасности [3].

Для защиты себя и клиентов мастера должны использовать средства индивидуальной защиты (СИЗ), такие как перчатки, маски и защитные очки.

Перчатки, в частности, следует менять между клиентами и даже чаще, если они были испорчены во время процедуры. Использование барьерных пленок на поверхностях и оборудовании еще больше снижает риск перекрестного заражения.

Чистота в помещении, где проводится процедура, также имеет первостепенное значение. Сюда входит не только зона лечения, но и вспомогательные помещения, такие как зоны ожидания и уборные. Необходимо регулярно проводить уборку и дезинфекцию, используя средства с доказанной эффективностью против широкого спектра патогенных микроорганизмов (рис. 2).



Рисунок 2 - Пример средств для дезинфекции помещений

Рабочая поверхность стола должна также тщательно дезинфицироваться и защищаться одноразовым покрывным материалом, таким как пленка (рис. 1, 3).

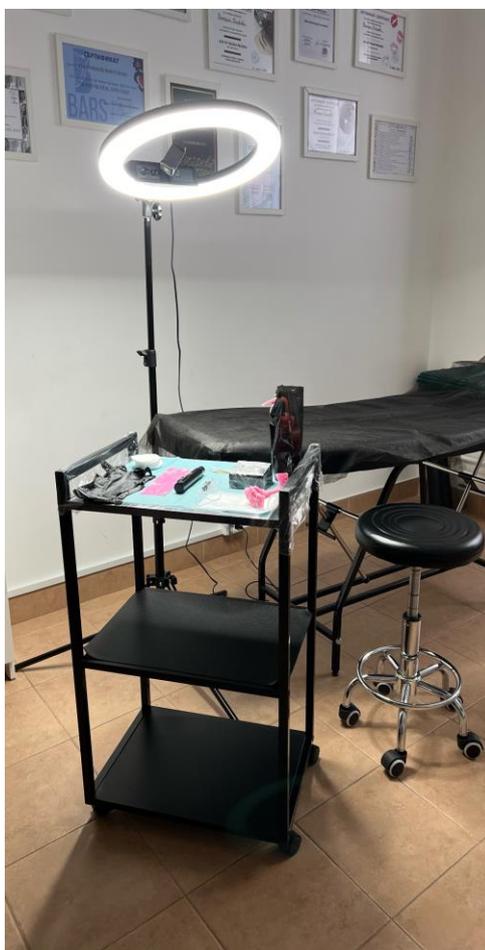


Рисунок 3 - Стол для оборудования, используемого в перманентном макияже

Соблюдение местных и международных санитарных норм и стандартов является обязательным. Это включает в себя получение необходимых сертификатов и постоянное информирование о последних рекомендациях по охране здоровья и безопасности в индустрии косметического татуажа. Специалисты должны постоянно повышать квалификацию, чтобы быть в

курсе новых гигиенических практик, технологических достижений и изменений в законодательстве.

Документация играет важнейшую роль в поддержании гигиенических стандартов. Она включает в себя формы согласия клиентов, подробные записи о проведенных процедурах и журналы стерилизации оборудования. Такая

документация не только помогает в работе с клиентами, но и служит важнейшим инструментом в случае неблагоприятной реакции или проверки со стороны органов здравоохранения.

4. Протокол проведения процедур

Протокол проведения процедур перманентного макияжа - это комплексное руководство, обеспечивающее безопасность, эффективность и удовлетворенность как специалиста, так и клиента. Этот протокол включает в себя несколько важнейших этапов, начиная с первичной консультации и заканчивая послепроцедурным уходом, каждый из которых играет ключевую роль в общем успехе процедуры.

На начальном этапе проводится тщательная консультация, в ходе которой выясняются желания, ожидания и история болезни клиента. Этот шаг очень важен для выявления возможных противопоказаний, таких как аллергия, состояние кожи или прием лекарств, которые могут повлиять на результат процедуры или процесс заживления. Во время консультации мастер также должен обсудить эстетические цели клиента и дать реалистичные ожидания относительно результатов с учетом его типа кожи, возраста и образа жизни.

После консультации проводится детальная оценка обрабатываемого участка. Она включает в

себя изучение текстуры, тона кожи и любых ранее существовавших заболеваний, которые могут повлиять на процедуру. Для проверки аллергических реакций на пигменты или другие материалы, используемые в процессе, может быть проведен патч-тест.

Перед началом процедуры необходимо правильно подготовить зону обработки. Для этого необходимо очистить кожу от макияжа, масел и загрязнений и нанести местный анестетик, чтобы свести к минимуму неприятные ощущения. Мастер также должен подготовить рабочее место, убедившись, что все оборудование простерилизовано, и принять необходимые меры защиты, например, надеть перчатки и накрыть рабочую зону стерильными шторами.

На этапе нанесения перманентного макияжа пигмент аккуратно и точно вводится в верхний слой дермы. Техники варьируются в зависимости от желаемого результата, например, брови, покрас межресничного пространства или цвет губ. Вводится пигмент с помощью стерильных одноразовых игл, представленных в форме картриджей (рис. 4). Картриджи – это заранее стерилизованные на производстве гигиенические модули, исключающие возможность контаминации и обеспечивающие одноразовое использование.

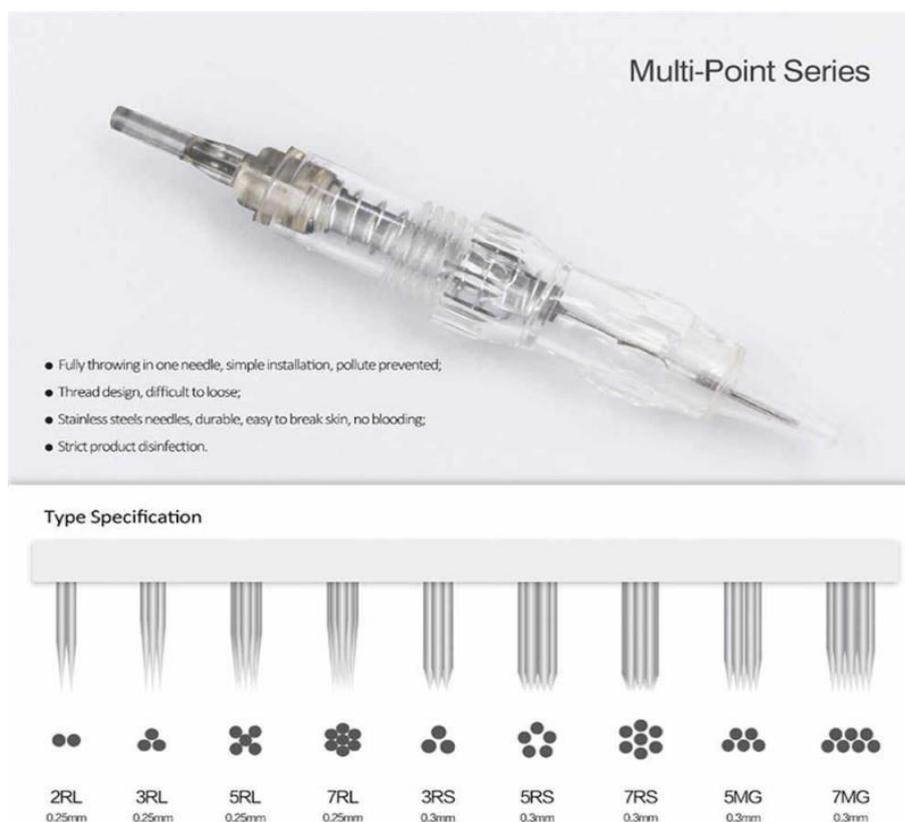


Рисунок 4 - Одноразовые иглы-картриджи. Источник: <https://pm-masters.ru/kartridzhi-biomaser/moduli-biomaser-vintovye-1r-03-mm>

В качестве преимуществ использования модульных игл можно выявить:

• Автоматическое скрытие иглы в насадку при деактивации картриджа, что предотвращает

случайные проколы и исключает контакт пигмента с внутренней частью аппарата.

• Поддержание стерильности устанавливаемой иглы, так как она поставляется в виде готового к

использованию модуля, не требующего дополнительной сборки.

•Простота и безопасность замены модулей без непосредственного контакта со специалистом, благодаря легкой фиксации в аппарате.

По окончании процедуры клиенту предоставляются инструкции по уходу. Они включают в себя рекомендации по уходу обработанной области, нанесению любых предписанных масел и отказу от некоторых видов деятельности, таких как плавание, воздействие прямых солнечных лучей или нанесение макияжа на обработанную область. Клиенты также должны быть проинформированы о нормальном процессе заживления, включая возможные временные изменения цвета или отеки.

Последующий уход - важнейший компонент протокола, в рамках которого проводятся плановые осмотры для наблюдения за процессом заживления и оценки необходимости нанесения штрихов. Этот этап позволяет мастеру устранить любые проблемы, которые могут возникнуть у клиента, и гарантирует долговечность и удовлетворенность перманентным макияжем.

Заключение

Исследование подчеркивает критическую важность соблюдения строгих стандартов безопасности и гигиены в процедурах перманентного макияжа для предотвращения риска инфекционных осложнений и обеспечения благополучия клиентов и специалистов. На основе анализа нормативно-правовой базы, научных исследований и методических рекомендаций автор делает вывод о необходимости интеграции современных технологий и материалов, обеспечивающих высокий уровень стерильности и безопасности процедур. Ключевым фактором успешного решения поставленных задач является улучшение профессиональной подготовки специалистов, повышение осведомленности клиентов о мерах предосторожности и уходе после процедуры, а также строгое соблюдение всех регуляторных и санитарно-эпидемиологических требований. Результаты исследования способствуют формированию основы для дальнейшего развития и совершенствования практик безопасности и гигиены в сфере перманентного макияжа, что в конечном итоге способствует укреплению доверия к этой процедуре как безопасному и эффективному методу косметической коррекции.

Литература

1.Безопасность и гигиена в перманентном макияже.[Электронный ресурс] Режим доступа: <https://28opt.ru/bezopasnost-i-gigiena-v-permanentnom-makijazhe/> .- (дата обращения 18.03.2024).

2.Перманентный татуаж (макияж). Как обеспечить безопасность!?.[Электронный ресурс] Режим доступа:

<https://72.rospotrebnadzor.ru/content/620/34079/> .- (дата обращения 18.03.2024).

3.Безопасный татуаж .[Электронный ресурс] Режим доступа: <https://edelekb.ru/about/news/bezopasnyj-tatuazh> .- (дата обращения 18.03.2024).

4.ГОСТ Р 55700-2021. Национальный стандарт Российской Федерации. Услуги бытовые. Косметический татуаж. Общие требования (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 23.04.2021 N 276-ст)

5.ГОСТ Р 55700-2013. Национальный стандарт Российской Федерации. Услуги бытовые. Косметический татуаж. Общие требования (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 08.11.2013 N 1349-ст)

6.ОК 002-93. Общероссийский классификатор услуг населению (утв. Постановлением Госстандарта России от 28.06.1993 N 163) (ред. от 17.10.2013)

7.Приказ Минтруда России от 22.12.2014 N 1069н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по предоставлению бытовых косметических услуг" (Зарегистрировано в Минюсте России 29.01.2015 N 35776)

References

1.Safety and hygiene in permanent makeup.[Electronic resource] Access mode: <https://28opt.ru/bezopasnost-i-gigiena-v-permanentnom-makijazhe/> .- (date of application 03/18/2024).

2.Permanent tattoo (makeup). How to ensure safety!?.[Electronic resource] Access mode: <https://72.rospotrebnadzor.ru/content/620/34079/> .- (accessed 03/18/2024).

3.Safe tattooing .[Electronic resource] Access mode: <https://edelekb.ru/about/news/bezopasnyj-tatuazh> .- (accessed 03/18/2024).

4.GOST R 55700-2021. The national standard of the Russian Federation. Household services. Cosmetic tattooing. General requirements (approved and put into effect by the Order of Rosstandart dated 04/23/2021 N 276-st)

5.GOST R 55700-2013. The national standard of the Russian Federation. Household services. Cosmetic tattooing. General requirements (approved and put into effect by the Order of Rosstandart dated 08.11.2013 N 1349-st)

6.OK 002-93. The All-Russian Classifier of public services (approved Resolution of the State Standard of Russia dated 06/28/1993 No. 163) (as amended on 10/17/2013)

7.Order of the Ministry of Labor of the Russian Federation dated 12/22/2014 No. 1069n "On approval of the professional standard "Specialist in the provision of household cosmetic services" (Registered with the Ministry of Justice of the Russian Federation on 01/29/2015 No. 35776)

Евразийский Союз Ученых.
Серия: медицинские, биологические и химические науки

Ежемесячный научный журнал
№ 02 (115)/2024 Том 1

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Макаровский Денис Анатольевич

AuthorID: 559173

Заведующий кафедрой организационного управления Института прикладного анализа поведения и психолого-социальных технологий, практикующий психолог, специалист в сфере управления образованием.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

• **Карпенко Юрий Дмитриевич**

AuthorID: 338912

Центр стратегического планирования и управления медико-биологическими рисками здоровью ФМБА, Лаборатория эколого-гигиенической оценки отходов (Москва), доктор биологических наук.

• **Малаховский Владимир Владимирович**

AuthorID: 666188

Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, Факультеты, Факультет послевузовского профессионального образования врачей, кафедра нелекарственных методов терапии и клинической физиологии (Москва), доктор медицинских наук.

• **Ильясов Олег Рашитович**

AuthorID: 331592

Уральский государственный университет путей сообщения, кафедра техносферной безопасности (Екатеринбург), доктор биологических наук

• **Косс Виктор Викторович**

AuthorID: 563195

Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма, НИИ спортивной медицины (Москва), кандидат медицинских наук.

• **Калинина Марина Анатольевна**

AuthorID: 666558

Научный центр психического здоровья, Отдел по изучению психической патологии раннего детского возраста (Москва), кандидат медицинских наук.

• **Сырочкина Мария Александровна**

AuthorID: 772151

Пфайзер, вакцины медицинский отдел (Екатеринбург), кандидат медицинских наук

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна. Материалы публикуются в авторской редакции.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Художник: Валегин Арсений Петрович
Верстка: Курпатова Ирина Александровна

Адрес редакции:
198320, Санкт-Петербург, Город Красное Село, ул. Геологическая, д. 44, к. 1, литера А
E-mail: info@euroasia-science.ru ;
www.euroasia-science.ru

Учредитель и издатель ООО «Логика+»
Тираж 1000 экз.