

ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ИЗМЕНЕНИЙ ДЕФЕКТОВ КОЖИ
ДЛЯ ОЦЕНКИ КОСМЕТОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕДУР

А.Г. НОВИКОВ*, А.А. МАРЬЯНОВСКИЙ**, Н.Е. КОМЛЕВА***

*Клиника красоты «Американская дерматология», 125167, Москва, Ленинградский пр-т, 60А,
e-mail: a.g.novikov@mail.ru

**ЗАО «Арнебия», 115193 г. Москва, ул. Южнопортовая, д. 6/28, e-mail: docaam@yandex.ru

***ФБУН Саратовский НИИСГ Роспотребнадзора, 410022, г. Саратов, ул. Заречная, 1 А,
e-mail: NEKomleva@yandex.ru

Аннотация. Программа «Medic Test» предназначена для использования в медицинской практике- врача косметолога, пластического хирурга, в тех областях медицины, где проводятся реконструктивные манипуляции и коррекция возрастных изменений, в первую очередь на лице - анатомической области с очень сложным рельефом. Проведена количественная оценка изменений после коррекции дермальными филлерами различных анатомических зон лица у 28 пациентов.

Ключевые слова: программа «Medic Test», пиксельный анализ, количественная оценка коррекции возрастных изменений, косметология, старение, филлеры, контурная пластика.

MONITORING SYSTEM FOR CHANGES OF SKIN DEFECTS. APPLICATION
FOR THE ASSESSMENT OF COSMETOLOGY PROCEDURES

A.G.NOVIKOV*, A.A.MARYANOVSKY**, N.E. KOMLEVA***

*Beauty clinic «American dermatology», e-mail: a.g.novikov@mail.ru

**Ltd «Arnebiya», e-mail: docaam@yandex.ru

***Saratov Scientific-Research Institute of Rural Hygien, e-mail: NEKomleva@yandex.ru

Abstract. The «Medic Test» program is intended for the use by an expert medical doctor, either by a cosmetologist or a plastic surgeon, in the areas of medicine where reconstructive manipulations and aging correction are carried out, most importantly on a face, which is an anatomic area with very difficult relief. The quantitative assessment of changes after correction by thermal fillers of various anatomic face zones was carried out with 28 patients.

Key words: «Medic Test» program, pixel analysis, quantitative assessment of aging correction, cosmetology, ageing, fillers, planimetric plasticity.

В настоящее время для оценки возрастных изменений и эффективности косметологических процедур, пластических операций, традиционно применяется фотосъемка, но которая, как правило, проводится в нестандартизированных условиях: используются фотоаппараты, имеющие различные разрешения и объективы с разным фокусным расстоянием, не соблюдаются одинаковые уровни освещенности, а, фотосъемка до и после процедуры выполняется под разными углами и не с одного и того же расстояния. Эти обстоятельства во многом затрудняют анализ полученных снимков и не позволяют достоверно оценить эффективность проведенной пациенту процедуры.

Предлагаемая нами методика предназначена для использования в медицинской практике врача-косметолога, пластического хирурга, т.е. в тех областях медицины, где проводятся реконструктивные манипуляции и коррекция возрастных изменений, в первую очередь, на лице-анатомической области с очень сложным рельефом. Этот подход позволяет определить степень выраженности изначальных проявлений различных кожных дефектов, и наглядно продемонстрировать пациенту в доступной для него форме происходящие положительные изменения после проведенного лечения. Объективной оценкой качества проведенной процедуры являются соответствующие числовые характеристики (в процентах), полученные после одной или нескольких процедур.

Данный метод предполагает использование зеркального фотоаппарата с объективом не менее 55 мм и разрешением 16-18 мегапикселей. Для фиксации фотоаппарата на определенной высоте и под определенным углом и для предотвращения «дрожания» фотоаппарата, что может привести к нечеткости изображения, т.е. для унифицирования условий фотосъемки, следует ее осуществлять со штатива. Обработка полученных снимков проводится на персональном компьютере специальной программой «Medic Test» (все права на данный программный продукт защищены в соответствии с Законодательством РФ, патент №121139 от 20.10.12., свидетельство о государственной регистрации для ЭВМ №2012619770 «MedicTest», от 29.10.12.).

Съемка проводится с отключенной встроенной вспышкой фотоаппарата, т.к. при ее использовании кожные дефекты на снимке могут быть не видны, вместо нее используется внешняя вспышка (рис.1).



Рис.1. Схема проведения съемки

Необходимо отметить следующие преимущества предлагаемого подхода в оценке качества медицинских манипуляций: проведение измерений без какого-либо контакта с кожей, использование дополнительного стереотаксического лицевого штатива, обеспечивающего максимальную точность фотосъемки, практически моментальный объективный результат, информативность для пациента.

Программное обеспечение для анализа изображений позволяет: проводить статистическую обработку данных, экспортировать данные в таблицы, сохранять все полученные значения в базе данных, совмещать два набора измеренных данных, полученных в разное время, для сравнительного анализа. На наш взгляд, сказанное выше и, в особенности возможность количественной экспресс-оценки проводимой медицинской манипуляции, во многом повышает уровень доверия пациента врачу и позволяет избежать необоснованных претензий к полученному эстетическому результату.

Алгоритм применяемой методики следующий: вначале проводится съемка интересующей анатомической области до коррекции или хирургической манипуляции во фронтальной и, если потребуется боковой проекции; съемка должна проводиться при перпендикулярном положении корректируемой области полу, чтобы вектор силы тяжести был направлен строго перпендикулярно; полученное изображение переносится на персональный компьютер и обрабатывается с помощью программы «MedicTest». Поскольку абсолютно симметричных людей не существует, то в программе поочередно обрабатывается корректируемая область с правой и с левой стороны. Принцип работы программы «Medic Test» заключается в пиксельном анализе изображения. Так как любое изображение состоит из темных и светлых пикселей, то сравнивая количество темных пикселей до и после лечебных манипуляций в корректируемой области, мы получаем количественный параметр (в процентах) изменений в интересующей нас зоне (рис.2, 3).

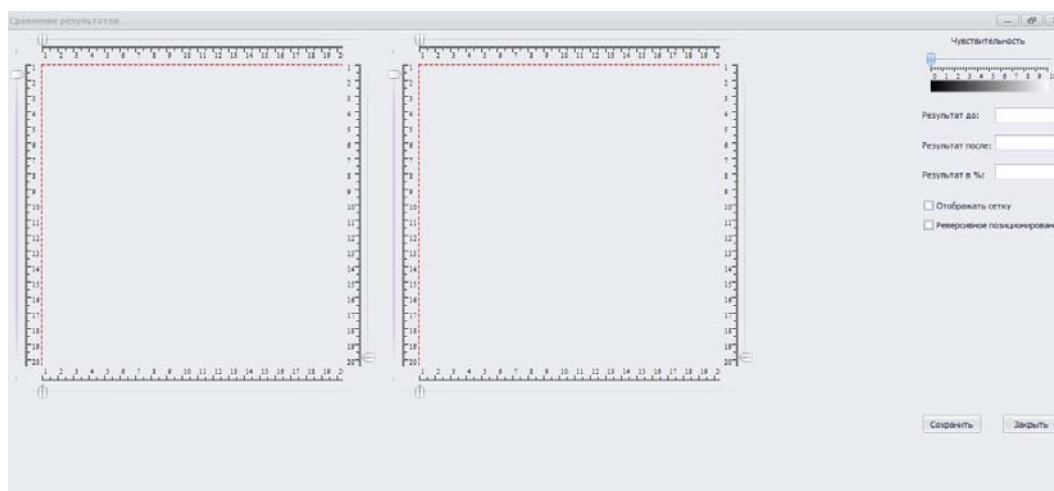


Рис.2. Вид интерфейса для позиционирования фотографий

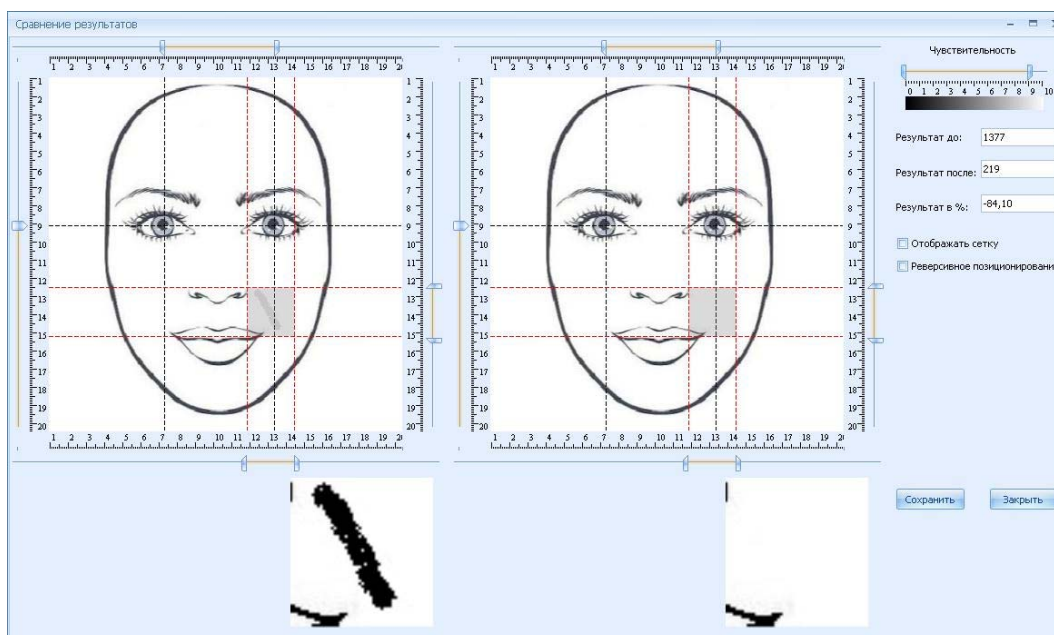


Рис. 3. Схематичное изображение обработки выделенной зоны до и после коррекции

Апробация данного методического подхода нами была проведена при объемной коррекции различных анатомических зон лица у 28 пациенток, возраст которых варьировал от 25 до 62 лет: область носогубных складок (препаратами Суржидерм 30 хр и Реплери №3), зона скуловой области (препарат Реплери №4), область морщин марионетки и губ (Ювидерм №3). При проведении процедур контурной пластики применялась аппликационная анестезия препаратом Эмла. В каждом случае были получены количественные данные в процентах, характеризующие степень изменений кожи после соответствующей процедуры. Расчет изменений в корректируемых зонах, после введения препаратов, проводился с правой и левой стороны, т.к. результаты могли незначительно отличаться за счет естественной асимметрии лица.

Все обследованные были разделены на две группы: в первую группу (16 чел.) вошли пациенты, которым проводилась коррекция носогубных складок и морщин марионетки; вторую группу составили пациенты (12 чел.), которым проводилась коррекция скуловой области и увеличение объема губ. Диапазон измерений в корректируемых областях широко варьировал, при этом выраженность лечебного эффекта составила: при коррекции носогубных складок и морщин марионетки от 2,48 до 99,88% (в среднем по группе $54,76 \pm 7,99\%$), при объемном моделировании скуловой области и увеличении объема губ – от 4,79 до 71,92% (в среднем по группе $33,9 \pm 6,55\%$) (рис.4, 5).

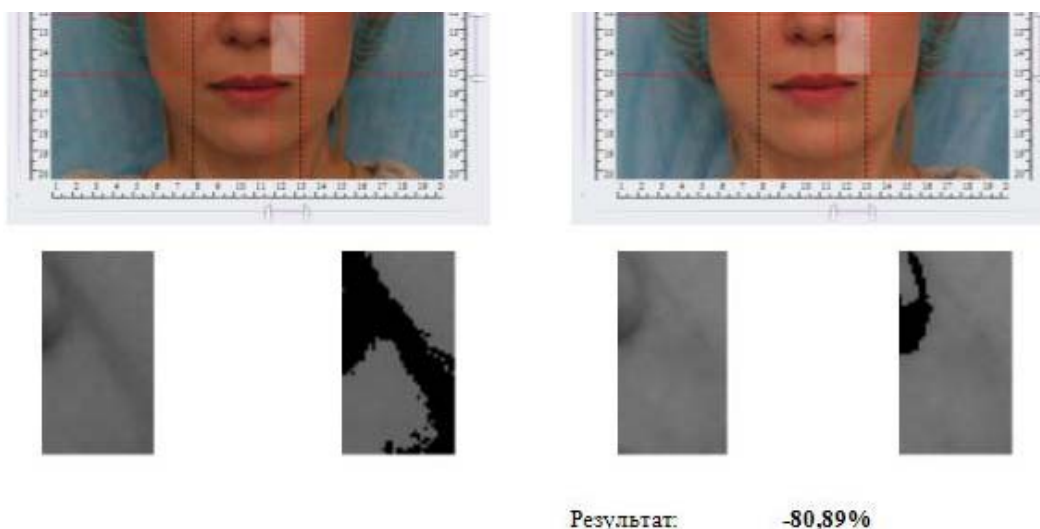


Рис.4. Вид интерфейса отчета-левая сторона

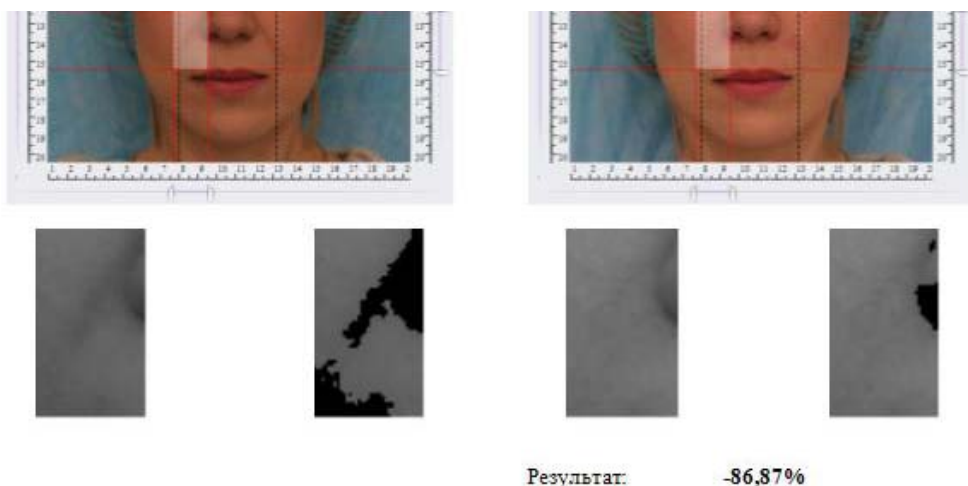


Рис. 5. Вид интерфейса отчета-правая сторона

Полученные результаты наглядно продемонстрировали эффективность проведенных процедур и, в то же время, свидетельствуют о достаточно индивидуальном ответе пациентов на косметологические манипуляции, что в конкретных клинических случаях предполагает построение строго индивидуально ориентированных схем коррекции, учитывающих длительность курса, техник введения и препаратное оснащение процедуры. Более низкие результаты во второй группе обследованных, на наш взгляд, обусловлены в целом, существующими объективными трудностями коррекции данной области лица (из-за анатомо-физиологических особенностей) и, возможно, недостаточно длительным курсом лечебных воздействий при коррекция дефектов в скуловой области и в зоне губ.