

УМЕНЬШЕНИЕ МОРЩИН СНА БЛАГОДАРЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПОДУШЕК

Авторы: С Гомез-Армайонес, ДД,¹ Н Мартинез-Мартинез, МД,¹ Л Барбоза, МД,^{1,2} Д Барко Небреда, МД.¹

¹Кориум Дерматология, Барселона, Испания

²Клиническая больница Барселоны, Испания

Краткое изложение

Предпосылки. Существует взаимосвязь между ночным отдыхом и появлением морщин сна, а также имеются данные о лечебной и профилактической роли нетрадиционных подушек в перераспределении давления, оказываемого на определенные участки лица, участвующие в развитии этих морщин.

Цель. Продемонстрировать уменьшение морщин сна благодаря использованию специальной подушки Omnia.

Пациенты/методы. Было проведено 12-недельное наблюдательное исследование, в котором 23 здоровых добровольца, женщины в возрасте от 37 до 61 года, оценивались в общей сложности по 28 линиям сна путем визуальной оценки с помощью LiveViz® Micro Quantificare (ЛайфВиз Микро от Квантификэа) на исходном уровне и после 12 недель сна на подушке. Степень уменьшения морщин во сне после использования подушки оценивалась тремя экспертами-оценщиками путем измерения диаметра морщин с помощью LiveViz® Micro Quantificare (ЛайфВиз Микро от Квантификэа), а также путем оценки клинических изображений и изображений шероховатости, предоставленных программой. В ходе исследования не наблюдалось и не сообщалось о каких-либо побочных реакциях.

Результаты. Результатом использования подушки явилось значительное уменьшение морщин сна через 12 недель. Среднее уменьшение диаметра морщин составило 25,85%, и, по оценке трех экспертов, 39,3% оцененных морщин продемонстрировали значительное улучшение, 42,8% продемонстрировали умеренное или незначительное улучшение, а 17,9% не улучшились или не ухудшились. В целом мы наблюдали сокращение 82,1% морщин в разной степени.

Заключение: Сон на подушке Omnia приводит к уменьшению диаметра морщин сна и шероховатости кожи.

ВВЕДЕНИЕ

Морщины сна (SW), также известные как линии сна, были впервые описаны Стегманом как «трещины сна» в 1987 году. Как следует из названия, эти морщины связаны с положением во время сна. Предполагается, что прижатие кожи к подушке является основным фактором, способствующим их образованию, поскольку положение на боку является наиболее распространенной позой сна.^{1,2}

Клинически морщины сна обычно проявляются в виде косых или вертикальных линий на лбу, в области вокруг круговой мышцы глаза или на боковых поверхностях носа и подбородка. Эти морщины тесно связаны с поверхностной мышечно-апоневротической системой.^{3,4}

Механизмы, ответственные за развитие морщин сна, не связаны напрямую с мышечными движениями, которые традиционно определяют анатомическую топографию старения и морщин на лице, связанных с мимикой. Искажение лица из-за сил сжатия, сдвига и напряжения возникает, когда люди спят на боку или на животе.³ Эти морщины поначалу могут казаться слабыми, но со временем имеют тенденцию углубляться, особенно когда люди постоянно спят в одном и том же положении, и морщины легко воспроизвести, имитируя такое же сжатие рукой.⁵

Более того, образование этих морщин может быть особенно связано с естественным процессом старения, на который влияет сочетание внутренних (хронологический возраст, пол, гормональный статус) и внешних (воздействие солнца, курение, факторы окружающей среды) факторов старения. В качестве последовательных особенностей этого процесса отмечают уплотнение рогового слоя и дермы, а также изменения в волокнах коллагена, эластина, протеогликанов и воды. Эти изменения снижают эластичность и растяжимость кожи, а также снижают регенеративную способность и физиологическую гидратацию.³

Положения тела во время сна меняются с возрастом. Количество смен положения тела в ночное время имеет тенденцию уменьшаться с возрастом: в среднем с 27 до 16 смен положений за ночь, а общее количество смен положений за ночь составляет в среднем 20. Кроме того, положение на боку во время сна является наиболее распространенным, на него приходится в среднем 65% времени сна. Случаи проведения всего времени сна в одном положении встречаются редко.^{3,5}

Самый надежный способ уменьшить появление связанных со сном морщин — избегать искривления лица во время сна. Этого можно достичь, если спать на спине, поскольку эта позиция обычно уменьшает степень сжатия лица и давления на кожу. Однако сон в таком положении может усугубить проблемы, связанные с дыханием во сне, такие как храп и апноэ во сне. Некоторым людям может быть неудобно или сложно сохранять положение для сна на спине в течение ночи, и это может быть подходящим решением не для всех пациентов.³

Другие стратегии могут помочь свести к минимуму появление морщин сна, например, правильный уход за кожей, чтобы сохранить ее увлажненной и защищенной. В целом, выбор положения сна и методов предотвращения морщин

должен быть адаптирован к индивидуальному комфорту и потребностям, принимая во внимание потенциальные побочные эффекты или проблемы со здоровьем. Другой стратегией уменьшения или предотвращения развития морщин сна и обеспечения хорошего качества отдыха является использование специально разработанных подушек, направленных на смягчение классических точек давления в области лица, связанных с образованием морщин сна.^{3,5,6}

МЕТОДЫ

Двадцать четыре женщины были выбраны на основе критериев включения и исключения, подробно описанных в **Таблице 1**. Каждая участница получила подробную информацию о цели исследования, протоколе, сроках, преимуществах и потенциальных рисках. Желавшие принять участие подписали информированное согласие и получили подушку Omnia (см. рисунок 1), изготовленную из пенополиуретана с эффектом памяти (размеры: 34 x 54 x 13 см; вес: 1,08 кг), а также наволочку из тенсела (натурального эвкалиптового волокна с нижним слоем, состоящим из 90% полиэстера и 10% спандекса). Участникам были даны инструкции по стирке наволочек в соответствии с их обычными процедурами стирки и сушки.

Таблица 1. Критерии включения и исключения

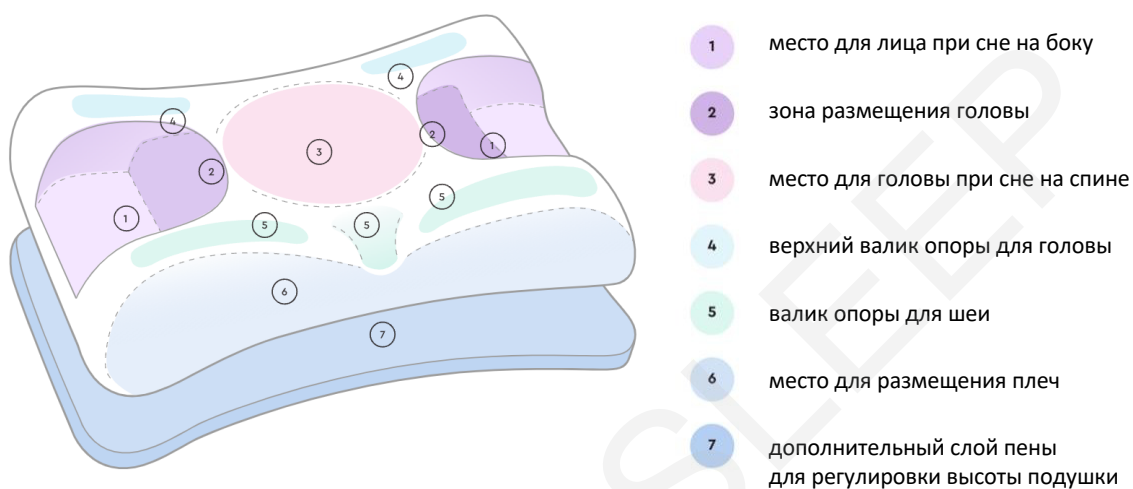
Критерии включения	Критерии исключения
<ul style="list-style-type: none"> • Здоровые женщины в возрасте от 35 до 65 лет • Наличие морщин сна, диагностированных экспертом дерматологом, которые не исчезают в течение дня и не соответствуют мимическим морщинам. • Воспроизводимость морщин с помощью давления в области контакта с подушкой • Доброволец подписывает информированное согласие и понимает суть исследования 	<ul style="list-style-type: none"> • Беременность и кормление грудью • Повреждения кожи (шрамы, татуировки, деформации), которые могут изменить оценку морщин. • Косметические процедуры в течение последнего года и во время исследования (ботулинический токсин, гиалуроновая кислота и другие наполнители, абляционные и неабляционные лазеры) • Воспаление кожи, мешающее оценке морщин. • Лечение иммунодепрессантами в течение последних 6 месяцев. • Заболевания почек или печени.

До и после 12 недель непрерывного использования подушки морщины сна оценивались путем получения изображений с помощью системы 3D-визуализации (LiveViz® Micro Quantificare (ЛайфВиз Микро от Квантификэа)). Три эксперта-дерматолога провели визуальную оценку клинического улучшения, а диаметр этих морщин был измерен в соответствии с шероховатостью, отображаемой в программном обеспечении. Все снимки проводились в контролируемой среде, в одной комнате, при постоянном освещении и

Копирование, размножение, распространение, перепечатка (целиком или частично), или иное использование материала без разрешения правообладателя не допускается.

температурных условиях ($23^{\circ}\text{C} \pm 1$), а перед съемкой изображений проводилось очищение кожи. Степень улучшения состояния морщин, оцененная экспертами, была разделена на три уровня: сильное улучшение (3), среднее или умеренное улучшение (2) и отсутствие улучшения или ухудшения состояния морщин сна (1) (см. Таблицу 2).

Рисунок 1. Особенности подушки Omnia.



Визуализация морщин проводилась с помощью компактной и портативной 3D-системы Quantificare® LiveViz Micro™ (Квантификэа ЛайфВиз Микро™), адаптированной к камере Nikon D5600 (рис. 2). Изображения были визуализированы с помощью программного обеспечения DermaPix® (ДермаПикс) и проанализированы с помощью модуля 3D Analysis™ (Анализис™), который позволяет оценить минимальные изменения на поверхности кожи, достигая разрешения до 8 мкм. Он также позволяет проводить объемные измерения путем анализа структурных изменений колориметрических и топографических характеристик. Это устройство оснащено встроенными двухлучевыми световыми указателями для обеспечения улучшенного воспроизведения изображений.

Рисунок 2. Quantificare® LiveViz Micro™ (Квантификэа ЛайфВиз Микро™)



Результаты

Из 24 изначально набранных добровольцев 23 завершили исследование, а один участник отказался от участия из-за неадаптации к подушке. Пять пациентов были обследованы на наличие двух морщин, в результате чего было проанализировано в общей сложности 28 морщин сна в разных местах (лоб, щека, области около носа, периокулярная (глазничная) и надгубная область). Все пациенты были осмотрены опытными дерматологами, которые определили происхождение морщин путем прямой клинической оценки и теста с подушкой⁴, который включает в себя оценку предполагаемой морщины путем давления рукой или подушкой, чтобы подчеркнуть морщину и отличить ее от мимических морщин. Были исключены морщины, исчезнувшие через несколько часов после ночного отдыха. Возрастной диапазон добровольцев, завершивших исследование, составлял от 37 до 61 года, средний возраст — 50,8 года (см. Таблицу 2). Все добровольцы использовали подушку непрерывно в течение 12 недель.

Все добровольцы были оценены и классифицированы по шкале Глогау: I (легкая степень), II (средняя степень), III (выраженная степень), IV (тяжелая степень). Среди всех участников 20,8% относились ко II группе, 54,2% к III группе и 25% к IV группе. Что касается расположения морщин, то 12 морщин сна были выявлены на щеке, 8 на лбу, 3 в околоносовой области, 3 в периокулярной области и 2 в надгубной области. Тринадцать морщин сна появились на правой части лица, а 15 на левой. Среднее уменьшение диаметра морщин составило 25,85% (см. Таблицу 2).

На рисунках 3 и 4 изображены пациент 10 (правая щека) и пациент 15 (лоб слева), соответственно, посредством трехмерных клинических изображений, общая шероховатость области морщин и шероховатость конкретной морщины на Н0 (неделя 0) и Н12 (неделя 12). Все случаи представлены в **дополнительных материалах S1 и S2**.

Рисунок 3. Клиническая картина, изображение шероховатости, а также шероховатости и диаметра морщин у пациента 10, на исходном уровне Н0 (неделя 0) и Н12 (неделя 12). (расположение: правая щека).


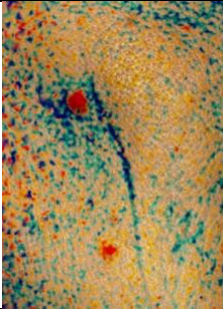


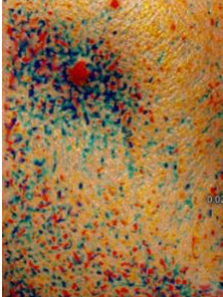


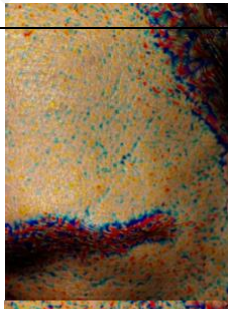
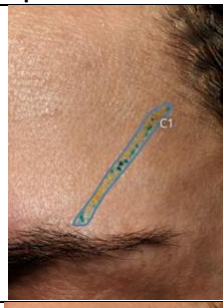

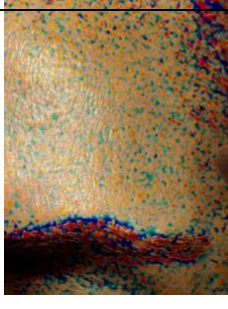

	Клиническая картина	Шероховатость	Шероховатость и диаметр морщины
Н0			
Н12			

Рисунок 4. Клиническая картина, изображение шероховатости, а также шероховатости и диаметра морщин у пациента 15, на исходном уровне (Н0-неделя 0) и Н12 (неделя 12)(расположение: лоб слева)

	Клиническая картина	Шероховатость	Шероховатость и диаметр морщины
Н0			
Н12			

По оценке трех экспертов 39,3% оцененных морщин продемонстрировали значительное улучшение, 42,8% продемонстрировали умеренное или незначительное улучшение, а 17,9% не улучшились или ухудшились. По данным этой оценки 82,1% оцененных морщин продемонстрировали определенную степень улучшения. На протяжении всего исследования не наблюдалось никаких побочных реакций.

Таблица 2. Характеристики пациента (возраст, шкала морщин Глогау), расположение морщин, их диаметр, уменьшение диаметра (%) и степень улучшения.

Номер пациента	Возраст	Шкала морщин Глогау ¹	Расположение	Диаметр морщин Н0 (мм)	Диаметр морщин Н12 (мм)	% уменьшение диаметра	Экспертная оценка ²
P1	61	IV	П лоб	40	29,75	25,6%	3
P2	61	IV	Л щека	45,57	45,63	-0,1%	1
P3	53	III	Л лоб	21,64	10,82	50%	3
P4	58	III	П околоносовая	12,55	12,03	4,1%	2
			П периокулярная	18,04	13,44	25,5%	3
P5	47	II	П периокулярная	16,26	11,63	30%	3
			П лоб	33,70	24,20	28%	2
P6	52	III	П щека	37,28	30,61	17,9%	2
			Л щека	42,79	27,41	35,9%	3
P7	48	III	П щека	26,12	22,94	12%	2
P8	57	III	П щека	17,76	10,24	42%	2
P9	41	II	П щека	17,68	13,90	21%	2
P10	46	III	П щека	47,18	34,49	26,8%	3
			Л щека	34,33	21,73	42%	3
P11	52	III	Л лоб	29,81	20,42	31%	3
P12	56	III	П околоносовая	19,58	13,93	28,8%	2
P13	60	IV	Л периокулярная	20,51	12,64	38%	2
P14	57	IV	Л щека	12,53	12,51	0,16%	1
P15	43	II	Л лоб	31,13	10,13	67%	3
			Л надгубная	13,71	6,54	52%	2
P16	37	II	Л надгубная	21,39	18,05	15%	2
P17	54	III	Л лоб	26,14	21,91	16%	3
P18	39	III	П щека	56,30	46,99	16,5%	1
P19	46	III	Л щека	15,74	16,07	-2%	1
P20	46	III	Л околоносовая	16,58	14,11	14,9%	2
P21	42	II	-	-	-	-	-
P22	43	III	Л лоб	22,93	23,59	-2,8%	1
P23	59	IV	Л щека	25,46	16,22	36%	2
P24	60	IV	П лоб	32,77	15,56	52,5%	2

¹Шкала морщин Глогау: I (легкая степень), II (средняя степень), III (выраженная степень), IV (тяжелая степень).

² Оценка экспертов: Степень улучшения была отнесена к категории «Классифицировано как серьезное улучшение (3), среднее или умеренное улучшение (2), отсутствие улучшения или ухудшения морщин сна (1).

(П) правый; (Л) левый

Обсуждение

В некоторых публикациях предлагается улучшение состояния морщин сна за счет использования специальных подушек. Единственный надежный способ свести к минимуму появление морщин сна — избегать деформации лица, и использовать подушки, специально разработанных для этой цели, кажется многообещающей альтернативой.^{6,7} Насколько нам известно, это крупнейшее исследование, изучающее эффект этих подушек.

Пациенты прошли обследование у опытных дерматологов, которые определили происхождение морщин путем клинической оценки и теста на подушке. Этот анализ подтвердил, что морщина не является мимической и остается неизменной при расслаблении мышц лица. Участникам потребовалось от 2 до 6 недель, чтобы адаптироваться к постоянному ночному использованию подушки; аналогичный период адаптации, как сообщалось ранее в литературе.⁴ В нашем исследовании мы наблюдали уменьшение морщин в различной степени на 82,1%, согласно клиническим изображениям и оценкам шероховатости, проведенным экспертами (39,3% показали значительное улучшение, а 42,8% показали улучшение от легкой до умеренной степени). Среднее улучшение диаметра морщин составило 25,85%.

Наиболее частым расположением анализируемых морщин была щека (50% на правой щеке и 50% на левой щеке). В литературе сообщается о том, что население предпочитает спать на правом боку,^{8,9} что не соответствует нашим результатам, поскольку наше исследование показало 46% морщин на лице справа и 54% на лице слева. В нашем исследовании морщины на лбу справа показали наиболее значительную степень улучшения.

С возрастом кожа теряет эластичность и жесткость, что приводит к образованию более глубоких складок, которые со временем становятся постоянными. В нашем исследовании у большинства пациентов в силу возраста наблюдается умеренное фотостарение, а также снижение эластичности и дряблости, что может быть связано со снижением эластичности и устойчивости морщин сна по сравнению с пациентами более молодого возраста. Несмотря на это ограничение, в большинстве случаев у наших пациентов наблюдалось клиническое улучшение. Тем не менее, необходимы дальнейшие исследования, чтобы оценить изменение этих морщин при использовании подушек в более молодом возрасте, профилактику возникновения морщин сна при использовании подушек и возможность обратить появление морщин сна вспять в зависимости от их расположения.

Одним из ограничений исследования являются потенциальные артефакты, создаваемые программой Quantificare® LiveViz Micro™ (Квантифика ЛайфВиз Микро ТМ). Чтобы решить эту проблему, было сделано несколько фотографий, что позволило получить большой набор данных для сравнительного анализа на Н0 и Н12. Наше исследование продемонстрировало значительное улучшение после 12 недель использования подушек, что соответствует предполагаемым срокам уменьшения этих морщин, предложенным Стегманом, первым автором, описавшим эти морщины в 1987 году, и их вероятной связью с ночным отдыхом.¹

Однако в нашем исследовании отсутствуют данные о долгосрочном поддержании эффекта и улучшения этих морщин в течение длительного периода времени, поэтому необходимы дополнительные исследования.

ССЫЛКИ

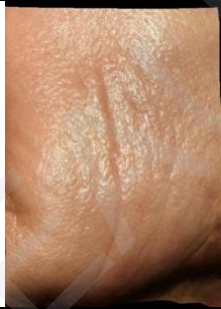
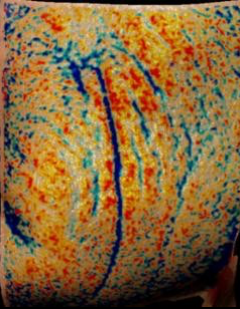


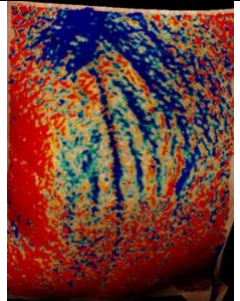

- ¹ Stegman SJ. Sleep creases. *Am J Cosm Surg* 1987;4:277–80
- ² Sarifakioğlu N, Terzioğlu A, Ates L, Aslan G. A new phenomenon: "sleep lines" on the face. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg*. 2004;38(4):244-7. doi: 10.1080/02844310410027257. PMID: 15370809.
- ³ Anson G, Kane MA, Lambros V. Sleep Wrinkles: Facial Aging and Facial Distortion During Sleep. *Aesthet Surg J*. 2016 Sep;36(8):931-40. doi: 10.1093/asj/sjH074. Epub 2016 Jun 21. PMID: 27329660.
- ⁴ Fulton JE Jr, Gaminchi F. Sleep lines. *Dermatol Surg*. 1999 Jan;25(1):59-62. doi: 10.1046/j.1524-4725.1999.08073.x. PMID: 9935097.
- ⁵ De Koninck J, Lorrain D, Gagnon P. Sleep positions and position shifts in five age groups: an ontogenetic picture. *Sleep*. 1992 Apr;15(2):143-9. doi: 10.1093/sleep/15.2.143. PMID: 1579788.
- ⁶ Poljsak B, Godic A, Lampe T, Dahmane R. The influence of the sleeping on the formation of facial wrinkles. *J Cosmet Laser Ther*. 2012 Jun;14(3):133-8. doi: 10.3109/14764172.2012.685563. PMID: 22506801.
- ⁷ Haek B. *Bed and Back: Ergonomic Aspects of Sleeping*. Boca Ratan, FL: CRC Press; 2004.
- ⁸ Xerfan EMS, Facina AS, Tomimori J, Tufik S, Andersen ML. Sleep lines on the skin: an overview of possible causes beyond a purely mechanical etiology. *Int J Dermatol*. 2022 Jun;61(6):760-762. doi: 10.1111/ijd.16072. Epub 2022 Feb 9. PMID: 35141884.
- ⁹ Lorrain D, De Koninck J, Dionne H, Goupil G. Sleep positions and postural shifts in elderly persons. *Percept Mot Skills*. 1986 Oct;63(2 Pt 1):352-4. doi: 10.2466/pms.1986.63.2.352. PMID: 3774439.

Дополнительные материалы S1. 3D клинические изображения, общая шероховатость области морщин и специфическая шероховатость морщин на Н0 и Н12 у всех пациентов (P1-P24).

Пациент (Лоб справа)

	Клиническая картина	Шероховатость	Шероховатость и диаметр морщин
Н0			
Н12			

Пациент 2 (левая щека)

	Клиническая картина	Шероховатость	Шероховатость и диаметр морщин
Н0			
Н12			

Пациент 3 (Лоб слева)

	Клиническая картина	Шероховатость	Шероховатость и диаметр морщин
Н0			
Н12			


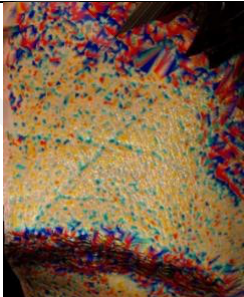
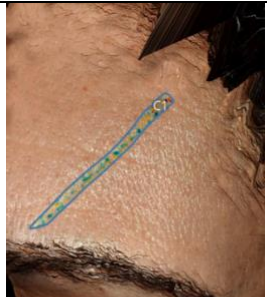

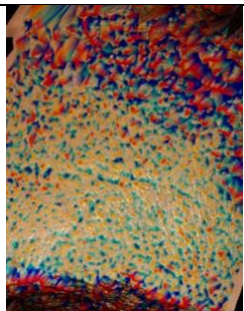

Пациент 4 (Околоносовая область справа)

	Клиническая картина	Шероховатость	Шероховатость и диаметр морщин
Н0			
Н12			


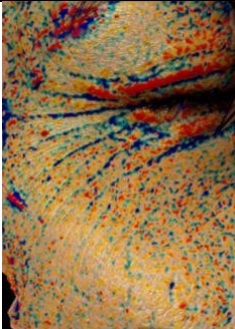


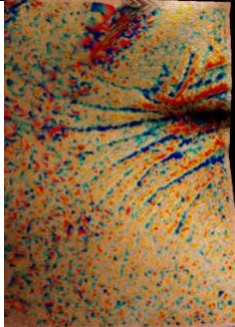
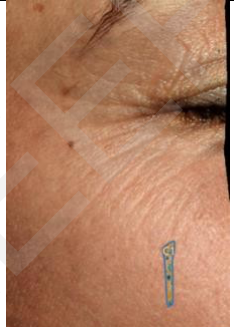
Пациент 4 (Периокулярная область справа)

	Клиническая картина	Шероховатость	Шероховатость и диаметр морщин
Н0			
Н12			

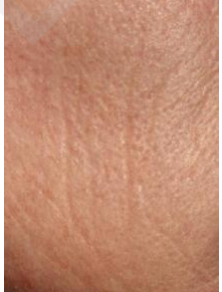
Пациент 5 (Лоб слева)

	Клиническая картина	Шероховатость	Шероховатость и диаметр морщин
Н0			
Н12			

Пациент 5 (Периокулярная область справа)

	Клиническая картина	Шероховатость	Шероховатость и диаметр морщин
Н0			
Н12			

Пациент 6 (Правая щека)

	Клиническая картина	Шероховатость	Шероховатость и диаметр морщин
Н0			
Н12			


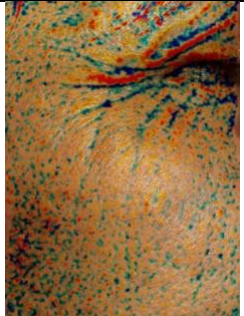

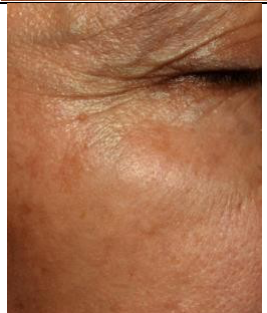


Пациент 6 (Левая щека)

	Клиническая картина	Шероховатость	Шероховатость и диаметр морщин
Н0			
Н12			

Пациент 7 (Правая щека)

	Клиническая картина	Шероховатость	Шероховатость и диаметр морщин
Н0			
Н12			


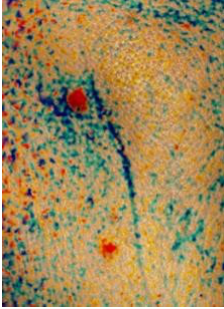


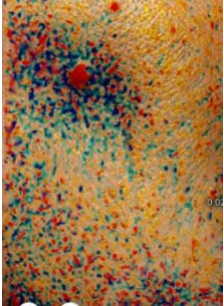

Пациент 8 (Правая щека)

	Клиническая картина	Шероховатость	Шероховатость и диаметр морщин
Н0			
Н12			

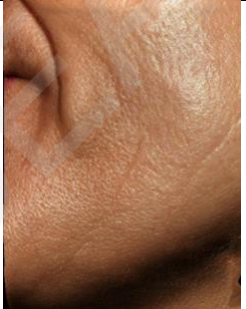
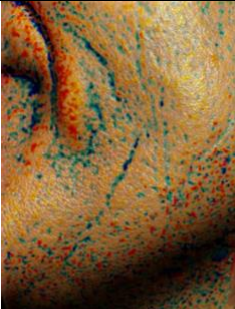

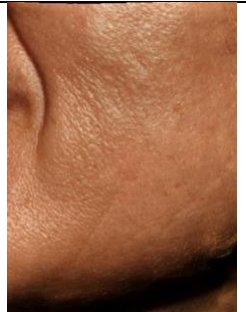
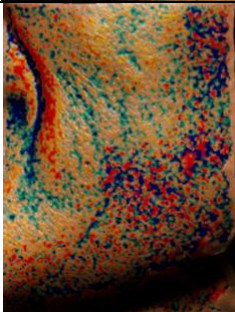

Пациент 9 (Правая щека)

	Клиническая картина	Шероховатость	Шероховатость и диаметр морщин
Н0			
Н12			


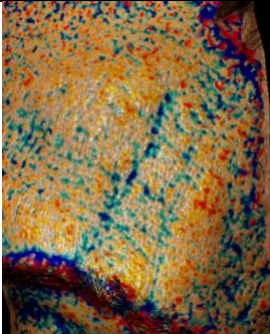


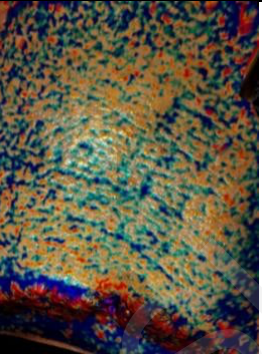

Пациент 10 (Правая щека)

	Клиническая картина	Шероховатость	Шероховатость и диаметр морщин
Н0			
Н12			

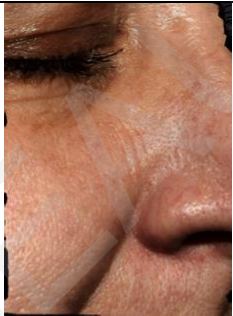
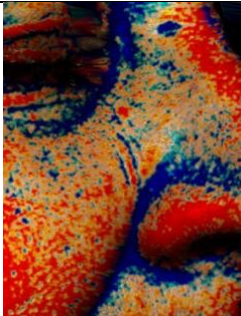


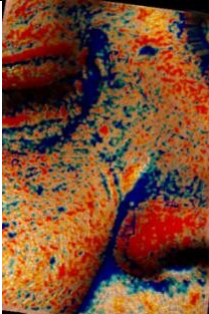

Пациент 10 (Левая щека)

	Клиническая картина	Шероховатость	Шероховатость и диаметр морщин
Н0			
Н12			


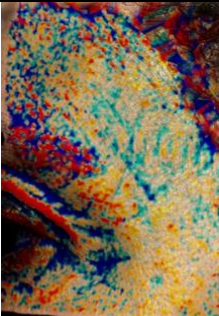


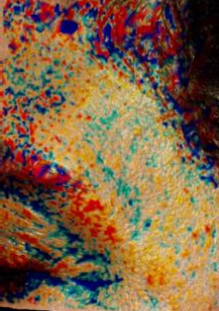
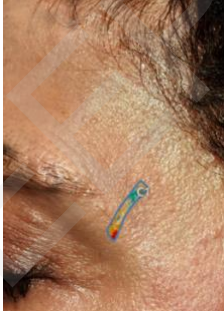
Пациент 11 (Лоб слева)

	Клиническая картина	Шероховатость	Шероховатость и диаметр морщин
Н0			
Н12			

Пациент 12 (Околоносовая область справа)

	Клиническая картина	Шероховатость	Шероховатость и диаметр морщин
Н0			
Н12			


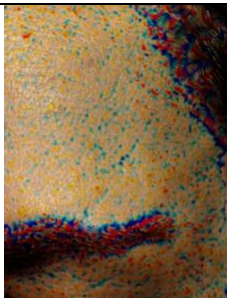
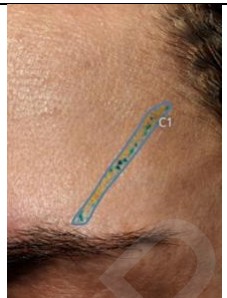

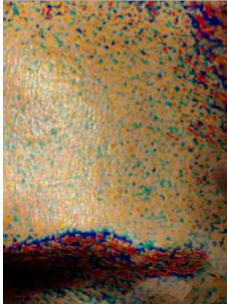

Пациент 13 (Периокулярная область слева)

	Клиническая картина	Шероховатость	Шероховатость и диаметр морщин
Н0			
Н12			






Пациент 14 (Левая щека)

	Клиническая картина	Шероховатость	Шероховатость и диаметр морщин
Н0			
Н12			


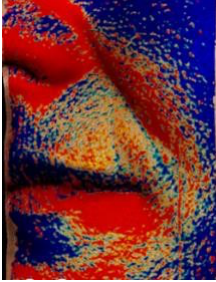



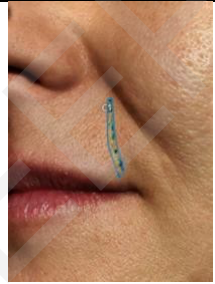
Пациент 19 (Левая щека)

	Клиническая картина	Шероховатость	Шероховатость и диаметр морщин
H0			
H12			


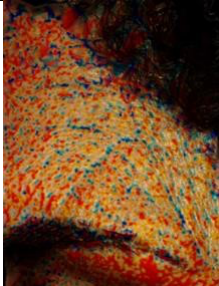




Пациент 15 (Надгубная область слева)

	Клиническая картина	Шероховатость	Шероховатость и диаметр морщин
H0			
H12			


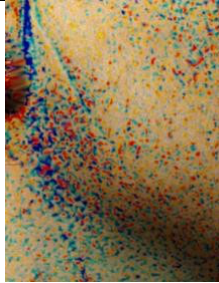




Пациент 20 (Левая щека)

	Клиническая картина	Шероховатость	Шероховатость и диаметр морщин
Н0			
Н12			

Пациент 17 (Лобная область слева)

	Клиническая картина	Шероховатость	Шероховатость и диаметр морщин
Н0			
Н12			


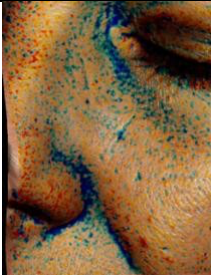



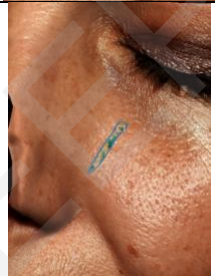
Пациент 18 (Правая щека)

	Клиническая картина	Шероховатость	Шероховатость и диаметр морщин
Н0			
Н12			

Пациент 19 (Левая щека)

	Клиническая картина	Шероховатость	Шероховатость и диаметр морщин
Н0			
Н12			


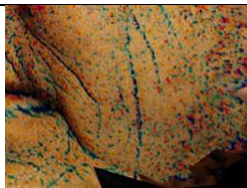


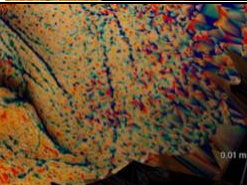

Пациент 20 (Околоносовая область слева)

	Клиническая картина	Шероховатость	Шероховатость и диаметр морщин
H0			
H12			



Пациент 22 (Левая щека)

	Клиническая картина	Шероховатость	Шероховатость и диаметр морщин
H0			
H12			

Пациент 23 (Левая щека)

	Клиническая картина	Шероховатость	Шероховатость и диаметр морщин
H0			
H12			

Пациент 24 (Левая щека)

	Клиническая картина	Шероховатость	Шероховатость и диаметр морщин
H0			
H12	