



BIOLOGICAL FULLERENES · SCIENCE OF SKIN

Raport z pilotażu obserwacyjnego

RADIOFREKWENCJA MIKROIGŁOWA + PIELĘGNACJA AURONN



TECHNOLOGIA / PROTOKÓŁ

Radiofrekwencja mikroigłowa — MEDOFrax ATTRE.EU

PLACÓWKA

Skin Health Clinic

LICZBA UCZESTNIKÓW / OBSZARÓW

4

PROTOKÓŁ

RF mikroigłowa MEDOFrax ATTRE + standaryzowana
pielęgnacja okołozabiegowa AURONN

OBSZAR ZABIEGOWY

brzuch/twarz

OKRES OBSERWACJI

24h

LICZBA ZABIEGÓW

1

00 · ZAŁOŻENIE

Główne założenie pilotażu

Ocena zmian jakości skóry ciała lub twarzy po zabiegu radiofrekwencji mikroigłowej MEDOFrax ATTRE wykonywanych w celu poprawy napięcia i jędrności skóry oraz zmniejszenia jej wiotkości wraz z pielęgnacją okołozabiegową Auronn.

Dodatkowym elementem pilotażu jest obserwacja przebiegu reakcji pozabiegowej i regeneracji skóry w warunkach zastosowania standaryzowanego protokołu pielęgnacji okołozabiegowej AURONN.

Pilotaż ma umożliwić ocenę zarówno krótkoterminowej tolerancji procedury, jak i długoterminowej zmiany wyglądu oraz jakości skóry w połączeniu z produktami Auronn. Dwa obszary z czterech zostały połączone w protokole z laserem Tulowym na jednej procedurze.

01 · CEL

I. Cel badania

Celem pilotażu obserwacyjnego jest opis zmian zachodzących w obrębie skóry po zastosowaniu radiofrekwencji mikroigłowej MEDOFrax ATTRE wraz z pielęgnacją okołozabiegową Auronn.

Obserwowano przebieg bezpośredniej reakcji pozabiegowej, obejmującej przede wszystkim:

- rumień,
- obrzęk,
- uczucie gorąca,
- pieczenie,
- szczypanie,
- ból,
- tkliwość,
- ogólny dyskomfort.

Dodatkowym elementem pilotażu jest standaryzowana dokumentacja fotograficzna umożliwiająca porównanie wyglądu skóry brzucha przed rozpoczęciem terapii oraz po zakończeniu cyklu zabiegowego.

CHARAKTER BADANIA

Badanie ma charakter obserwacyjny. Jego celem jest zebranie danych dotyczących przebiegu terapii RF mikroigłową oraz zmian jakości skóry w warunkach zastosowania określonego protokołu zabiegowego i pielęgnacji okołozabiegowej AURONN.

02 · METODYKA

2. Metodyka badania

PARAMETRY PILOTAŻU

Technologia	radiofrekwencja mikroigłowa MEDOFrax ATTRE
Obszar zabiegowy	brzuch/twarz
Placówka	Attre – Skin Health Clinic
Liczba uczestników/obszarów	4
Liczba zabiegów	1
Okres obserwacji	24h

Procedury wykonywano zgodnie z protokołem właściwym dla urządzenia MEDOFrax ATTRE, wskazaniem zabiegowym, kwalifikacją uczestniczki oraz indywidualną oceną stanu skóry.

Parametry technologiczne, w tym głębokość pracy mikroigieł i parametry energii RF, dobierano indywidualnie zgodnie z instrukcją producenta urządzenia, charakterystyką obszaru zabiegowego oraz oceną osoby wykonującej procedurę.

Przed rozpoczęciem terapii oceniano stan wyjściowy skóry brzucha oraz wykonywano standaryzowaną dokumentację fotograficzną.

W trakcie terapii monitorowano zarówno bezpośrednią tolerancję procedury, jak i stopniowe zmiany jakości skóry.

03 · PUNKTY OBSERWACYJNE

3. Punkty obserwacyjne

T0

T0 – przed rozpoczęciem terapii

Dokumentowano wyjściowy stan skóry brzucha.

Wykonywano standaryzowaną dokumentację fotograficzną.

T1**T1 – bezpośrednio po zabiegu**

Oceniano natychmiastową reakcję skóry na radiofrekwencję mikroigłową:

- rumień,
- obrzęk,
- uczucie gorąca,
- pieczenie,
- szczypanie,
- ból,
- tkliwość,
- ogólny dyskomfort.

Parametry oceniano w skali 0–10, gdzie 0 oznaczało brak objawu, a 10 jego maksymalne nasilenie.

T2**T2 – 30 minut po zabiegu**

Ponownie oceniano te same parametry w celu określenia wczesnej dynamiki wyciszania reakcji pozabiegowej.

Szczególną uwagę zwracano na zmianę rumienia, uczucia gorąca, pieczenia, bólu, tkliwości i ogólnego dyskomfortu po wdrożeniu pielęgnacji AURONN.

T3**T3 – 24 godziny po zabiegu**

Oceniano przebieg wczesnej fazy regeneracji skóry, w tym:

- utrzymywanie się rumienia,
- obrzęk,
- tkliwość,
- pieczenie,
- uczucie gorąca,
- dyskomfort,
- satysfakcję z regeneracji

4. Protokół przygotowania i pielęgnacji

RADIOFREKWENCJA MIKROIGŁOWA MEDOFRAX ATTRE + AURONN

W celu ujednolicenia warunków prowadzenia pilotażu wszyscy uczestnicy objęci protokołem AURONN otrzymali standaryzowane zalecenia dotyczące przygotowania skóry przed zabiegiem, postępowania w dniu procedury oraz pielęgnacji pozabiegowej.

Standaryzacja miała na celu ograniczenie wpływu dodatkowych czynników mogących oddziaływać na reakcję skóry, przebieg regeneracji oraz końcową ocenę efektów terapii.

O1

Etap 1 – przygotowanie skóry 7 dni przed zabiegiem

Na 7 dni przed planowaną radiofrekwencją mikroigłową uczestniczki należące do grupy AURONN rozpoczynały stosowanie:

AURONN Mgiełka ze złotem – 2 razy dziennie, rano i wieczorem, w przypadku twarzy dodatkowo krem rano i wieczorem.

Równocześnie uczestniczkom zalecono:

- regularne nawilżanie skóry,
- przyjmowanie minimum 2 litrów płynów dziennie,
- unikanie intensywnej ekspozycji na promieniowanie UV i solarium,
- niewykonywanie peelingów chemicznych, mikrodermabrazji oraz innych zabiegów złuszczających,
- odstawienie kosmetyków zawierających retinoidy, kwasy AHA/BHA/PHA oraz inne substancje mogące zwiększać reaktywność skóry.

W przypadku obszarów ekspozowanych na promieniowanie UV zalecano stosowanie fotoprotekcji SPF 50+.

O2

Etap 2 – 48 godzin przed zabiegiem

Na 48 godzin przed procedurą uczestniczkom zalecono:

- niespożywanie alkoholu,
- ograniczenie intensywnego wysiłku fizycznego,
- rezygnację z sauny, jacuzzi oraz gorących kąpielii,
- niewykonywanie depilacji w obrębie brzucha/twarzy
- niestosowanie produktów samoopalających.

Celem tego etapu było ograniczenie dodatkowych czynników mogących wpływać na reaktywność skóry oraz jej ocenę bezpośrednio po zabiegu.

03

Etap 3 – w dniu zabiegu

Obszar brzucha/twarzy powinien być czysty i pozbawiony kosmetyków, kremów, makijażu, olejków oraz innych produktów pielęgnacyjnych.

Przed rozpoczęciem procedury uczestniczka była zobowiązana poinformować osobę prowadzącą o każdej zmianie stanu zdrowia od momentu kwalifikacji, w szczególności o:

- nowych lekach,
- infekcji,
- gorączce,
- aktywnych zmianach zapalnych skóry,
- świeżej opaleniznie,
- innych zmianach mogących mieć znaczenie dla bezpieczeństwa procedury.

Przed wykonaniem RF mikroigłowej przeprowadzano ponowną ocenę obszaru zabiegowego oraz wykonywano standaryzowaną dokumentację fotograficzną.

05 · PRZEBIEG ZABIEGU

5. Metodyka – przebieg zabiegu

ETAP 1

Ocena wyjściowa

Przed rozpoczęciem procedury oceniano stan skóry ze szczególnym uwzględnieniem:

- stopnia wiotkości,
- napięcia,
- jędrności,
- sprężystości,
- tekstury,
- jakości skóry,
- widoczności ewentualnych nierówności i rozstępów.

Wykonywano dokumentację fotograficzną w standaryzowanych warunkach jako ocenę wyjściową.

ETAP 2

Przygotowanie obszaru zabiegowego

Skórę oczyszczano i przygotowywano zgodnie z procedurą właściwą dla radiofrekwencji mikroigłowej.

ETAP 3

Radiofrekwencja mikroigłowa MEDOFrax ATTRE

Procedurę wykonywano przy użyciu urządzenia MEDOFrax ATTRE.

Parametry zabiegowe dobierano indywidualnie do:

- stanu skóry,
- stopnia wiotkości,
- grubości tkanki,
- obszaru poddawanego terapii,
- tolerancji uczestnika
- reakcji skóry obserwowanej podczas procedury.

Zastosowana technologia łączy kontrolowane mikronakłucia z działaniem energii fal radiowych oddziałującej termicznie na głębsze struktury skóry. Zgodnie z założeniami protokołu efekty terapii oceniano jako proces rozwijający się stopniowo w kolejnych tygodniach, ze szczególnym uwzględnieniem zmian jędrności, napięcia, tekstury i jakości skóry.

ETAP 4

Bezpośrednia ocena reakcji pozabiegowej

Bezpośrednio po zakończeniu RF mikroigłowej, przed zastosowaniem pielęgnacji AURONN, oceniano:

- rumień,
- obrzęk,
- uczucie gorąca,
- pieczenie,
- szczypanie,
- ból,
- tkliwość,
- napięcie skóry,
- ogólny dyskomfort.

Każdy parametr oceniano w skali 0–10.

Punkt ten stanowił wartość odniesienia do późniejszej analizy dynamiki wyciszania reakcji pozabiegowej.

ETAP 5

Zastosowanie AURONN

Po zakończeniu pierwszej oceny na cały obszar zabiegowy aplikowano:

AURONN Mgietkę z miedzią.

Preparat aplikowano delikatnie, bez intensywnego wcierania oraz mechanicznego pocierania świeżo poddanej procedurze skóry.

ETAP 6

Ocena po 30 minutach

Po około 30 minutach ponownie oceniano:

- rumień,
- obrzęk,
- uczucie gorąca,
- pieczenie,
- szczypanie,
- ból,
- tkliwość,
- napięcie skóry,
- ogólny dyskomfort.

Pozwalało to porównać:

RF mikroigłowa – bezpośrednio po zabiegu

↓

AURONN Mgietka z miedzią

↓

stan skóry po 30 minutach.

Zmiana wartości pomiędzy tymi punktami stanowi jeden z głównych parametrów oceny wczesnej dynamiki reakcji skóry.

06 · PIELĘGNACJA DOMOWA

6. Pielęgnacja domowa po RF mikroigłowej

PIERWSZE 24 GODZINY

W pierwszej dobie po zabiegu uczestniczkom zalecono szczególnie delikatne postępowanie z obszarem poddanym procedurze.

Protokół AURONN**AURONN Mgietka z miedzią – 5 razy dziennie.**

Produkt aplikowano równomiernie na obszar brzucha, bez intensywnego wcierania.

Jednocześnie zalecono:

- niedotykanie i niepocieranie obszaru zabiegowego,
- unikanie gorącej wody,
- niestosowanie przypadkowych kosmetyków,

- unikanie intensywnego wysiłku fizycznego,
- rezygnację z sauny, basenu i jacuzzi,
- niestosowanie lodu bez wyraźnego zalecenia specjalisty.

W pierwszej dobie obserwowano szczególnie:

rumień → obrzęk → uczucie gorąca → pieczenie → tkliwość → napięcie → dyskomfort.

1–7 DNI PO ZABIEGU

W kolejnych dniach kontynuowano pielęgnację regeneracyjną zgodnie z przyjętym protokołem.

AURONN Mgiełka z miedzią – kontynuacja stosowania zgodnie ze schematem badania.

W tym okresie uczestniczkom zalecono również:

- stosowanie wyłącznie preparatów wskazanych przez osobę prowadzącą,
- intensywne nawilżanie skóry,
- niestosowanie peelingów, retinoidów oraz preparatów zawierających kwasy,
- niezdrapywanie ewentualnych mikrostupków powstałych w miejscach nakłuć,
- niewykonywanie masażu i innych zabiegów kosmetycznych w obrębie brzucha,
- niewykonywanie depilacji obszaru zabiegowego.

DO 4 TYGODNI PO ZABIEGU

W okresie kolejnych tygodni uczestniczkom zalecono:

- unikanie intensywnego opalania oraz solarium,
- kontynuowanie pielęgnacji regeneracyjnej zgodnie z protokołem,
- utrzymywanie odpowiedniego nawodnienia organizmu,
- niewykonywanie innych intensywnie stymulujących procedur w obrębie badanego obszaru bez konsultacji z osobą prowadzącą pilotaż.

07 · SCHEMAT

7. Schemat protokołu AURONN w pigułce

7 DNI PRZED

AURONN Mgiełka ze złotem

2 x dziennie – rano i wieczorem

ZABIEG**RF mikroigłowa**

MEDOFrax ATTRE – brzuch

BEZPOŚREDNIO PO RF**Ocena reakcji skóry 0–10****AURONN****Mgiełka z miedzią****30 MIN****Ponowna ocena reakcji skóry****PIERWSZE 24 H****AURONN Mgiełka z miedzią**

5 x dziennie

1–7 DNI**Kontynuacja Mgiełki z miedzią + pielęgnacja regeneracyjna****KOLEJNE TYGODNIE****Kontynuacja pielęgnacji + obserwacja przebudowy skóry****KONTROLA KOŃCOWA****Dokumentacja fotograficzna + ocena przebudowy skóry + satysfakcja uczestniczki****07 · ZAKRES OBSERWACJI**

7. Zakres planowanej obserwacji

REAKCJA I REGENERACJA POZABIEGOWA

1. Rumień

Oceniano intensywność zaczerwienienia skóry bezpośrednio po RF mikroigłowej oraz szybkość jego wyciszenia.

2. Obrzęk

Oceniano obecność i nasilenie obrzęku oraz czas potrzebny do jego ustąpienia.

3. Uczucie gorąca

Oceniano intensywność odczucia ciepła wynikającego z bezpośredniej reakcji tkanek na procedurę.

4. Pieczenie i szczypanie

Oceniano intensywność oraz czas utrzymywania się subiektywnych odczuć skóry po zabiegu.

5. Ból

Oceniano w skali 0–10, umożliwiając obserwację zmian komfortu uczestniczki po zakończeniu procedury.

6. Tkliwość

Oceniano nadwrażliwość obszaru zabiegowego na dotyk i ucisk.

7. Ogólny dyskomfort

Uczestniczka dokonywała całościowej oceny odczuć związanych z rekonwalescencją.

08 · WYNIKI

8. Wyniki badania

Po przeprowadzeniu zabiegu radiofrekwencji mikroigłowej MEDOFrax ATTRE oraz zastosowaniu standaryzowanej pielęgnacji okołozabiegowej AURONN podsumowano wyniki obserwacji przeprowadzonej u 4 uczestników.

Głównym przedmiotem tej części analizy była dynamika wyciszania reakcji pozabiegowej w pierwszych 24 godzinach, ze szczególnym uwzględnieniem zmian zachodzących w ciągu pierwszych 30 minut od zastosowania Mgiełki AURONN z miedzią.

A. TOLERANCJA PROCEDURY I REAKCJA SKÓRY

Reakcję skóry oceniano w trzech punktach czasowych:

- **T1** – bezpośrednio po RF mikroigłowej, przed aplikacją AURONN
- **T2** – 30 minut po aplikacji Mgiełki AURONN z miedzią
- **T3** – 24 godziny po zabiegu

Analizie podlegały:

- rumień,
- obrzęk,
- uczucie gorąca,
- pieczenie i szczypanie,
- ból,
- tkliwość,
- ogólny dyskomfort.

Wszystkie parametry oceniano w skali 0–10, gdzie 0 oznaczało brak objawu, natomiast 10 jego maksymalne nasilenie.

PODSUMOWANIE REAKCJI POZABIEGOWYCH

PARAMETR	BEZPOŚREDNIO PO RF	30 MIN PO AURONN	24 H PO RF	REDUKCJA PO 30 MIN	REDUKCJA PO 24 H
Rumiień	10,00	7,25	0,00	27,5%	100%
Obrzęk	8,50	4,75	0,00	44,1%	100%
Uczucie gorąca	7,75	2,75	0,00	64,5%	100%
Pieczenie i szczypanie	7,50	2,50	0,00	66,7%	100%
Ból	5,75	2,75	0,00	52,2%	100%
Tkliwość	6,50	3,00	0,75	53,8%	88,5%
Ogólny dyskomfort	7,50	3,00	0,75	60,0%	90,0%
Średnia łączna	7,64	3,71	0,21	51,4%	97,2%

B. REAKCJA BEZPOŚREDNIO PO RF MIKROIGŁOWEJ

Bezpośrednio po zabiegu obserwowano wyraźną reakcję skóry na intensywną procedurę mikroigłowo-termiczną.

Najsilniej zaznaczonym parametrem był rumień, który u wszystkich czterech uczestników osiągnął wartość 10/10, dając średnią dla grupy 10,00/10.

Drugą najbardziej nasiloną reakcją był obrzęk – średnio 8,50/10.

Wysokie wartości odnotowano również dla:

- uczucia gorąca – 7,75/10,
- pieczenia i szczypania – 7,50/10,
- ogólnego dyskomfortu – 7,50/10,
- tkliwości – 6,50/10.

Ból był relatywnie mniej nasilony niż rumień, obrzęk czy odczucia termiczne i osiągnął średnią wartość 5,75/10.

Łączna średnia siedmiu ocenianych reakcji bezpośrednio po procedurze wynosiła 7,64/10, wskazując na wyraźną, ale spodziewaną bezpośrednią reakcję skóry po RF mikroigłowej.

Obraz ten pozostaje zgodny z dokumentacją fotograficzną, na której bezpośrednio po zabiegu widoczne były rozlany rumień, punktowe ślady po mikronakłuciach oraz w części przypadków drobne powierzchowne ślady krwawienia.



C. DYNAMIKA WYCISZANIA REAKCJI PO 30 MINUTACH

Po 30 minutach od zastosowania Mgiełki AURONN z miedzią średnie nasilenie każdego z siedmiu ocenianych parametrów było niższe niż bezpośrednio po procedurze.

Największą procentową zmianę obserwowano w zakresie pieczenia i szczypania, które zmniejszyły się średnio z 7,50 do 2,50 pkt, co odpowiada redukcji o około 66,7%.

Bardzo wyraźną zmianę stwierdzono również w przypadku:

- uczucia gorąca: 7,75 → 2,75 pkt, redukcja o 64,5%
- ogólnego dyskomfortu: 7,50 → 3,00 pkt, redukcja o 60,0%
- tkliwości: 6,50 → 3,00 pkt, redukcja o 53,8%
- bólu: 5,75 → 2,75 pkt, redukcja o 52,2%
- obrzęku: 8,50 → 4,75 pkt, redukcja o 44,1%

Najwolniej w pierwszych 30 minutach zmniejszał się rumień – z 10,00 do 7,25 pkt, czyli o 27,5%.

Jest to istotna obserwacja, ponieważ wskazuje, że w pierwszej fazie po zabiegu szybciej zmniejszały się przede wszystkim subiektywne odczucia uczestników – gorąco, pieczenie, szczypanie, ból i dyskomfort – niż widoczna reakcja naczyniowa skóry.

D. ZBIORCZA INTENSYWNOŚĆ REAKCJI POZABIEGOWEJ

Dla pełniejszego przedstawienia dynamiki rekonwalescencji obliczono średnią łączną siedmiu ocenianych parametrów.

Średnia intensywność reakcji:

7,64/10 bezpośrednio po RF

↓

3,71/10 po 30 minutach od AURONN

↓

0,21/10 po 24 godzinach

Oznacza to, że już w ciągu pierwszych 30 minut średnie nasilenie reakcji zmniejszyło się o około: **51,4%**

Natomiast po 24 godzinach redukcja względem stanu bezpośrednio po zabiegu wynosiła około: **97,2%**

Wyniki pokazują zatem bardzo dużą dynamikę wyciszania reakcji skóry w pierwszej dobie obserwacji.

E. STAN SKÓRY PO 24 GODZINACH

Po 24 godzinach od RF mikroigłowej odnotowano niemal całkowite ustąpienie ocenianych reakcji pozabiegowych.

Średnie wartości wynosiły:

rumień – 0,00/10

obrzęk – 0,00/10

uczucie gorąca – 0,00/10

pieczenie i szczypanie – 0,00/10

ból – 0,00/10

Jedynymi objawami utrzymującymi się w niewielkim nasileniu były:

tkliwość – 0,75/10

ogólny dyskomfort – 0,75/10

Oznacza to redukcję tkliwości o około 88,5%, natomiast ogólnego dyskomfortu o 90% w stosunku do wartości bezpośrednio po zabiegu.

Warto zwrócić uwagę, że pomimo bardzo wysokiego początkowego rumienia – średnio 10/10 – po 24 godzinach jego średnia wartość wynosiła 0/10.

F. ANALIZA ŁĄCZNA WYNIKÓW

Połączenie wyników skal obserwacyjnych z dokumentacją fotograficzną wskazuje na dwufazowy przebieg wyciszania reakcji skóry.

W pierwszej fazie – w ciągu 30 minut – najszybciej zmniejszały się odczucia subiektywne związane z komfortem uczestników. Pieczenie i szczypanie zmniejszyły się o 66,7%, uczucie gorąca o 64,5%, dyskomfort o 60%, a ból o 52,2%.

W tym samym czasie widoczna reakcja naczyniowa ustępowała wolniej. Rumień zmniejszył się o 27,5%, a obrzęk o 44,1%.

W drugiej fazie, obejmującej pierwsze 24 godziny, nastąpiło dalsze bardzo wyraźne wyciszenie reakcji. Rumień, obrzęk, gorąco, pieczenie/szczypanie oraz ból osiągnęły średnio 0/10, natomiast tkliwość i ogólny dyskomfort utrzymywały się jedynie na poziomie 0,75/10.

Całościowa intensywność reakcji zmniejszyła się: **7,64 → 3,71 → 0,21 pkt**, co odpowiada redukcji: **51,4% po 30 minutach** oraz **97,2% po 24 godzinach**.

9. Dokumentacja fotograficzna

Modelka 1–4. Każdy kadr zawiera dwa zdjęcia tego samego obszaru: **górne** – bezpośrednio po zabiegu, **dolne** – 24 godziny po zabiegu. Zdjęcia wykonano w standaryzowanych warunkach, zgodnie z protokołem pilotażu.

Modelka 1

BEZPOŚREDNIO PO RF - 24 H PO RF



Modelka 2

BEZPOŚREDNIO PO RF · 24 H PO RF



Modelka 3

BEZPOŚREDNIO PO RF · 24 H PO RF



Modelka 4

BEZPOŚREDNIO PO RF · 24 H PO RF



11 · ANALIZA WIZUALNA

II. Analiza wizualna

Na podstawie przedstawionej dokumentacji fotograficznej obserwuje się wyraźne zmniejszenie nasilenia bezpośredniej reakcji pozabiegowej w ciągu pierwszych 24 godzin. Na zdjęciach wykonanych bezpośrednio po procedurze widoczne są typowe cechy reakcji związanej z mikronakłuwaniem i oddziaływaniem energii RF: rumień, punktowe ślady po wkłuciach, miejscowe podrażnienie oraz w części przypadków drobne powierzchowne strupki lub ślady krwawienia.

Na fotografiach kontrolnych wykonanych po 24 godzinach obraz skóry jest zdecydowanie spokojniejszy. Najbardziej zauważalną zmianą jest redukcja rozlanego rumienia oraz zmniejszenie widoczności punktowych reakcji pozabiegowych. Nie obserwuje się na przedstawionych fotografiach cech rozległego obrzęku, wysięku ani innych wizualnych oznak nasilonej lub nietypowo przedłużającej się reakcji.

RUMIEŃ

Bezpośrednio po zabiegu rumień jest wyraźnie widoczny we wszystkich przedstawionych przypadkach, choć jego intensywność jest zróżnicowana. W części obszarów ma charakter rozlany, a w innych towarzyszy przede wszystkim miejscom mikronakłuć.

Po 24 godzinach obserwuje się znaczące wyciszenie zaczerwienienia. W części przypadków pozostaje jedynie niewielki, miejscowy różowy odcień skóry lub subtelne zaczerwienienie w obszarze poddanym zabiegowi.

PUNKTOWE ŚLADY PO MIKRONAKŁUCIACH

Bezpośrednio po RF widoczne są liczne punktowe ślady odpowiadające miejscom penetracji mikroigieł. W najbardziej nasilonym przypadku obecne są również drobne powierzchowne ślady krwawienia i mikrostupki.

Po 24 godzinach liczba oraz widoczność tych zmian wyraźnie się zmniejsza. W części fotografii pozostają pojedyncze drobne punkty, ale są one znacznie mniej wyraźne niż bezpośrednio po procedurze.

OBRZĘK

Na podstawie dokumentacji po 24 godzinach nie obserwuje się wyraźnego, rozlanego obrzęku ani istotnej deformacji konturu ocenianych obszarów. Jeśli występuje niewielka reakcja obrzękowa, jej stopień nie jest możliwy do wiarygodnego określenia wyłącznie na podstawie fotografii.

INTEGRALNOŚĆ POWIERZCHNI SKÓRY

Pomimo widocznych bezpośrednio po procedurze punktowych uszkodzeń związanych z mikronakłuciami, fotografie po 24 godzinach pokazują zachowaną integralność powierzchni skóry bez widocznego wysięku, rozległych nadżerek czy pęcherzy.

W najbardziej reaktywnych obszarach pozostają delikatne punktowe ślady, jednak ich wygląd wskazuje wizualnie na postępujące wyciszenie reakcji.

TEKSTURA I OGÓLNY WYGLĄD SKÓRY

Po 24 godzinach powierzchnia skóry wygląda na bardziej jednolitą i spokojną niż bezpośrednio po zabiegu. Widoczność miejsc poddanych mikronakłuciom uległa zmniejszeniu, a intensywny początkowy rumień w dużej mierze ustąpił.

Na tym etapie nie należy jeszcze oceniać efektu ujędrnienia, napięcia czy przebudowy skóry. Fotografie wykonane po 24 godzinach służą przede wszystkim ocenie tolerancji zabiegu i przebiegu wczesnej regeneracji. Efekty związane z przebudową tkanek powinny być oceniane w późniejszych punktach obserwacyjnych.

OCENA POSZCZEGÓLNYCH PRZYPADKÓW

Uczestnik 1: bezpośrednio po procedurze widoczny jest intensywny, rozlany rumień oraz liczne punktowe ślady związane z mikronakłuciami. Po 24 godzinach obserwuje się bardzo wyraźne zmniejszenie zaczerwienienia i praktycznie całkowite wyciszenie rozlanej reakcji. Pozostają jedynie subtelne ślady w obrębie leczonego obszaru.

Uczestnik 2: bezpośrednio po zabiegu widoczny jest umiarkowany, dość równomierny rumień. Na fotografii kontrolnej skóra ma zdecydowanie bardziej jednolity wygląd, a zaczerwienienie jest minimalne. Nie widać wyraźnego obrzęku ani nasilonych zmian punktowych.

Uczestnik 3: wyjściowo widoczna jest intensywna reakcja powierzchniowa z rumieniem i bardzo licznymi punktowymi zmianami odpowiadającymi obszarowi mikronakłuć. Po 24 godzinach obserwuje się znaczną redukcję zarówno zaczerwienienia, jak i widoczności reakcji punktowej. Pozostaje łagodny, miejscowy rumień i pojedyncze ślady po mikronakłuciach.

Uczestnik 4: bezpośrednio po procedurze widoczna jest intensywna reakcja z licznymi punktowymi śladami mikronakłuć, drobnymi powierzchownymi śladami krwawienia oraz zaczerwienieniem. Po 24 godzinach następuje bardzo duża zmiana obrazu skóry – większość punktowych zmian nie jest już widoczna, rumień jest minimalny, a powierzchnia skóry prezentuje się jako spokojna i względnie jednolita.

PODSUMOWANIE

Dokumentacja fotograficzna czterech uczestników wskazuje na wyraźną dynamikę wyciszania widocznej reakcji skóry w ciągu pierwszych 24 godzin po radiofrekwencji mikroigłowej. Bezpośrednio po procedurze dominowały rumień oraz punktowe ślady związane z mikronakłuwaniem, w części przypadków z drobnymi powierzchownymi śladami krwawienia. Po 24 godzinach we wszystkich przedstawionych przypadkach widoczne było znaczne zmniejszenie nasilenia zaczerwienienia oraz reakcji punktowej.

Na fotografiach kontrolnych nie obserwuje się nasilonego, rozlanego obrzęku, wysięku, pęcherzy ani innych widocznych cech przedłużonej, intensywnej reakcji skórnej. Powierzchnia skóry jest wizualnie spokojniejsza i bardziej jednolita, a pozostałe ślady po mikronakłuciach mają niewielkie nasilenie.

WNIOSEK

Obraz fotograficzny wskazuje na korzystny przebieg pierwszej doby regeneracji skóry po RF mikroigłowej w obserwowanej grupie. Widoczna reakcja pozabiegowa uległa znacznemu wyciszeniu w okresie 24 godzin. Ponieważ uczestnicy stosowali protokół pielęgnacji okołozabiegowej AURONN, obserwację można opisać jako szybkie wyciszenie reakcji w warunkach stosowania tego protokołu, jednak na podstawie samych fotografii i bez odpowiedniej grupy kontrolnej nie można przypisać obserwowanego tempa regeneracji wyłącznie działaniu produktów AURONN.

10 · PROCEDURA

10. Procedura AURONN w pigułce

PRZYGOTOWANIE

Pielęgnacja AURONN zgodnie z protokołem przedzabiegowym

ZABIEG

RF mikroigłowa MEDOFrax ATTRE

(+ dodatkowo w dwóch przypadkach laser Tulowy na jednej wizycie modelka 4 i modelka 1)

BEZPOŚREDNIO PO

Ocena reakcji skóry → AURONN mgiełka ze złotem

30 MIN

Ponowna ocena rumienia, obrzęku, gorąca, pieczenia, bólu, tkliwości i dyskomfortu

0 – 24 H

Pielęgnacja AURONN zgodnie z protokołem regeneracyjnym

mgiełka z miedzią 2-3 razy dziennie plus krem na obszar twarzy 2 razy dziennie

KOLEJNE DNI

Kontynuacja pielęgnacji AURONN

KONTROLA KOŃCOWA

Ocena przebudowy + fotografie porównawcze

11 · WNIOSEK

11. Wniosek końcowy

Pilotaż obserwacyjny przeprowadzony u 4 uczestników poddanych zabiegowi radiofrekwencji mikroigłowej MEDOFrax ATTRE, w połączeniu ze standaryzowaną

pielęgnacją okołozabiegową AURONN, wykazał bardzo dynamiczne wyciszenie reakcji pozabiegowej w pierwszych 24 godzinach po procedurze.

Bezpośrednio po zabiegu obserwowano wyraźną odpowiedź skóry charakterystyczną dla intensywnej procedury mikroigłowo-termicznej. Średnia łączna intensywność siedmiu ocenianych parametrów wynosiła 7,64/10. Najsilniej zaznaczone były rumień (10,00/10) oraz obrzęk (8,50/10), a wysokie wartości odnotowano również dla uczucia gorąca, pieczenia i szczypania, tkliwości oraz ogólnego dyskomfortu.

Już 30 minut po zastosowaniu Mgiełki AURONN z miedzią średnia łączna intensywność reakcji zmniejszyła się z 7,64 do 3,71/10, co odpowiada redukcji o około 51,4%. Największą wczesną zmianę obserwowano w zakresie pieczenia i szczypania (–66,7%), uczucia gorąca (–64,5%) oraz ogólnego dyskomfortu (–60,0%). Wyniki wskazują, że w pierwszym okresie po zabiegu szczególnie szybko zmniejszały się subiektywne odczucia związane z komfortem skóry, podczas gdy rumień i obrzęk ustępowały bardziej stopniowo.

Po 24 godzinach średnia łączna intensywność reakcji wynosiła jedynie 0,21/10, co oznacza redukcję o około 97,2% względem stanu bezpośrednio po zabiegu. Rumień, obrzęk, uczucie gorąca, pieczenie i szczypanie oraz ból osiągnęły średnio 0/10. Utrzymywały się jedynie minimalna tkliwość i ogólny dyskomfort – oba na poziomie 0,75/10.

Wyniki ocen uczestników były spójne z analizą dokumentacji fotograficznej. Bezpośrednio po zabiegu widoczne były nasilony rumień, punktowe ślady po mikronakłuciach oraz miejscowo drobne powierzchowne ślady krwawienia. Po 24 godzinach obserwowano wyraźne wyciszenie zaczerwienienia i zmniejszenie widoczności reakcji punktowej. Na fotografiach kontrolnych nie obserwowano nasilonego rozlanego obrzęku, wysięku, pęcherzy ani innych widocznych cech nietypowo przedłużonej reakcji. Obserwowany przebieg odpowiada zakresowi reakcji uwzględnionych w protokole pilotażu, obejmujących m.in. zaczerwienienie, niewielki obrzęk, uczucie ciepła, tkliwość i punktowe ślady po mikronakłuciach.