

SANDOZ A Novartis
Division



HYRIMOZ®

ADALIMUMAB FIRMY SANDOZ

W numerze:

Terapia łuszczycy –
kiedy włączyć leczenie systemowe

Takrolimus w medycynie estetycznej

Leki recepturowe
we współczesnej dermatologii



HYRIMOZ® jest wskazany w leczeniu reumatoidalnego zapalenia stawów (u pacjentów dorosłych), wielostawowego młodzieńczego idiopatycznego zapalenia stawów (u pacjentów w wieku od 2 lat), zapalenia stawów z towarzyszącym zapaleniem przyczepów ścięgniętych (u pacjentów w wieku 6 lat i starszych), zeszywniającym zapaleniem stawów kręgosłupa (u pacjentów dorosłych), osiową spondyloartropatią bez zmian radiograficznych charakterystycznych dla ZZSK (u pacjentów dorosłych), łuszczycowego zapalenia stawów (u pacjentów dorosłych), łuszczycy zwyczajnej (u dorosłych pacjentów), łuszczycy zwyczajnej (plackowatej) u dzieci i młodzieży (w wieku od 4 lat), ropnego zapalenia apokrynowych gruczołów potowych (u dorosłych i młodzieży w wieku od 12 lat), choroby Leśniowskiego-Crohna (u dorosłych pacjentów), choroby Leśniowskiego-Crohna u dzieci i młodzieży (w wieku od 6 lat), wrzodziejącego zapalenia jelita grubego (u dorosłych pacjentów), zapalenia błony naczyniowej oka (u pacjentów dorosłych), zapalenia przedniego odcinka błony naczyniowej oka (u pacjentów w wieku od 2 lat). Charakterystyka Produktu Leczniczego z dn. 16.08.2019 r.



dr n. med. Agnieszka Surowiecka

Klinika Medical SPA by A. Surowiecka w Warszawie

Wpływ opatrunku hydrożelowego na rekonwalescencję po zabiegu mezoterapii igłowej twarzy z wykorzystaniem autologicznego koncentratu osocza

Hydrożele definiuje się najczęściej jako układy dwuskładnikowe, w których jeden ze składników jest polimerem hydrofilowym nierozpuszczalnym w wodzie z powodu połączenia jego łańcuchów w sieć przestrzenną, natomiast drugim składnikiem jest woda. W badaniu zostały użyte hydrożele chemiczne, w którym poszczególne łańcuchy polimerów (głównie PVP – poliwinylpirolidon) zostały usieciowane za pomocą wiązki elektronów. Dzięki wykorzystaniu technologii radiacyjnej, opatrunki hydrożelowe (HydroAid®) zawierające 94% wody tworzą stabilny i wytrzymały mechanicznie płat hydrożelu o grubości ok. 3 mm.

Cel

Celem projektu była ocena przydatności opatrunków hydrożelowych w zabiegach rewitalizacji z wykorzystaniem autologicznego osocza bogatopłytkowego, a w szczególności jego wpływ na zmniejszenie bólu podczas zabiegu, zniwelowanie obrzęku, zaczerwienienia i siniaków pozabiegowych.

Material i Metody

Do badania włączono 30 zdrowych ochotników zakwalifikowanych do zabiegu mezoterapii z osoczem bogatopłytkowym. Pacjenci objęci badaniem byli leczeni rutyno-

wo, bez procedur ponadstandardowych. Ryzyko i zagrożenia wynikały z istoty choroby podstawowej oraz zastosowanych metod leczenia farmakologicznego.

Kryteria włączenia:

- wiek > 18 lat,
- wskazania do zabiegu PRP na twarzy.

Kryteria wyłączenia:

- brak zgody pacjenta na udział w badaniu,
- aktywne stany zapalne,
- aktywne choroby autoimmunologiczne,
- procesy nowotworowe.

Grupę badaną stanowiły kobiety w średnim wieku 44 lat, które posiadały wskazania do wykonania zabiegu mezoterapii twarzy z zastosowaniem autologicznego koncentratu osocza.

Zabiegi wykonano autologicznym koncentratem osocza (ACP®) z użyciem podwójnych strzykawek marki *Arthrex®* (*Arthrex*, Austria). Układ *Arthrex® ACP®* umożliwia pozyskanie nawet dwukrotnie większego stężenia płytek niż pozostałe systemy osocza bogatopłytkowego. Nie zawiera substancji separujących, a separacja odbywa się poprzez odwirowanie, przez co jest całkowicie autologiczne i bezpieczne. W układzie *Arthrex® ACP®* eliminowane są leukocyty i erytrocyty, a zatem ryzyko reakcji pozabiegowej jest zminimalizowane.

Po dezynfekcji twarzy przeprowadzano znieczulenie miejscowe kremem pod okluzją. Dodatkowo, na stronę badaną nakładano schłodzony opatrunek hydrożelowy (ok. 20°C) na 20 minut. Do badania wybrano opatrunki w formie maski *HydroAid®* (*KIKGEL*, Polska). Strona badana była wybierana losowo przez badacza.

Autologiczny koncentrat osocza pozyskiwany był i podawany w sposób rutynowy, mikrodepozytami śródskórnymi. Ilość mililitrów była równa między stroną badaną a kontrolną i zależała od ilości pozyskanego ACP®. Po ostrzyknięciu, resztki preparatu i krew z miejsc wkłucia były rozcierane i pozostawiane. Na stronę badaną nakładano ponownie schłodzony (ok. 20°C) opatrunek hydrożelowy na 20 minut (Ryc. 1). Następnie wykonywano zdjęcie porównujące stronę badaną do kontrolnej.

Po zabiegu pacjenci oceniali ból podczas ostrzykiwania w skali NRS – osobno dla strony badanej, osobno dla kontrolnej. Zarówno badacz, jak i pacjent oceniali ogólny wygląd skóry (w skali 1 – fatalny, 5 – bardzo dobry), zaczerwienienie, obrzęki, zasinienia i siniaki (w skali 1 – brak zmian, 5 – duże zmiany).

Wyniki

Stronę prawą oceniano w 5 przypadkach, stronę lewą również.

W ocenie badacza wygląd strony badanej był istotnie lepszy niż kontrolnej (3,6 vs 2,6; $p < 0,005$). Znacznie mniejsze było zaczerwienienie (2,3 vs 3,4; $p < 0,05$) i obrzęk (2,1 vs 3; $p < 0,05$). Nie wykryto istotnych różnic w zasinieniu i liczbie siniaków.

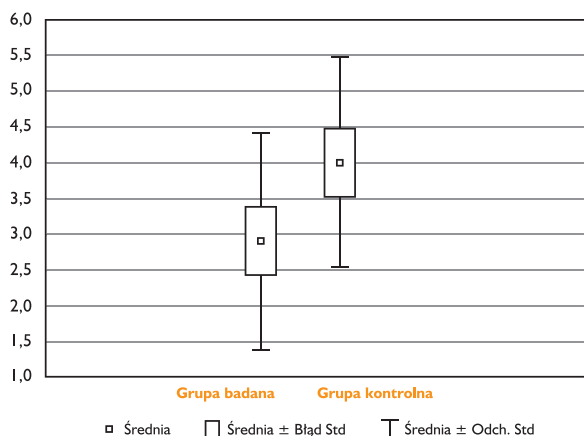
Ból podczas zabiegu w skali NRS był znacząco mniej odczuwalny po stronie badanej ($p < 0,05$) (Ryc. 2).

Po zabiegu wygląd ogólny skóry strony badanej został oceniony jako lepszy niż kontrolnej (3,4 vs 2,6; $p < 0,005$). Pacjentki uznały zaczerwienienie (2 vs 3; $p < 0,05$) i obrzęk (1,9 vs 3,3; $p < 0,05$) za istotnie mniejsze po stronie badanej. Nie widziały różnic w zasinieniu i liczbie siniaków (Ryc. 3,4,5).

Dyskusja

Do badania wykorzystano opatrunek *HydroAid®* (*KIKGEL*, Polska). To opatrunek chłodzący o grubości 3 mm, który ma postać jednolitego, przezroczystego i wytrzymałego mechanicznie płatu hydrożelu. Opatrunek został stworzony z sieci przestrzennej trzech polimerów o wysokiej zawartości wody. Dzięki temu *HydroAid®*, chłodząc skórę, jednocześnie ją chroni i łagodzi skutki urazów powstałych po leczeniu. Dodatkowo wspomaga gojenie uszkodzonych tkanek, tymczasem był stworzony z myślą o leczeniu oparzeń.

Hydrożele to dość młoda grupa materiałów opatrunkowych. Pierwszy hydrożel, który miał być wykorzystany do produkcji soczewek kontaktowych powstał w 1960 roku za sprawą Wichterle i Lim^[1]. Hydrożele to polimery zawierające do 96% wody^[2]. Możemy je podzielić ze względu na rodzaj wykorzystanego polimeru na naturalne oraz syntetyczne^[1]. Duża zawartość wody wpły-



Ryc. 1. Połowa maski hydrożelowej HydroAid nałożona na stronę badaną.

Ryc. 2. Wykres prezentujący poziom bólu, bez opatrunku – „grupa kontrolna” i po zastosowaniu opatrunku – „grupa badana”.



Ryc. 3. Strona badana – prawa. Zdjęcie wykonane po 20 min stosowania zimnego opatrunku hydrożelowego. Widocznie mniejszy obrzęk i zaczerwienienie po stronie badanej.

wa na właściwości opatrunków – zapewniają one odpowiednie nawilżenie rany, silnie absorbują eksudat, indukują autolizę zdewitalizowanych tkanek^[2]. Są bardzo plastyczne i miękkie, przez co atraumatyczne w użyciu^[1-2]. Co istotne, są immunologicznie obojętne^[3]. Hydrożele są dostępne w kilku postaciach, mogą być stałymi arkuszami lub półpłynnymi żelami^[4].

Hydrożele posiadają dodatkowo właściwości bakteriostatyczne. Doświadczenia

na modelach zwierzęcych udokumentowały korzystny wpływ opatrunków hydrożelowych na środowisko rany^[5]. Aby stworzyć jeszcze skuteczniejsze opatrunki i niekorzystne dla rozwoju bakterii warunki, wykorzystuje się nanocząsteczki jonizowanego srebra inkorporowane w strukturę hydrożelu^[6,7]. Badania udowadniają, że opatrunki tej technologii skutecznie hamują wzrost patogenów takich jak: *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*



Ryc. 4. Strona badana – lewa. Zdjęcie wykonane po 20 min stosowania zimnego opatrunku hydrożelowego. Widocznie mniejszy obrzęk i zaczerwienienie po stronie badanej.



Ryc. 5. Strona badana – lewa. Zdjęcie wykonane po 20 min stosowania zimnego opatrunku hydrożelowego. Widocznie mniejszy obrzęk i zaczerwienienie po stronie badanej.

(MSSA i MRSA), *Candida albicans* i *Enterococcus faecalis* (VRE) oraz opóźniają powstanie biofilmu na powierzchni rany^[6]. Hydrożele zawierające nanocząsteczki srebra nie są cytotoksyczne, a nawet 82% zawartego w opatrunkach srebra uwalnianych przez pierwsze 72 godziny od aplikacji^[8]. Badanie Grippaudo z 2010 r. ujawniło jednak, że opatrunki hydrożelo-

we nie zmniejszały częstości występowania uogólnionych infekcji *Pseudomonas aeruginosa* wymagających stosowania dożylnych antybiotyków^[4,9].

Hydrożele przyspieszają gojenie ran oparzeniowych (oparzenia powierzchowne i pośredniej grubości) w porównaniu do standardowych procedur (opatrunki parafinowe). Badanie Guilbaunda z 1992 roku po-

kazało, że czas naskórkowania pod opatrunkiem hydrożelowym wynosił 11,92 dni, a pod zwykłą gazą 13,55 dni^[4]. Co więcej, zmiana opatrunków hydrożelowych (badanie tego samego autora z 1993 roku) powodowało mniejsze dolegliwości bólowe oraz mniejszą częstotliwość zmiany opatrunków^[4]. Podobne rezultaty były osiągnięte dla włókien hydrożelowych. Głównym mankamentem włókien hydrożelowych jest ich wysoki koszt.

Istnieje coraz więcej doniesień z zastosowania hydrożelowych opatrunków w medycynie estetycznej. Szczególnie w zabiegach z wykorzystaniem laserów, schłodzone hydrożele poprawiają rezultaty i odczucia pacjenta. Są całkowicie przepuszczalne dla energii i nie zmieniają parametrów zabiegu. Chronią jednak przed uszkodzeniem termicznym, zmniejszają dolegliwości bólowe i niwelują przykry zapach^[10]. Zmniejszenie odczynu i rumienia przez przezroczyste hydrożele umożliwia lepszą ocenę nawet drobnych zmian, co bywa trudne przy obrzęku^[11]. Zbyt intensywne chłodzenie podczas zabiegów może uszkodzić warstwę naskórka i spowodować, że efekty zabiegu będą różne od oczekiwanych. Hydrożele, oprócz schłodzenia, zapewniają właściwe nawilżenie, przez co chronią naskórek przed czynnikami fizycznymi^[12]. Podczas chłodzenia kriogenicznego uzyskiwana jest temperatura ok. 20,5°C na powierzchni, podczas gdy wynosi ok. 33°C na głębokości 1-3 mm. Takie różnice powodują, że działanie energii termicznej jest zależne od głębokości i różni się od siebie^[13]. Kolejnym ważnym aspektem hydrożeli jest fakt, że są one jałowe. Dzięki temu chronią miejsce zabiegowe przed infekcją, ale również zabezpieczają sprzęt (laser) przed kontaminacją^[13]. Wykorzystanie opatrunków hydrożelowych przyspiesza rekonwalescencję i minimalizuje skutki uboczne przy zabiegach laserowych^[14]. Hydrożele mają również zastosowanie w zabiegach ty-

pu mikrodermabrazja, peelingach, epilacji laserowej, zamykaniu naczynek^[14].

W swojej praktyce z powodzeniem stosuję schłodzone opatrunki hydrożelowe jako element znieczulenia do zabiegów liftingujących z wykorzystaniem nici haczykowych. Pokrycie znieczulonego nasiękowo obszaru chłodnym opatrunkiem przyspiesza znieczulenie i obniża ryzyko powstania siniaków i krwawienia. Opatrunki są jałowe, zatem nie kontaminują pola operacyjnego. Po zabiegu nakładam ponownie świeży schłodzony opatrunek, dzięki czemu po 15 minutach znika obrzęk i zaczerwienienie. Znacząco poprawia to doznania pacjenta, jak i wygląd skóry bezpośrednio po zabiegu. Dostępne są również hydrożele w postaci płatów na powieki – są wykorzystywane przy blefaroplastykach^[14].

Wnioski

Zastosowanie opatrunków hydrożelowych *HydroAid*[®] znacząco poprawia komfort i zmniejsza ból pacjenta podczas zabiegu mezoterapii z wykorzystaniem autologicznego koncentratu osocza. Ponadto poprawia wygląd skóry po zabiegu, zmniejszając obrzęk i zaczerwienienie. Wygląd ogólny skóry po zabiegu jest istotnie lepszy niż bez opatrunku, a rekonwalescencja przyspieszona.

Piśmiennictwo:

1. J. Pluta, B. Karolewicz; Hydrożele: właściwości i zastosowanie w technologii postaci leku. I. Charakterystyka hydrożeli; „Polimery w Medycynie”, 2/2004, str. 3-19.
2. Daunton C., Kothari S., Smith L., Steele D.; A history of materials and practices for wound management, *Wound Practice and Research*, Volume 20 Number 4 – November 2012, 174-184.

3. Murphy S., Skardal A., Atala A.; Evaluation of hydrogels for bio- printing applications; *Biomed Mater Res Part A* 2013;101A:272-284.
4. J. Wasiak, H. Cleland, F. Campbell, A. Spinks; Dressings for superficial and partial thickness burns; *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013, Issue 3. Art. No.: CD002106.
5. M.D. Konieczynska, J.C. Villa-Camacho, C. Ghobril, M. Perez-Viloria, K. M. Tervis, W. A. Blessing, A. Nazarian, E. K. Rodriguez, M.W. Grinstaff; On-Demand Dissolution of a Dendritic Hydrogel-based Dressing for Second-Degree Burn Wounds through Thiol–Thioester Exchange Reaction; *Angew. Chem.* 2016, 128, 10138-10141.
6. M. Konop, T. Damps, A. Misicka, L. Rudnicka, Certain Aspects of Silver and Silver Nanoparticles in Wound Care: A Minireview; *Journal of Nanomaterials* Volume 2016, Article ID 7614753.
7. B. Boonkaew, P.M. Barber, S. Rengpipat, P. Supaphol, M. Kempf, J. He, V.T. John, L. Cuttle; Development and Characterization of a Novel, Antimicrobial, Sterile Hydrogel Dressing for Burn Wounds: Single-Step Production with Gamma Irradiation Creates Silver Nanoparticles and Radical Polymerization; *JOURNAL OF PHARMACEUTICAL SCIENCES* 103: 3244–3253, 2014.
8. B. Boonkaew, P. Suwanpreuksa, L. Cuttle, P. M. Barber, P. Supaphol; Hydrogels Containing Silver Nanoparticles for Burn Wounds Show Antimicrobial Activity Without Cytotoxicity; *J. APPL. POLYM. SCI.* 2014, DOI: 10.1002/APP.40215.
9. K.S.P. Jodar, V.M. Balca O,M.V. Chaud, M. Tubino, V.M.H. Yoshida, J. M. Oliveira JR, M.M.D.C. Vila; Development and Characterization of a Hydrogel Containing Silver Sulfadiazine for Antimicrobial Topical Applications; *JOURNAL OF PHARMACEUTICAL SCIENCES* 104:2241–2254, 2015.
10. J.M. Handley; Adverse events associated with nonablative cutaneous visible and infrared laser treatment; *J Am Acad Dermatol* 2006;55:482-9.
11. D. Cassuto, J-F. Molla, L. Scrimali, P. Sirago; Right-left comparison study of hydrogel pad versus transparent fluid gel in patients with dermo-cosmetic lesions undergoing non-ablative laser therapy; *Journal of Cosmetic and Laser Therapy* 2009, iFirst Article, 1-7.
12. E. Hhaufaire-Uhoda, P. Paquet, G.E. Pierard; Dew point effect of cooled hydrogel pads on human stratum corneum biosurface; *Dermatology* 2008; 216:37-39.
13. M.O. Bodendorf, S. Grunewald, J.C. Simon, U. Paasch; Efficacy and cosmetic results of contact gel cooling of the skin during non-ablative laser procedures; *JDDG*;2008, 6:647-652.
14. W. Rybak; Zastosowanie opatrunków hydrożelowych w medycynie estetycznej; *Aesthetica*.