

Zastosowanie ozonoterapii w leczeniu łojotokowego zapalenia skóry twarzy z zastosowaniem aparatu OzonyTron

Wstęp: Mieszaniny tlenowo-ozonowej, w celach leczenia zakażeń zewnętrznych, w przebiegu ropowic, poparzeń, złamań i zmiażdżeń użyto po raz pierwszy prawie 100 lat temu. Dzięki wysokiemu potencjałowi oksydacyjno-redukcyjnemu ozon niszczy większość struktur enzymatycznych mikroorganizmów, stąd jego właściwości bakterio- i wirusobójcze oraz grzybobójcze. W pracy przedstawiono zastosowanie ozonu w wybranych przypadkach łojotokowego zapalenia skóry.

Materiał i metoda: Terapii omawianą metodą poddano 10 osób z rozpoznanym i leczonym dermatologicznie łojotokowym zapaleniem skóry twarzy w wieku 15-28 lat. Do wykonania zabiegów użyto aparatu OzonyTron firmy Mymed oraz aplikator GI.

Wyniki: W zastosowanej ozonoterapii z wykorzystaniem aparatu Ozony Tron osiągnięto trwały efekt leczniczy niezależnie od zaawansowania i charakteru zmian chorobowych. Zadowalający efekt leczniczy uzyskano po 4 do 5 aplikacjach. Najbardziej zaawansowane i oporne, na różne próby leczenia, ropne zmiany skóry (dwa przypadki) ustąpiły po 8 zabiegach.

Wnioski: Ozonoterapia aparatem OzonyTron potwierdziła wysoką skuteczność tej metody w walce z uciążliwymi objawami łojotokowego zapalenia skóry twarzy u wszystkich pacjentek poddanych terapii.

WSTĘP

Odkrycie ozonu przypisuje się Holendrowi M. Van Marumowi (1785 r.), który opisał specyficzny zapach podczas przechodzenia iskry elektrycznej przez powietrze i nazwał go „elektryczną energią” (1). W 1839 r. niemiecki chemik Ch. F. Schönbein zidentyfikował gaz, powstający na anodzie podczas elektrolizy wody i nadał mu grecką nazwę ozon – „drażniąco-pachnący”(2). Pierwsza lampa ozonowa pojawiła się w 1857 r. skonstruowana przez Werner von Siemens, a w 1873 r. Fox odkrył „zabójcze” działanie ozonu wobec mikroorganizmów.

W 1891 r. Bontemps i Pfannestiel, jako pierwsi, opisali bakteriobójcze działanie tego gazu. Za datę pierwszego zastosowania ozonu w medycynie uznaje się rok 1894, kiedy to Labbe i Qudin użyli go w leczeniu gruźlicy. Brodie i Ledenburg podali wzór cząsteczkowy tego gazu – O₃ w 1898 r. (2).

Mieszaniny tlenowo-ozonowej, w celach leczenia zakażeń zewnętrznych, w przebiegu ropowic, poparzeń złamań i zmiażdżeń użył A. Wolff w 1915 r. Taką samą mieszaninę zastosowali w 1935 roku Payer i Auborg w leczeniu wrzodziejącego zapalenia jelita grubego.

W stomatologii prekursorem w tej dziedzinie był lekarz z Zurychu, Fisch, który jako pierwszy w 1933 r. zastosował terapię ozonowo-tlenową w leczeniu ognisk zapalnych w jamie ustnej, takich jak ropień okołowierzchołkowy w leczeniu zgorzeli miążgi i periodontopatii (3, 4).

W Polsce ozonoterapia została zastosowana po raz pierwszy przez Antoszewskiego i Gierek-Łapińską w leczeniu schorzeń oczu, pod postacią kropli, w leczeniu powikłań infekcyjnych po wszczepieniu zastawki Pudenza, Antoszewski wspólnie z Wieczorkiem, zastosowali podaż gazowej mieszaniny tlenowo-ozonowej do komór bocznych mózgu u leczonych dzieci (1, 5, 6).

Ozon – O₃ jest wysokoenergetyczną, alotropową odmianą tlenu o ciężarze cząsteczkowym 48. W temperaturze pokojowej jest bezbarwnym lekko niebieskawym gazem, łatwo rozpuszczalnym w wodzie. Jako jeden z najsilniejszych utleniaczy szybko przekształca się w tlen, wyzwalaając bardzo aktywny tlen atomowy.

Do celów medycznych wykorzystywana jest mieszanina tlenu dwuatomowego i trójatomowego. Jedną z ważniejszych właściwości ozonu to zdolność łączenia się ze związkami organicznymi. Reakcja ozonu z aminokwasami i wielonienasyconymi kwasami tłuszczowymi prowadzi do powstania ozonków. Substancje te – nadtlutki związków organicznych oraz powstający jon

ponadtlenkowy odgrywają zasadniczą rolę w ozonoterapii. Nadtlenek ozonu posiada zdolność neutralizacji i wypierania z tkanek wolnych rodników tlenowych, powstających wskutek działania czynników patogennych (7).

Zastosowanie mieszaniny tlenowo-ozonowej zwiększa w organizmie transbłonowy przepływ tlenu w komórkach, indukując enzymy, takie jak: katalaza, peroksydaza glutationowa i dysmutazy nadtlennkowe. W kontakcie z krwinkami czerwonymi ozon łączy się z częścią hydrofobową błony komórkowej, powodując skrócenie łańcucha nienasyconych kwasów tłuszczowych (7).

Dzięki wysokiemu potencjałowi oksydacyjno-redukcyjnemu ozon niszczy większość struktur enzymatycznych mikroorganizmów, stąd jego właściwości bakterio- i wirusobójcze oraz grzybobójcze.

Jest to, więc także działanie genotoksyczne w stosunku do żywych mikroorganizmów (5, 6, 8, 1, 9, 10).

Bakterie Gram(+) są bardziej wrażliwe na działanie ozonu niż bakterie Gram(-), a terapia ozonowa przynosi większe efekty w leczeniu zakażeń florą beztlenową.

Proces oddziaływania na wirusy przebiega dwuetapowo. W I etapie – pozakomórkowym, na skutek reakcji ozonu z nienasyconymi kwasami tłuszczowymi, następuje przenikanie nadtlennków do cytoplazmy przez błony komórkowe. W II etapie – wewnątrzkomórkowym następuje bezpośredni wpływ nadtlennków na replikację wirusa.

Według najnowszych doniesień terapia tlenowo-ozonowa wywiera znaczący wpływ na układ immunologiczny hamując odczyn immunologiczne towarzyszące stanom zapalnym. Zastosowanie aktywnego tlenu oraz ozonu w niewielkich stężeniach powoduje wzrost uwalniania cytokin i leukinin, przez co może mieć działanie immunostymulujące (1, 6, 8).

W Zakładzie Propedeutyki i Fizykodiagnostyki PAM przeprowadzono szereg badań dokumentujących bakterio- i wirusobójczy wpływ ozonoterapii zarówno w jednostkach chorobowych zewnątrzustnych – skóra, jak i wewnątrzustnych – błony śluzowe i tkanki twarde. Uzyskane bardzo dobre efekty lecznicze w chorobach wewnątrzustnych skłoniły nas do zastosowania ozonoterapii w trudno gojących się zmianach skórnych w rozpoznanym łojotokowym zapaleniu skóry twarzy (10, 11, 12, 13, 14).

CEL PRACY

Celem tego opracowania jest określenie skuteczności zastosowanej ozonoterapii u pacjentów, leczonych dermatologicznie od wielu lat z powodu łojotokowego zapalenia skóry twarzy.

MATERIAŁ I METODA

Zabiegom ozonoterapii poddano 10 pacjentów w wieku 15-28 lat. Po wykluczeniu przeciwwskazań osoby zakwalifikowane do leczenia wyraziły pisemną zgodę na przeprowadzenie terapii ozonowej. Wszystkie objęte były długoletnią opieką dermatologiczną. Regularne leczenie farmakologiczne obejmowało wielokrotną antybiotykoterapię, leczenie hormonalne i sterydowe. Pacjenci udostępnili wyniki badań, wymazów wraz z antybiogramami. Posiewy wskazały na liczne hodowle beztlenowe, w rozpoznaniach przeważały: *Propionibacterium acnes* oraz *Staphylococcus epidermidis*. Dwie osoby wcześniej hospitalizowano. W wywiadzie pacjenci podawali, że celowana farmakoterapia przynosiła krótkotrwały efekt leczniczy. Pacjenci poddawani byli również licznym zabiegom kosmetycznym, takim jak: powierzchowne pilingi i głębokie dermoabrazje. Na określony czas zabiegów ozonoterapii pacjenci zrezygnowali z wszelkich leków stosowanych zewnętrznie i środków kosmetycznych. Pozostali jedynie przy lekach stosowanych wewnątrzustnie.

Do zabiegów zastosowano aparat OzonyTron firmy Mymed (fot. 1) oraz aplikator GI (fot. 2).

Generator spełnia elektryczne wymagania do produkcji ozonu: napięcie 12 000 V, częstotliwość prądu 25 kHz oraz możliwość

regulacji siły natężenia mierzonej w mikroamperach. Przez zmianę natężenia prądu, wg 5-stopniowej skali, regulujemy koncentrację ozonu. Aplikatorem jest szklana rurka wypełniona mieszaniną gazów argonu i neonu. Po uprzednim oczyszczeniu skóry wodą destylowaną i osuszeniu sterylnym gazikiem zastosowano pulsacyjną, dwuminutową aplikację, na każde 8 mm² powierzchni zmienionej skóry (według zaleceń producenta). Zabieg powtarzano w 2-3- dniowych odstępach, podwyższając intensywność aplikacji do 4 aż do chwili zauważenia poprawy, takiej jak np.: brak wysięku ropnego, suchy strup, brak zaczerwienienia. Kończono zabiegi, kiedy sami pacjenci stwierdzali ewidentną poprawę kosmetyczną skóry twarzy.

Efekt leczenia ozonoterapią przedstawimy na podstawie dokumentacji fotograficznej dwóch, najtrudniejszych w dotychczasowym leczeniu, przypadków.

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

W miejscu aplikacji powstaje wysoko reaktywny tlen w stanie jonowym (in status nascendi), który natychmiast reaguje z bakteriami, nieposiadającymi jądra komórkowego (komórka bakteryjna prokariotyczna), niszcząc ich strukturę. Należy zaznaczyć, że ozon, w odpowiedniej dawce, nie wywiera negatywnego wpływu na komórki organizmu człowieka, gdyż w odróżnieniu od bakterii, jako eukariotyczne posiadają jądro komórkowe, a w swych ścianach cholesterol.

Już po pierwszej aplikacji pacjenci odczuwali zmiany, określając je jako objaw zwiększonej suchości naskórka i brak bolesności wokół ropnych zmian chorobowych.

Na każdej kolejnej wizycie widoczna była znaczna poprawa stanu skóry. Całkowite ustąpienie ropnych zmian chorobowych obserwowano już po 3 aplikacjach. U dwóch najtrudniejszych pacjentek, prezentowanych na zdjęciach fotograficznych (fot. 3, 4), całkowite ustąpienie ropnych zmian zaobserwowano po 8 aplikacjach. Pozostawały jedynie zmiany o charakterze przebarwień (fot. 5, 6). Aplikator aparatu OzonyTron w zetknięciu ze skórą powoduje natychmiastowe pojawienie się jonu tlenu oraz ozonu, niszcząc komórkę bakteryjną. Działanie takie prowadzi do wyraźnej redukcji infekcji, odkaża, likwidując sączące się ropnie (3, 4, 16). Znaczna ozonochłonność tkanek powoduje, że jeszcze długo po zakończeniu terapii utrzymuje się działanie skumulowanego ozonu.

Badanie nad możliwością wykorzystania ozonoterapii przeprowadzono u pacjentów stomatologicznych, którzy na swój problem głównie kosmetyczny zwrócili uwagę po zabiegach endodontycznych. Terapią ozonową w stomatologii likwidujemy, między innymi, długotrwałe bóle związane z obecnością zmian okołowierzchołkowych. Terapia ozonowa połączona z zabiegami magnetostymulacji pozwala na zlikwidowanie każdego, różnej wielkości, ogniska zapalnego, okołowierzchołkowego w ciągu dwóch miesięcy. Dzięki temu leczeniu pacjent unika zabiegu chirurgicznego, który nie jest dla niego obojętny. Dotychczasowe leczenie endodontyczne nie dawało pewności, co do likwidacji ogniska zapalnego zwłaszcza wielkości powyżej 1 cm średnicy. Nasi pacjenci zadowoleni z prowadzonej terapii endodontycznej zwrócili uwagę na swój problem kosmetyczny na twarzy. Znając możliwości tego urządzenia, postanowiliśmy im pomóc. Należy podkreślić fakt, że zabiegi wykonywane były aplikatorem małym, a od maja 2007 roku na rynek Polski zostały sprowadzone również końcówki dermatologiczne oraz laryngologiczne, o większej powierzchni aplikacji, dzięki którym można będzie zwiększyć skuteczność oraz rozległość jednorazowego zabiegu. Nasze dotychczasowe 3- letnie doświadczenia z leczeniem stanu zapalnego w jamie ustnej są bardzo dobre, czego dowodem są opublikowane wyniki (10, 11, 12, 13, 14).

Należy podkreślić, że dzięki pojawieniu się na rynku nowych aparatów fizykoterapeutycznych, do stomatologii wkroczyła medycyna fizykalna z bardzo dobrym efektem leczniczym sprawdzającym się zwłaszcza w leczeniu wielu powikłań stomatologicznych.

Nasze badanie prosimy traktować jako wstępne, które zachęci lekarzy dermatologów do skorzystania z tej taniej metody leczenia lub wspomaganie leczenia farmakologicznego.

Podsumowując należy stwierdzić, że zastosowana ozonoterapia aparatem OzonyTron potwierdziła wysoką skuteczność zabiegów w likwidacji tojetokowego zapalenia skóry twarzy u wszystkich pacjentek w obrazie fotograficznym porównując go: przed, w trakcie i po zakończeniu leczenia.

.....
PIŚMIENICTWO

1. Jurgowiak M.: Ozon w medycynie – tak czy nie? Twój Przegl. Stom. 2003, 3, 16-20.
2. Lietz-Kijak D. i wsp.: Wykorzystanie ozonoterapii w gabinecie stomatologicznym. Asystentka i Higienistka Stomatologiczna 2006, 4, 5-7.
3. Baysan A., Whiley R., Lynch E.: Antimicrobial effect of a novel ozone – generating device on micro-organisms associated with primary root carious lesions in vitro. Caries Res. 2000, 34, 6, 498-501.
4. Janas A., Grzesiak-Janias G.: Ozon w medycynie i stomatologii. Mag. Stom. 2005, 1, 72-73.
5. Bocci V.: Biological and clinical effects of ozone. Has ozone therapy a future in medicine? Br. J. Biomed Sci. 1999, 56 (4), 270-279.
6. Bocci V.: Ozone as a bioregulator. Pharmacology and toxicology of ozonotherapy today. J. Biol. Regul. Homeost. Agents. 1996, 10, 31-53.
7. Schneider H-G., Tłum. Sołtykiewicz K.: Odkazające i toksyczne działanie na bakterie jest już od dawna znane. Twój Przegląd Stomat. 2004, 5, 10-12.
8. Jurgowiak M i WSP.: Reaktywne formy tlenu a regulacja ekspresji genów. Post. Biochem. 1996, 42 (1), 6-13.
9. Mudway I. S., Kelly F.J.: Ozone and the lung: a sensitive issue. Mol. Aspects Med. 2000, 21 (1-2), 1-48.
10. Lietz-Kijak D., Opalko K.: Zastosowanie ozonoterapii w stomatologii. Twoja Zdrowa Medycyna 2005, 9, 38-40.
11. Lietz-Kijak D. et al.: Application of ozone therapy in selected intra- and extra oral disorders of bacterial and viral origin, Ace of Dentistry 2007, 1, 18-19.
12. Skomro P. et al.: Application of OzonyTron X apparatus in everyday dental practice. Selected clinical cases – preliminary communication. Ace of Dentistry 2007, 1, 15-17.
13. Skomro P. i wsp.: Ozonoterapia w leczeniu opryszczki zlokalizowanej na wardze. As Stomatologii, 2005, 6, 18-20.
14. Skomro P. i wsp.: Terapia ozonowa aparatem OzonyTron, Roczniki Pomorskiej Akademii Medycznej, 2005, 51, 39-42.
15. Antoszewski Z. i wsp.: Możliwości leczenia ozonem. Terapia. 1996, 4, 21.
16. Wośko-Wojtkowska M.: Praktyczne zastosowanie ozonu w stomatologii. Mag. Stom. 2004, 6, 35-37.

.....
Adres do korespondencji:

***Danuta Lietz-Kijak**

Zakład Propedeutyki i Fizykodiagnostyki
Stomatologicznej PAM
71-111 Szczecin, ul. Pwstańców Śląskich 72