

OPIS PRZYPADKU PACJENTKI LECZONEJ W CENTRUM HIPERBARII TLENOWEJ I LECZENIA RAN W BYDGOSZCZY

Ewa Zieliński¹⁾, Anna Lipińska²⁾, Kinga Grobelska²⁾, Piotr Siermontowski³⁾

¹⁾ Bydgoska Szkoła Wyższa w Bydgoszczy

²⁾ Centrum Hiperbarii Tlenowej i Leczenia Ran w Bydgoszczy (CHTiLR)

³⁾ Zakład Medycyny Morskiej i Hiperbarycznej Wojskowego Instytutu Medycznego w Gdyni

STRESZCZENIE

W niniejszym opracowaniu przedstawiamy opis przypadku pacjentki z rozpoznaniem powikłanym zapaleniem kości piszczeli, leczony hiperbarycznie, podkreślając korzyści tej metody leczenia stosowanej nie jako alternatywy do leczenia chirurgicznego i antybiotykoterapii ale jako metody wspomagającej.

Słowa kluczowe: tlenoterapia hiperbaryczna, złamanie kości, zakażenie skóry, leczenie wspomagające, zapalenie kości i szpiku.

ARTICLE INFO

PolHypRes 2015 Vol. 50 Issue 1 pp. 25 - 30

ISSN: 1734-7009 eISSN: 2084-0535

DOI: 10.1515/phr-2015-0001

Strony: 6, rysunki: 3, tabele: 0

page **www of the periodical:** www.phr.net.pl

Typ artykułu: kazuistyczny (opis przypadku)

Termin nadesłania: 03.01.2015r.

Termin zatwierdzenia do druku: 15.02.2015r.

Publisher

Polish Hyperbaric Medicine and Technology Society

WSTĘP

Od czasu, kiedy hiperbaria tlenowa uznana została za metodę leczenia, stosuje się ją w wielu gałęziach medycyny. Ukierunkowana jest nie tylko na ratowanie życia, ale także na współleczenie skomplikowanych schorzeń wymagających często długich i powtarzających się okresów hospitalizacji.

Dualizm korzyści stosowania terapii hiperbarycznej dotyczy zarówno aspektów stricte medycznych – tj. poprawy zdrowia i ratowania życia, jak również aspektów ekonomicznych, pozwalające obniżyć wiele kosztów. Podejmując próbę zanalizowania skuteczności tej metody leczenia, należy skupić się także na korzyściach wynikających z obniżenia kosztów technicznych, społecznych i ludzkich.

Niniejsza praca przedstawia proces terapeutyczny pacjentki z powikłanym zapaleniem kości i szpiku piszczeli po zabiegu ortopedycznym, w przypadku której włączenie leczenia tlenem hiperbarycznym jako leczenia wspomagającego, przyniosło wymierne korzyści.

TLENOTERAPIA HIPERBARYCZNA

Hiperbaria może przynosić korzystne efekty terapeutyczne, kiedy połączona jest z podawaniem różnych mieszanin oddechowych, w czasie działania na organizm podwyższonego ciśnienia.

Hiperbaria tlenowa zajmuje się wpływem czystego, 100 % tlenu na organizm, w warunkach zwiększonego ciśnienia atmosferycznego.[1] Tlenoterapia hiperbaryczna to dostarczanie zwiększonej ilości tlenu do uszkodzonych tkanek i narządów. W warunkach normobarycznych, osocze przenosi zaledwie 0,0003 ml tlenu na litr krwi, zaś przy podaży 100% tlenu w komorze hiperbarycznej, wartość ta zwiększa się aż do 0,68 ml. [2].

Hiperbaria tlenowa, w niektórych schorzeniach, stosowana jest jako podstawowa forma terapii, natomiast w większości pozostałych, jest traktowana jako leczenie wspomagające lub alternatywne.[1]. Zwiększona ilość tlenu w tkankach i narządach przynosi korzyści u pacjentów z zapaleniem kości i szpiku.

Zwiększona zawartość tlenu w surowicy, zwiększa jego dostępność dla tkanek i narządów, szczególnie tych o zmniejszonej perfuzji, co ogranicza obszar uszkodzenia i martwicy, pobudza syntezę kolagenu, a także działa bakteriobójczo poprzez wytwarzanie wolnych rodników. W trakcie terapii następuje obkurczenie naczyń krwionośnych, prowadzące do zmniejszenia obrzęku a także ograniczenia przylegania leukocytów i ich degranulacji.

Poniżej przedstawiono przypadek pacjentki Centrum Hiperbarii Tlenowej i Leczenia Ran w Bydgoszczy.

OPIS PRZYPADKU

Pacjentka lat 57 skierowana do Centrum Hiperbarii Tlenowej i Leczenia Ran z powodu zapalenia kości piszczelowej. W 2007 roku pacjentka poddana została zabiegowi ortopedycznemu wszczęcia endoprotezy stawu kolanowego lewego.

Od tego czasu, przeszła liczne zabiegi operacyjne z powodu stanów zapalnych tej okolicy. W 2012 roku przeprowadzono zabieg rewizji stawu kolanowego lewego z artrodezą stawu, przy użyciu aparatu zewnętrznego Synthes.

Od tego czasu, zanotowano kolejne pobyty w klinice ortopedii z powodu ropnego zapalenia okołostawowego, z wyciekami z rozejścia blizny pooperacyjnej, na przedniej powierzchni kolanowej oraz w okolicy grotów stabilizatora.

W trakcie kolejnego pobytu w klinice ortopedii, z powodu stanu zapalnego, pacjentka została skierowana do Centrum Hiperbarii Tlenowej i Leczenia Ran w Bydgoszczy, celem włączenia w proces terapeutyczny tlenoterapii hiperbarycznej.

Przy przyjęciu, w obrazie stanu miejscowego stwierdzono:

- stabilizator zewnętrzny stawu kolanowego lewego,
- znacznie zniekształcony zarys stawu kolanowego lewego,
- odczyn zapalny tkanek miękkich wokół grotów stabilizatora, z wysiękiem surowiczo-ropnym.



Rys. 1. Obraz stanu miejscowego przy przyjęciu. Źródło: materiały własne.

W wywiadzie stwierdzono również nadciśnienie tętnicze. Z powodu silnych dolegliwości bólowych – (NRS 8 punktów), pacjentka przewlekle od kilku lat przyjmuje lek przeciwbólowy : tramadol z paracetamolem.

W wykonanym badaniu tomografii komputerowej kończyny stwierdzono:

- prawie całkowitą destrukcję stawu z całkowitym zniekształceniem powierzchni stawowych. – połączone jamy szpikowe kości udowej oraz piszczelowej „otwarte”, na poziomie resztkowej szpary stawowej.

W okolicy nasady kości piszczelowej obszar zmian osteolitycznych sugerował obecność stanu zapalnego. Cechy odczynu zapalnego w tkankach miękkich – bez widocznych zbiorników płynu.

W badaniach laboratoryjnych stwierdzono podwyższone parametry stanu zapalnego – CRP – 78,6 mg/l; OB 50; W wykonanym posiewie, z wymazu z rany oraz okolic grotów stabilizatora *Staphylococcus aureus* wrażliwy na wszystkie antybiotyki w antybiogramie w tym na: amoksycylinę z kwasem klawulanowym, ciprofloksacynę, cloksacylinę. Pacjentka zakwalifikowana została do 60 sesji tlenoterapii hiperbarycznej. Pomiar prężności tlenu w skórze (TcPO₂), w pierwszym tygodniu terapii przed sesją w komorze hiperbarycznej wynosił 28 mmHg, po terapii 52 mm.

Nie obserwowano wystąpienia jakichkolwiek powikłań tlenoterapii hiperbarycznej.

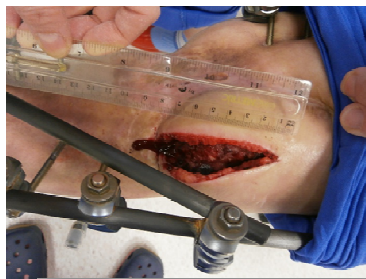
Z powodu znacznej ilości wysięku z okolic grotów stabilizatora, włączono ciprofloksacynę a w dalszej kolejności kloksacylinę. Pomiar prężności tlenu w skórze (TcPO₂), w ostatnim tygodniu terapii wynosił odpowiednio 31 mmHg przed sesją oraz 60mmHg po tlenoterapii. Pacjentka przez cały okres pobytu pozostawała pod stałą kontrolą lekarza ortopedy.

U pacjentki wykonano 60 sesji, uzyskując efekt przeciwbólowy (6 punktów w skali NSR) a także poprawę stanu miejscowego, w szczególności okolic grotów stabilizatora oraz zmniejszenie wysięku. Uzyskano także poprawę w obrazie radiologicznym, brak oznak stanu zapalnego.

Niestety po 3 miesiącach pacjentka skierowana została ponownie do CHT i LR. W okolicy stawu kolanowego lewego zdiagnozowano ropień.

Ustalono z lekarzem prowadzącym przyjęcie pacjentki celem zastosowania terapii hiperbarycznej po zabiegu ortopedycznym – nacięcia i ewakuacji treści ropnej. Pacjentkę zakwalifikowano na 30 sesji tlenem hiperbarycznym.

Zdjęcie poniżej przedstawia obraz rany po zabiegu nacięcia tkanek i ewakuacji treści ropnej. Ranę pozostawiono otwartą z zamiarem zamknięcia w trakcie terapii hiperbarycznej. Niestety w wyniku powikłań nasiliły się dolegliwości bólowe (9 w skali NRS) przyjmowała lek przeciwbólowy – tramadol + paracetamol.



Rys. 2. Obraz stanu miejscowego po zabiegu ortopedycznym ewakuacji ropnia. Źródło: materiały własne.

W trakcie pobytu w Centrum Hiperbarii Tlenowej i Leczenia Ran, pacjentce oprócz tlenoterapii hiperbarycznej, zaopatrywano ranę z wykorzystaniem wysokospecjalistycznych opatrunków.

Po 10 sesjach HbOT, ortopeda prowadzący zamknął ranę szwami zbliżającymi.

Po 28 sesjach tlenoterapii hiperbarycznej, pacjentka zakończyła terapię ale nadal przebywała pod stałą kontrolą lekarza prowadzącego. Stan miejscowy uległ znacznej poprawie a obraz radiologiczny był na tyle korzystny, że ortopeda podjął decyzję o usunięciu stabilizatora zewnętrznego.

Obraz miejscowy po dwóch cyklach tlenoterapii hiperbarycznej przedstawia ryc. 3.



Rys. 3. Obraz stanu miejscowego po 2 cyklach tlenoterapii hiperbarycznej. Źródło: materiały własne.

Pozostała niewielka rana średnicy 1,5 cm, bez wysięku, bez oznak stanu zapalnego.

Ostatecznie uzyskano:

- brak oznak stanu zapalnego kości co umożliwiło usunięcie stabilizatora,
- znaczną poprawę stanu miejscowego bez oznak zakażenia,
- zmniejszenie dolegliwości bólowych (na koniec terapii 4 pkt. w skali NRS).

OMÓWIENIE

Zapalenie kości i szpiku związane jest z różnego stopnia inwalidztwem, spowodowanym zmniejszoną mobilnością, bólem a w konsekwencji także izolacją lękiem i depresją.

Długi proces terapeutyczny, trwający nierzadko kilka-kilkanaście miesięcy, wymaga znacznych nakładów finansowych. Tlenoterapia hiperbaryczna, poprzez bezpośrednie hamowanie wzrostu bakterii beztlenowych a także pobudzanie właściwości bakteriobójczych krwinek białych w walce z bakteriami tlenowymi, stanowi ważny element wspomagający w leczeniu zakażenia.

Włączenie w proces terapeutyczny tlenoterapii hiperbarycznej, z pewnością skraca czas terapii a w wielu przypadkach pozwala uchronić pacjenta przed powikłaniami, w postaci amputacji oraz inwalidztwa.

Należy podkreślić, że tlenoterapia hiperbaryczna stanowi terapię wspomagającą i nie może stanowić alternatywy dla leczenia chirurgicznego czy antybiotykoterapii.

Niestety, lekarze zabiegowi najczęściej rozdzielają terapię zasadniczą od uzupełniającej, takiej jak tlenoterapia hiperbaryczna. Przedstawiony przypadek pacjentki jest dowodem to, że ścisła współpraca pomiędzy lekarzem prowadzącym a lekarzem hiperbarycznym, przynosi wymierne korzyści.

Po zdiagnozowaniu ropnia okolicy kolanowej opracowany plan leczenia wydaje się być optymalnym rozwiązaniem – zastosowanie 10 zabiegów przed zabiegiem ortopedycznym, odroczone zaszyte rany i kontynuacja leczenia hiperbarycznego przyniosła skutek w postaci znacznej poprawy stanu miejscowego, brak oznak zakażenia a także zmniejszenie dolegliwości bólowych.

Pacjentka przez prawie 8 lat była poddawana licznym zabiegom ortopedycznym. Wiązało się to z bólem, inwalidztwem a także znaczącymi nakładami finansowymi. Można jedynie przypuszczać, że wcześniejsze włączenie tlenoterapii hiperbarycznej mogło by skrócić proces terapeutyczny.

Tlenoterapia hiperbaryczna wpływa na redukując amputacji kończyn a także zwiększa przeżywalność, w tym odsetek przeżyć odległych.

Nie ma wystarczających dowodów, aby potwierdzić lub odrzucić korzyść stosowania HBOT w leczeniu powikłanych złamań kości.

Nieustannie prowadzi się badania na całym świecie, celem ustalenia wpływu tlenoterapii hiperbarycznej na powstawanie zrostu kostnego [5,6,7]. Niestety ilość doniesień jednoznacznie potwierdzających znaczącą rolę tlenoterapii hiperbarycznej, w leczeniu powikłań po zabiegach ortopedycznych oraz udział HBOT w uzyskaniu zrostu kostnego jest niewystarczająca i wymaga prowadzenia dalszych badań klinicznych.

BIBLIOGRAFIA

1. Sieroń A, Cieślar G., *Scope of hyperbaric medicine*, 2nd edition α-medica 2007 Bielsko-Biała, p. 23.
2. The Polish Senate, Stenographic record, Health Commission Meeting(19) on 24th July 2012, p. 3-4.
3. <http://www.czytelniamedyczna.pl/378,aktualne-wskazania-i-mozliwosci-zastosowania-hiperbarycznej-terapii-tlenowej.html>
4. <http://hiperbaria.wroc.pl/>
5. Barata P, Cervaens M, Resende R, Camacho O, Marques F. Hyperbaric oxygen effects on sports injuries. *Therapeutic Advances in Musculoskeletal Disease* 2011;3(2):111–21.
6. Beuttner MF, Wolkenhauer D. Hyperbaric oxygen therapy in the treatment of open fractures and crush injuries. *Emergency Medicine Clinics Of North America* 2007;25(1): 177–88.
7. Karamitros AE, Kalentzos VN, Soucacos PN. Electric stimulation and hyperbaric oxygen therapy in the treatment of nonunions. *Injury* 2006;37(Suppl 1):s63–73.

dr n. med Ewa Zieliński
Bydgoska Szkoła Wyższa w Bydgoszczy
ul. Unii Lubelskiej 4, Bydgoszcz
e-mail: ewa.zielinski.bydgoszcz@wp.pl
tel 509-167-167