

## Лечение на труднозарастващи рани с хипербарна оксигенация /ХБО/ резултати от 11 годишен опит

Милена Янева, Христо Бозов, Димитър Ставрев

***Hypebaric Oxygen Treatment of Non-healing Wounds - 11Years Results:** Chronic (non-healing) wound or so called "problem wound" is every one that does not heal for acceptable period of time when using standard conservative and surgical methods. In the present work a retrospective analysis of 11 years experience in the treatment of non-healing wounds is made. 363 patients are distributed in groups by diagnostic criteria and the effect of the HBO therapy is presented.*

***Key words:** Hypebaric Oxygen Treatment; Chronic wound*

### ВЪВЕДЕНИЕ

Хронична/трудно-зарастваща/ рана или тъй наречената "проблемна рана" е всяка рана, която не зараства за приемлив период, при използването на конвенционални консервативни и хирургични методи.

Незарастването на раните е свързано преди всичко с хипоксия и исхемия. Метаболитните нужди на дялящите се фибробласти са повишени. Раните в исхемични участъци са много чувствителни на инфекции, които се намесват в оздравителния процес. Независимо от етиологията общият знаменател на трудно-зарастващите рани е тъканната хипоксия.

### ЦЕЛ

Да се направи ретроспективен анализ на 11-годишен опит в лечението на пациенти с трудно зарастващи рани.

### ИЗЛОЖЕНИЕ

За периода 1999 -2009г общо 363 пациента с трудно зарастващи рани са подложени на лечение с ХБО в барокамерата на Клиниката по анестезиология, морска и интензивна медицина към МБАЛ-Варна ВМА, като добавка към конвенционалното лечение.

Пациентите са подбрани по следните критерии:

- липса на контраиндикации за приложение на ХБО
- неповлияване на лезиите от стандартното лечение

-пациентите с диабетно стъпало II-ра до IV-та степен по скалата на Вагнер. (Пациенти с диабетно стъпало I и V степен не са включени, тъй като при наши предишни проучвания се установи, че при I степен не се налага ХБО, а при V степен е без резултат.)

Степента на исхемия се определя с доплерехография, а развитието на инфекция чрез клиничен преглед и микробиологични резултати от посявки от засегнатите тъкани.

В настоящото изследване бяха включени 363 пациента, които са със средна възраст 64 години (от 36 до 81), разпределени на 98 жени /27 %/ и 265 мъже / 73%/ . Изследваната група бе лекувана с ХБО в многоместна хипербарна камера ежедневно 5 дни в седмицата под налягане 2.5 АТА с продължителност 60 минути дишане на чист кислород.

Отчитането на резултатите от лечението се извърши в три групи:

- оздравели със затваряне на раните
- с подобрение
- без ефект

Разпределение на пациенти по диагнози, брой сеанси и ефект от лечението с ХБО е представено на Таблица 1 и Таблица 2.

Таблица 1. Ефект от лечение с ХБО

Заболявания	Пациенти	Оздравели	Подобрение	Без ефект
Артериална и венозна недостатъчност	16	8(50%)	6(37,5%)	2(12,5 %)
Диабетно стъпало	246	164(66,6%)	62(25%)	20(7,4%)
Атонични и варикозни рани	20	9(45%)	6(30%)	5(25%)
Инфектирани рани	64	49(76,5%)	12(18,7%)	3(4,8%)
Физическа травма-декубитални рани, изгаряния, измръзвания, радиация	17	12(70%)	3(17,6%)	2(12,4%)
общо	363	242(66,6%)	89(24,5 %)	32(8,9%)

Таблица 2. Брой сеанси ХБО

Заболявания	Пациенти	Брой сеанси ХБО	Среден брой сеанси на пациент
Артериална и венозна недостатъчност	16	401	25,06
Диабетно стъпало	246	4428	18
Атонични и варикозни рани	20	411	20,55
Инфектирани рани	64	740	11,66
Физическа травма-декубитални рани, изгаряния, измръзвания, радиация	17	207	12,17
общо	363	6187	17,15

Съществуват редица изследвания, които потвърждават благоприятния ефект на ХБО при лечението на труднозарастващи рани.

Смисъла за използването на кислород при лечението на рани може да се обобщи както следва:

1. Хипоксията в раните може да бъде коригирана чрез кислородотерапия която варира от дишане на 40% кислород при атмосферно налягане до 100% кислород при налягане 2.5АТА. Високите налягания са необходими за да се оксигенира хипоксичния център на трудно-зарастващата рана.

2. Хипоксията може да се повиши в нормално перфузирана тъкан, когато е налична възпалителната реакция и ХБО 2 АТА подобрява тъканната оксигенация в тази ситуация.

3. Интермитентната корекция на раневата хипоксия чрез кислородна терапия повишава фибробластната пролиферация и продукцията на колаген.

4. Подобрено снабдяване с кислород повишава отношението РНК/ДНК в тъканите, което е показател за повишено образуване на гранулиран

ендоплазматичен ретикулум от клетките в зоната на раната и по-висока степен на клетъчна диференциация.

5.Повишеното напрежение на кислорода повишава възможността на левкоцитите да унищожават патогенни бактерии.

6.Повишеното кислородно снабдяване посреща повишените нужди от кислород на зарастващата рана.

7.Кислородът инхалиран при 2 АТА подобрява скоростта на епителизацията при исхемични рани.

8.ХБО подобрява неоангиогенезата в раните.

Нашето изследване показва положителен резултат при 91.1% и липса на такъв само при 8.9%. Средният брой посочени сеанси се доближава до този посочен от повечето автори, като някои описват и много по-голям брой – до 46 сеанса на пациент Wattel (1990).

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Хипербарната медицина е само допълващ метод при лечението на труднозарастващи рани. Нашите изследвания потвърждават полезния ефект на ХБО в комплексната терапия на пациенти с трудно зарастващи рани.

### **ЛИТЕРАТУРА**

[1] Бозов Х. Хипербарната оксигенация при труднозарастващи рани // Известия на Съюза на Учените-Варна, секция "Медицина и екология" 2000:24-26.

[2] Bakker DJ. Hyperbaric oxygen therapy and the diabetic foot. // Diabetes metab.Res. Rev.2000; 16: 55-8.

[3] Hart GB, Strauss MD. Response of ischemic ulcerative conditions to HBO // Smith G (ed), Proceeding of the Sixth International Congress on Hyperbaric Medicine, Aberdeen, Aberdeen University Press. 1979; 312-14

[4] Perrins JD, Barr PO. Hyperbaric oxygenation and wound healing // Schmultz J (ed ), Proceeding of the First Swiss Symposium on Hyperbaric medicine, Basel, Foundation of Hyperbaric Medicine. 1986; 132-148

[5] Wattel FT, Mathiew D, Coget JM, Billard V. Hyperbaric oxygen therapy in chronic vascular wound management // Angiology 1990; 41(1): 59-65

### **За контакти:**

д-р Милена Янева, Клиниката по анестезиология, морска и интензивна медицина към МБАЛ-Варна ВМА  
e-mail:yanevahbo@abv.bg

**Докладът е рецензиран.**