

HYPERBARICKÁ KYSLÍKOVÁ KOMORA



Hyperbarická kyslíková terapie (HBOT) se provádí v jedné hyperbarické komoře. **Hyperbarická komora** se skládá z kovového válce o délce 220 cm, s velkými posuvnými vstupem, kterým lze pacienta pozorovat a komunikovat s ním pomocí komunikačního systému. Na samostatném panelu je klimatizační jednotka* s monitorovacím zařízením.

JAK ZACHÁZÍ S HYPERBARICKÝM KYSLÍKEM

PODSTATA HYPERBARICKÉ KOMORY

Během pobytu pacienta v hyperbarické komoře, při dýchání čistého léčivého kyslíku, který se pomalu rozpouští v krevní plazmě. Stejně jako stoupá tlak v komoře, roste i množství rozpuštěného kyslíku v krevní plazmě.

V HYPERBARICKÉ KOMOŘE JE TEDY KYSLÍK V TĚLE PACIENTA PŘENÁŠEN NEJEN ČERVENÝMI KRVINKAMI, ALE TAKÉ KREVÍ PLAZMOU.

A to je rozdíl mezi dýcháním při normálním tlaku a zvýšeným tlakem. Kyslík rozpuštěný v krevní plazmě vstupuje do tekutiny v interbuněčných prostorech. Tímto způsobem může také přímo vstoupit do těch buněk v těle, které obvykle trpí nedostatkem kyslíku. Funkce těchto buněk se postupně obnovuje.

MOŽNOSTI LÉČBY

Hyperbarickou kyslíkovou terapii (HBO) může provést kterýkoli pacient bez ohledu na věk. Léčíme novorozence, jejichž matka kojí v komoře a našemu nejstaršímu pacientovi bylo 91 let.

OZNAČENÍ

- DIABETICKÉ RÁNY A DEFEKTY
- ISCHEMICKÁ ONEMOCNĚNÍ DOLNÍCH KONČETIN
- ZÁVAŽNÉ BAKTERIÁLNÍ INFEKCE MĚKKÝCH TKÁNÍ
- AUTISMUS A PORUCHY UČENÍ
- STAVY PO INVAZIVNÍ CÉVNÍ VÝKONNOSTI
- ROZTROUŠENÁ SKLERÓZA
- POŠKOZENÍ MOZKU Z NEDOSTATKU KYSLÍKU
- POPÁLENINY
- MOZKOVÁ OBRNA
- PLYNOVÁ EMBOLIE
- OTRAVA OXIDEM UHELNA TÝM A OTRAVA KOUŘEM
- STAVY PO CÉVNÍCH PŘÍHODÁCH MOZKU
- DEMENCE
- NEUROBLASTOM
- OSTEOMYELITIDA
- NÁHLÝ VÝSKYT HLUCHOTY
- DEKOMPRESNÍ ONEMOCNĚNÍ
- VADY PO RADIOTERAPII
- PARKINSONOVA CHOROBA

Fyziologickým základem **hyperbarické kyslíkové terapie (HBO)** je **zvýšení frakce rozpuštěného kyslíku v plazmě.**

KYSLÍK SE VYSKYTUJE V KRVI VE DVOU FORMÁCH

- CHEMICKY VÁZÁN NA HEMOGLOBIN
- FYZICKY ROZPUŠTĚN V PLAZMĚ

Při dýchání vzduchu při normálním tlaku, tj. **101 kPa**, je hemoglobin nasycen maximálně **97%**. **Nasycení hemoglobinu** se zvyšuje se zvyšující se parciálním tlakem kyslíku podle charakteristické disociační křivky. Naproti **tomu podíl fyzikálně rozpuštěného kyslíku v plazmě se lineárně zvyšuje v množství 0,003 ml/ torr/ 100 ml** krve v závislosti na částečném kyslíku. Je to koeficient rozpustnosti kyslíku v plazmě. 100% - nasycení hemoglobinu je dosaženo na PaO₂ asi 20 kPa. Proto jakékoli další zvýšení tlaku kyslíku již neovlivňuje nasycení hemoglobinu.

Hyperbarické kyslíkové terapii byla v posledních letech věnována velká pozornost na světě. Jeho použití je často indikováno, když jiné terapeutické metody selhaly. Hyperbarická kyslíková terapie je léčebná metoda, která často překvapivě rychle zlepšuje vážné zdraví pacientů. **Hyperbarickou kyslíkovou terapii (HBO)** může provést kterýkoli pacient bez ohledu na věk.

CO LÉČÍ HYPERBARICKÝ KYSLÍK

DIABETICKÁ NOHA

Velmi častou a závažnou komplikací **diabetu je tzv. diabetická noha.**

PORANĚNÍ MOZKU

Poškození mozku lze obrazně připoutat k výbuchu atomové bomby.

MOZKOVÁ OBRNA

Tento název znamená širokou škálu klinických **projevů poškození mozku u dětí.**

ALZHEIMEROVA CHOROBA

Alzheimerova choroba, Parkinsonova choroba a skleróza multiplex.

ÚNAVOVÝ SYNDROM, PROTI STÁRNUTÍ

Mnoho lidí dnes pracuje s maximální zátěží, zejména psychicky.

POOPERAČNÍ HOJENÍ RAN

Každá chirurgická rána představuje ložisko s nízkým přísunem krve a kyslíku.

OTRAVA PLYNEM A DEKOMPRESNÍ ONEMOCNĚNÍ POTÁPĚČŮ

Otrava oxidem uhelnatým je absolutní indikací pro léčbu v kyslíkové komoře.

CENTRÁLNÍ UZÁVĚR SÍTNÍKOVÉ TEPNY

Závažné oční onemocnění je náhlé uzavření a. centralis sítnice. Pacient velmi rychle ztrácí zrak nejčastěji na jednom oku.

Hyperbarická kyslíková terapie (HBOT) ve SPA a wellness

HBOT funguje podle velmi jednoduchého a přirozeného fyzikálního zákona: větší tlak umožňuje, aby se více plynu snadno rozpustilo v tekutinách. V tomto případě poskytuje hyperbarická komora větší tlak (na tělo), zatímco plyny ve vzduchu, zejména kyslík, začínají přesycovat naši krev. Brzy následuje rychlé a dramatické zvýšení hladin kyslíku v těle.

To je hlavní důvod, proč jsou hyperbarické komory rozmístěny v nemocnicích pro stavy život ohrožující a oslabující, které vyžadují okamžitou pozornost.

Když je omezený průtok krve např. chirurgickým zákrokem, nemocí nebo zraněním, pak červené krvinky blokují krevní cévu a nejsou schopny přenášet kyslík do buněk na druhé straně okluze. To může vést k otokům, sníženému průtoku krve a hladovění oblasti kyslíku. Když k tomu dojde, tkáňové buňky a orgány se začnou rozpadat a odumírat, což způsobí problémová zranění a dlouhodobé poškození tkáně.

Dýchání kyslíku pod tlakem způsobuje, že kyslík difunduje do krevní plazmy, která může cestovat kolem omezení a mnohonásobně dále difundovat do tkáně. Tkáň, nyní bohatá na kyslík, podporuje tvorbu nových krevních cév. Tyto krevní cévy umožňují toku červených krvinek a dodávají více kyslíku do postižené oblasti. To vytváří nejlepší prostředí pro přirozený proces hojení těla a zkracuje dobu rehabilitace.

Neustále se provádějí nové výzkumné studie týkající se i wellness a SPA mHBOT a mnohé z nich vykazují převážně pozitivní výhody. To způsobilo rostoucí poptávku a využití této terapeutické intervence ve zdravotnickém a wellness průmyslu.

Rostoucí počet profesionálních sportovců využívá mHBOT k výkonu a zotavení po úrazu. Také v poslední době k zotavení po otřesu mozku. Média a zpravodajství informují o dramatických zlepšeních u pacientů, kteří mHBOT používají k léčbě mimo povolený stav. Se současným bezprecedentním nárůstem chronických onemocnění a stavů souvisejících s věkem můžete vidět, mnoho lidí nyní přesouvá své zaměření na nelékařské využití mHBOT.

Více kyslíku znamená více energie pro tělo

Vysoká hladina kyslíku, kterou vaše tělo může přijímat pomocí mírného HBOT, může vašemu tělu recipročně poskytnout množství extra vysokých energetických hladin, které vám nemusí být zjevně zřejmé. Místo toho, abyste tuto extra energii použili na dlouhodobý běh nebo maraton, může vaše tělo použít tento extra kyslík k:

- Udržujte si sílu, aktivitu a energii po celý den
- Dejte svému tělu tuto konkurenční výhodu
- Udržujte si duševní bystrost
- Pomozte bojovat se stárnutím a jeho degenerativními aspekty
- Produkuje více kmenových buněk a vyměňte starou tkáň při regeneraci nové tkáně
- Metabolizujte a oxidujte tuky a snižujte hladinu cukru v krvi
- Bojujte proti infekcím a napadajícím organismům
- Chraňte tělo silným protizánětlivým a antioxidačním účinkem
- Pomozte svému tělu snížit nespavost a další poruchy spojené se spánkem
- Pomáhá opravit poškozenou nebo poraněnou tkáň a zároveň pomáhá snížit bolest
- Obnovte svou mladistvou chuť do života

Kmenové buňky – co to je?

Kmenové buňky jsou primární, nesespecializované buňky, které se mohou množit a přeměňovat na specializované buňky, čímž vytvářejí tkáň. V těle obnovují nebo nahrazují poškozené buňky. Oslabené lidské tělo (zničené postupem času, nemocemi nebo vlivem škodlivých civilizačních faktorů) bohužel pomalu regeneruje své tkáň. Kmenové buňky však lze mobilizovat, aby se množily a fungovaly rychleji poskytnutím hyperbarického kyslíku. Díky tomu mohou regenerační procesy v těle probíhat mnohem rychleji a efektivněji.

V závislosti na použitém tlaku lze hyperbarickou kyslíkovou terapii rozdělit na tradiční a mírnou terapii. Tradiční hyperbarická kyslíková terapie (HBOT) se provádí s použitím 93% kyslíku a tlakem vyšším než 2,0 ATA a používá se jako metoda prevence a eliminace účinků mnoha nemocí. Mírná hyperbarická kyslíková terapie (mHBOT) se provádí s použitím nižších tlaků mezi 1,5 a 2 ATA a nejčastěji se používá ke zlepšení fyzické kondice, účinnosti těla a vzhledu. (2ATA – 100kPa / 1,5ATA – 50kPa)

Vázaný kyslík vs. rozpuštěný kyslík

V těle existují dva typy kyslíku – kyslík, který je vázán na hemoglobin, a kyslík, který je volně rozpuštěn v krvi. Normální dýchání zahrnuje pouze transport kyslíku, který je vázán na hemoglobin. Protože je však hemoglobin větší než velikost většiny kapilár v takových životně důležitých orgánech, jako jsou plíce, ledviny, játra a kůže, není transport kyslíku vázaného na hemoglobin dostatečný k dosažení krevního oběhu v celém těle.

Vázaný kyslík

- Navázáno na hemoglobin v krvi.
- Nelze transportovat ve větším množství, než je hemoglobin.
- Hemoglobin je velká molekula, která má potíže s průchodem kapilárními stěnami. (nemůže projít asi 90 % kapilár v těle)
- Asi 99 % kyslíku v těle je vázáno na hemoglobin.

Rozpuštěného kyslíku

- Tělo nemůže normálním dýcháním získat dostatek kyslíku. (zvýšená vdechnutí tento nedostatek nevyřeší)
- Protože kyslík je malá molekula. Pokud je rozpuštěn v krvi, může snadno projít kapilárními stěnami.
- Množství rozpuštěného kyslíku v krvi nezávisí na množství hemoglobinu.

Hyperbarická terapie kyslíkem

Je-li atmosférický tlak kyslíku vysoký, kyslík se nejen snadno váže s hemoglobinem v červených krvinkách, zvyšuje se obsah rozpuštěného kyslíku, efektivně se přenáší přes stěny kapilár, stane se volný pohyb do nejmenších oblastí oběhového systému jednodušší a také se zvýší buněčná aktivita.

Při hyperbarické kyslíkové terapii je čistý kyslík inhalován za vysokých atmosférických podmínek, což zvyšuje koncentraci kyslíku v těle a zmírňuje účinky nedostatku kyslíku.

Typická pole, ve kterých se používá hyperbarická kyslíková terapie

Kosmetická chirurgie / ortopedie / rehabilitace

Redukce otoků (chirurgická rekonstrukce prstů), regenerace buněk po mikrochirurgii, léčba poškození svalů nebo kostí

Interní lékařství

Chronická astmatická bronchitida, akutní otrava exogenní pneumonií (otrava oxidem uhelnatým, otrava plyny v případě požáru), následky cévní mozkové příhody, mozkové krvácení, mozkový infarkt, zahřívání tepen, cukrovka, ischemie, srdeční choroby atd.

Neurochirurgie / neurologie

Senilní demence, apoplexie, paralýza, neurózy, autismus, schizofrenie, bolesti hlavy, migrény atd.

Chirurgická operace

Infekce vnějším zraněním, akutním poškozením měkkých tkání, vřed y, popáleninami, ranami, kostními problémy atd.

Dermatologie

Akné, herpes simplex, herpes zoster, vypadávání vlasů, zkrášlování atd.

Oftalmologie

Diabetická retinitida, korneitida atd.

Ohyby (z potápění), zlepšení atletického výkonu (v současné době jej používá nespočet známých sportovců), zmírnění stresu a zotavení z únavy, zlepšení duševní činnosti a schopnosti soustředit se, podpora metabolismu a průtoku krve.

Cvičení a zotavení po úrazu

Dětská mozková obrna, poranění mozku, mrtvice

Poruchou autistického spektra

Léčba rakoviny

Migrény a klastrové bolesti hlavy

Zdraví a wellness

Vyvrtnutí a napětí způsobují otoky

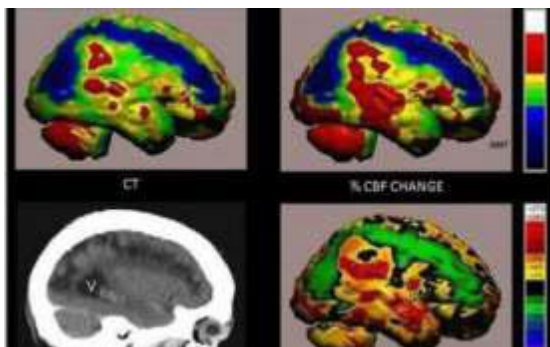
Zánět komprimuje krevní cévy a omezuje tok plazmy nesoucí kyslík a červených krvinek ke zranění. Uzdravení je proto narušeno, protože buňky a tkáně kolem poranění jsou bez kyslíku. HBOT podporuje rychlejší hojení při běžných sportovních úrazech, jako jsou vysoké podvrtnutí kotníku, zlomeniny, natažené svaly a Achillova tendinitida.

Případová studie: Hyperbarická kyslíková terapie pro akutní vyvrtnutí kotníku **Department of Orthopedics, Temple University Medical School, Philadelphia, Pennsylvania 19140, USA.**

Provedli jsme randomizovanou dvojitou studii u 32 subjektů s akutním podvrtnutím kotníku, abychom porovnali léčbu hyperbarickým kyslíkem při absolutním tlaku 2 atmosféry (N = 16) (léčebná skupina) s léčbou vzduchem při absolutním tlaku 1,1 atmosféry (N = 16) (kontrolní skupina) v hyperbarické komoře. Každá skupina obdržela tři ošetření při příslušných tlacích: jedno po dobu 90 minut a dvě po 60 minutách. Průměrný věk, stupeň závažnosti a čas do léčby (léčebná skupina, 34,3 +/- 6,3 hodin; kontrolní skupina, 32,6 +/- 4,6 hodin) byly podobné v obou skupinách. Funkce kloubů měřená funkčním indexem se zlepšila z 0,40 +/- 0,2 na 6,3 +/- 0,4 s hyperbarickým kyslíkem a z 0,8 +/- 0,3 na 5,3 +/- 0,6 se vzduchem. Změna od počátečního k závěrečnému hodnocení byla v léčené skupině významně větší. Objem chodidla a kotníku vytěsněním vodou se snížil z 1451 +/- 57 ml na 1425 +/- 63 ml s hyperbarickým kyslíkem a ze 1403 +/- 50 ml na 1371 +/- 45 ml se vzduchem (mezi hyperbarickým kyslíkem nebyl zaznamenán žádný rozdíl) úprava vzduchu a úprava vzduchu pomocí dvoudenní analýzy rozptylu). Index subjektivní bolesti klesl z 3,3 +/- 0,5 na 0,8 +/- 0,3 s hyperbarickým kyslíkem a z 2,6 +/- 0,3 na 0,3 +/- 0,2 se vzduchem. Při srovnání hyperbarické úpravy kyslíkem s úpravou vzduchu nebyly zaznamenány žádné rozdíly v pasivním nebo aktivním rozsahu pohybu. Čas do zotavení byl v obou skupinách stejný (léčba, 16,0 +/- 6,3 dne; kontrola, 15,4 +/- 2,8 dne). Regresní analýza k určení vlivu doby do léčby, počáteční závažnosti poranění, hyperbarického kyslíku a věku neprokázala žádný účinek léčby hyperbarickým kyslíkem na čas do zotavení.

Regenerace mozku roky po mrtvici

Kyslíková komora může podpořit regeneraci mozku roky po mrtvici nebo traumatu?



Objem vykreslovaných perfuzních map Brain SPECT. Výsledky jsou u pacienta v léčené skupině, který trpí levou hemiparézou v důsledku ischemické cévní mozkové příhody, ke které došlo 26 měsíců před zařazením do studie.

Mapy perfúze mozku (dva horní obrázky) zobrazují mozkový infarkt (tmavě modrá barva) zahrnující pravou antero-postero-laterální frontální, pravou nadřazenou parietální a pravou parietookcipitální oblast. Zakřivený sagitální pohled v CT MIP rekonstrukci mozku ukazuje oblast anatomické mrtvice (levý dolní obraz, V = zadní roh pravé komory). Periinfarktová oblast vykazuje zlepšenou perfúzi, jak dokazuje obrázek HBOT (obrázek vpravo nahoře). Na obrázku je znázorněna kvantifikace změny průtoku mozkové krve (CBF) (delta mezi základní hodnotou a HBOT).

Uznání: Efrati et al. Hyperbarický kyslík indukuje pozdní neuroplasticitu u pacientů po mrtvici – randomizovaná, perspektivní studie. PLoS ONE, 2013; DOI: 10,1371 / journal.pone.0053716 Dr. Shai Efrati z Sacklerovy lékařské fakulty univerzity v Tel Avivu našel způsob, jak obnovit značné množství neurologické funkce v mozkové tkáni, o které se předpokládá, že je chronicky poškozená - a to i roky po počátečním poranění. Teoreticky o tom, že vysoké hladiny kyslíku mohou znovu oživit spící neurony, Dr. Efrati a jeho kolegové, včetně profesorky Eshel Ben - Jacobové z Fakulty fyziky a astronomie TAU a Sagolské školy neurověd, přijali pacienty po mrtvici pro hyperbarickou kyslíkovou terapii (HBOT) – sezení ve vysokotlakých komorách, které obsahují vzduch bohatý na kyslík – což desetkrát zvyšuje hladinu kyslíku v těle.

Analýza zobrazování mozku ukázala významně zvýšenou neuronální aktivitu po dvoutříměsíčním období léčby HBOT ve srovnání s kontrolními obdobími bez léčby, uvedl Dr. Efrati v PLoS ONE. Pacienti zaznamenali zlepšení, jako je obrácení paralýzy, zvýšené vnímání a nové používání jazyka. Tyto změny mohou změnit svět v každodenním životě, protože pomohou pacientům obnovit jejich samostatnost a dokončit úkoly, jako je koupání, vaření, chůze po schodech nebo čtení knihy.

Kyslík vdechuje neuronům nový život

Podle Dr. Efratiho existuje několik stupňů poranění mozku. Neurony ovlivněné metabolickou dysfunkcí mají energii, aby zůstaly naživu, ale nestačí na to, aby vystřelily elektrické signály, vysvětluje. Cílem HBOT je zvýšit přísun energie do těchto buněk.

Mozek spotřebovává 20 procent kyslíku v těle, ale to je jen tolik kyslíku, aby bylo možné operovat pět až deset procent neuronů najednou. Proces regenerace vyžaduje mnohem více energie. Desetinásobné zvýšení hladin kyslíku během léčby HBOT dodává potřebnou energii pro obnovu neuronových spojení a stimulaci neaktivních neuronů k usnadnění procesu hojení, vysvětluje Dr. Efrati.

Pro svou studii vědci hledali pacienty po mrtvici, jejichž stav se již nezlepšoval. K posouzení možného dopadu léčby HBOT byl y anatomické rysy a funkčnost mozku hodnoceny pomocí kombinace CT skenů k identifikaci nekrotické tkáně a SPECT skenů ke stanovení úrovně metabolické aktivity neuronů obklopujících poškozené oblasti.

Sedmdesát čtyři účastníků po 6 až 36 měsících po mrtvici bylo rozděleno do dvou skupin. První léčená skupina dostávala HBOT od začátku studie a druhá nedostávala žádnou léčbu po dobu dvou měsíců, poté dostávala dvoutříměsíční období léčby HBOT. Léčba sestávala ze 40 dvouhodinových sezení pětkrát týdně ve vysokotlakých komorách obsahujících vzduch

bohatý na kyslík. Výsledky naznačují, že léčba HBOT může vést k významnému zlepšení funkce mozku u pacientů po mrtvici i v chronicky pozdních fázích, což pomáhá neuronům posilovat a budovat nová spojení v poškozených oblastech.

Potenciální cesta prevence

Ačkoli se studie zaměřuje na pacienty pouze tři roky po cévní mozkové příhodě, Dr. Efrati zaznamenal podobné zlepšení u pacientů, u nichž došlo k poranění mozku až před 20 lety, přičemž vychází z konceptu, že mozek má omezené okno pro růst a změnu. "Zjištění zpochybňují přední paradigma, protože bezpochyby prokazují, že neuroplasticitu lze stále aktivovat měsíce a roky po akutním poranění mozku, což ukazuje, že mnoho aspektů mozku zůstává do dospělosti plastických," říká profesor Ben-Jacob.

Tato studie také „otevřít bránu do nového teritoria léčby,“ dodává Dr. Efrati. Vědci v současné době provádějí studii o výhodách HBOT pro osoby s traumatickým poškozením mozku. Tato léčba má také potenciál jako léčba proti stárnutí, která je použitelná v jiných poruchách, jako je Alzheimerova choroba a vaskulární demence v jejich raných fázích.

„Nyní se rozumí, že mnoho poruch mozku souvisí s neefektivním dodávkou energie do mozku,“ vysvětluje Dr. Efrati. „HBOT trea.“ Léčba by mohla napravit takové metabolické abnormality před nástupem úplné demence, kde stále existuje potenciál pro zotavení. “

Zdroj příběhu: Materiály poskytnuté americkými přáteli z Tel Aviv University.

Kyslík pomáhá při hojení ran

Oxygen Therapy (TO2)

Chirurgičtí vědci z Ohio State University použili lokální kyslíkovou terapii k léčbě 30 pacientů s celkem 56 ranami. Terapie vyžadovala umístění vaku obsahujícího čistý kyslík na ránu po dobu 90 minut denně. Více než dvě třetiny obtížných ran se uzdravily samotným ošetřením kyslíkem.

Topická kyslíková terapie (TO2) je nízkotlaká kyslíková terapie, která aplikuje kyslík přímo na místo rány při tlaku 1,03 atmosféry. Jedná se o bezpečnou, účinnou a neinvazivní terapii pro ošetření otevřených ran v jakémkoli prostředí – včetně pohodlí vašeho domova.

Rány v této klinické studii se pohybovaly od pooperačních ran po poranění způsobená akutním traumatem vředů – jako jsou diabetické vředy na ruku a proleženiny. Mnoho pacientů mělo stavy jako cukrovka, které bránily hojení ran.

Nakonec se více než dvě třetiny (38 z 56) ran uzdravily samotným ošetřením kyslíkem. Další čtyři rány vyžadovaly chirurgický zákrok pro úplné uzavření. Celkem se tři čtvrtiny ran u zdravily použitím lokálního kyslíku.

"Kvalita uzavření je velmi působivá," uvedl Chandan Sen, hlavní autor studie a ředitel

"Ve většině případů se množství zbytkové tkáně jizev ve zhojených ranách po kyslíkové terapii zdálo být podstatně menší, než bychom očekávali po léčbě standardnějšími formami péče o rány," uvedla Gayle Gordillo, spoluautorka studie a plastika chirurg ve státě Ohio. "Jakmile se rána zahojila, bylo v oblasti méně vadné tkáně."

Výzkum se objevuje v aktuálním čísle časopisu Pathophysiology. Sen a Gordillo provedli klinickou případovou studii s Richardem Schlangerem, ředitelem kliniky pro hojení ran v Ohio, a Loree Kalliainen, z chirurgického oddělení státu Ohio.

Lékaři ve zdravotnickém centru univerzity sledovali účastníky až devět měsíců.

Studie zahrnovala lidi, kteří měli rány, které se nezhojily standardní léčbou, například stehy nebo přidáním krémů na péči o rány, a rány s vysokým rizikem vzniku problémů s hojením po operaci.

Lokální ošetření kyslíkem bylo provedeno nafukovacím průhledným plastovým vakem s hranami, které přilnuly k pokožce. Bylo zajištěno kolem postižené končetiny nebo zraněné oblasti a čistý kyslík byl podáván po dobu 90 minut denně po dobu čtyř dnů, po nichž následovala třídní doba odpočinku.

Tento cyklus se opakoval tak dlouho, dokud se zdálo, že se rána hojí.

Účastníci byli léčeni v nemocnici, v jejich domovech nebo v zařízeních rozšířené péče. Délka léčby se pohybovala od 24 dnů do přibližně osmi měsíců.

Fotografie byly pořízeny před, během a po ukončení terapie. Rány byly považovány za uzdravené, jakmile byly zcela pokryty epitelovou tkání. Sledování se pohybovalo od méně než jednoho měsíce do osmi měsíců. Když se rána nezačala hojit ani po 16 týdnech, lékaři se pokusili zranění uzavřít chirurgickým zákrokem.

Nejlepší míry hojení měla akutní traumatická a pooperační poranění: taková poranění trupu, paží a rukou měla hojivost 75 procent, respektive 100 procent. Polovina všech akutních ran na nohou a chodidlech se zhojila. Chronické rány, které dobře reagovaly na kyslíkovou terapii, zahrnovaly vředové stenové vředy (92% hojivost) a diabetické vředy na rukou (91% hojivost), zatímco proleženiny měly méně povzbudivou 44% hojivost.

"Rozdíly v rychlosti hojení posilují souvislost mezi dalšími zdravotními podmínkami, jako je cukrovka a obezita, a výsledky hojení ran," uvedl Sen, který je také zástupcem ředitele Davisova institutu pro výzkum srdce a plic. Většina pacientů ve studii měla alespoň jeden zdravotní stav, jako je cukrovka, rakovina nebo aktivní infekce.

Celkově rány nejméně reagující na lokální kyslíkovou terapii byly pooperační rány na nohou a chodidlech, dekubity a neuropatické vředy na nohou.

"Zatímco lokální kyslík pomáhá při hojení ran, sám o sobě nemusí stačit k léčbě ran a proleženin dolních končetin," řekl Sen. "U těchto typů poranění může být lokální kyslík užitečný jako doplněk chirurgického zákroku nebo jiných forem standardní péče o rány."

"Je to však dobrá alternativa k tradiční léčbě hojení ran pro lidi s chronickými ranami nebo rány, u nichž existuje vysoká šance na špatné uzdravení," řekl.

"Nebyly hlášeny žádné vedlejší účinky topické léčby kyslíkem a většina chronických ran v této studii plus všechny akutní rány se během léčby buď uzdravily, nebo se zmenšily."

Lokální kyslíkové komory, které mají schválení FDA, mohou být také nákladově efektivnější volbou léčby.

"Náklady na domácí zdravotní sestru mohou běžet 100 \$ za hodinu," řekl Gordillo. "Pokud si člověk může vzít dva týdny z očekávané doby uzdravení, náklady na používání jsou aktuální. Kyslík si to pravděpodobně zaplatí sám."

"Alternativa k lokální kyslíkové terapii, vysokotlaké komorové kyslíkové terapii, je podstatně dražší," řekl Sen. "Rovněž to není snadno použitelné pro všechny pacienty s ranami, protože někteří jsou citliví na vysokou hladinu kyslíku."

"Aktuální kyslík je jednoduchá forma terapie, kterou by v případě potřeby mohlo mnoho lidí použít najednou, například v případě veřejné katastrofy," řekl. "Tyto vaky jsou také vhodné pro použití v terénu, takže ošetření může být volbou pro dislokované vojenské jednotky." Další výzkum testující potenciál lokální kyslíkové terapie je oprávněný. "

Vědci obdrželi aktuální kyslíkové komory použité v této studii od společnosti GWR Medical, Inc. Vědci nemají v této společnosti žádné finanční zájmy.

Zdroj příběhu: Materiály poskytnuté Ohio State University. Poznámka: Obsah může být upravován podle stylu a délky.

Ošetření kyslíkem pro pokožku a krásu

Terapie pro krásu

Případová studie provedená v Beauty Care Research Laboratories (Kao Corporation, Tokio, Japonsko) ukázala hyperbarické ošetření kyslíkem ke zlepšení pigmentace melaninu vyvolané ozářením ultrafialovým paprskem B a snížení stařeckých velikostí skvrn. Jinými slovy; mladší zdravější pleť!

Tato konkrétní případová studie byla zkoumána za účelem stanovení účinků expozice hyperbarickému kyslíku na pigmenty melaninu vyvolané ultrafialovým paprskem B (UVB) v kůži a na velikost stařecké skvrny.

První experiment byl proveden na mužských subjektech, které byly ozařovány UVB na jejich horní části paží pro vyvolání erytému a následné pigmentace melaninu. Byli vystaveni prostředí hyperbarické kyslíkové terapie při 1,5-2 ATA s 32 % kyslíku po dobu 60 minut / den po dobu 3 sezení týdně.

Druhý experiment byl proveden na ženách, které byly vystaveny stejnému ATA a 32 % kyslíku, ale pouze dvakrát týdně.

Výsledky v obou případech byly u mužů: pigmentace melaninu se zesvětlily (po 4 týdnech) a ženy: velikost stařeckých skvrn se zmenšila (po 12 týdnech).