

616.314.1-002.1:615.836:612.014.464

UŽITÍ HYPERBAROXIE U AKUTNÍCH ZÁNĚTLIVÝCH ONEMOCNĚNÍ ZUBNÍ PULPY A PERIODONCIA

MUDr. Milada EMMEROVÁ,¹ MUDr. Milan HADRAVSKÝ, CSc.,²
doc. MUDr. Rudolf BARCAL, CSc.,¹ Evženie BERKOVÁ¹

¹ I. interní klinika FN KÚNZ v Plzni

(přednosta: prof. MUDr. V. Čepelák, DrSc.)

² Biofyzikální ústav lékařské fakulty UK v Plzni

(přednosta: doc. MUDr. S. Patočka, CSc.)

K životnímu jubileu MUDr. Vladimíra Doležala, CSc.

Správné ošetřování zánětů zubní dřeně a periodontia není přes pokročilé znalosti a zkušenosti stomatologů úkolem vždy jednoduchým. Přesnější klinická diagnostika patologických stavů zubní dřeně a periodontia a tím i volba správného léčebného přístupu je možná jen při trvalé konfrontaci všech anamnestických úda-

jů, výsledků klinického vyšetření a sledování efektu zvolené léčby [9]. Volba léčebných prostředků je přitom závislá nejen na správnosti určení klinické diagnózy, ale i na zkušenostech a možnostech ošetřujícího lékaře.

Nastíněné diagnostické a terapeutické problémy nás nepřekvapují, když si uvědomíme

anatomické uspořádání jak samotného zubu, tak i prostoru alveolárního lůžka. V obou případech jde o objemově limitované prostory, které nedávají měkkým tkáním uvnitř možnost pro zvětšování jejich objemu. Z prosté představy o nestlačitelnosti kapalin vyplývá problematická možnost aktivní hojivé hyperémie, a naopak nejmenší zánětlivý edém uvnitř tkáně vede k prudkému vzestupu tlaku, který blokuje venózní odtok s následnou žilní stázou a stagnační hypoxií (4). Tato pak hraje vedle trvalého působení vyvolávající noxy (fyzikálně-chemické nebo mikrobiologické povahy) rozhodující úlohu, poněvadž snížení odolnosti a reparability nedokrvené tkáně je obecně známo. Hypoxie je pak i důležitým faktorem v rozvoji časté anaerobní infekce v patologicky změněné tkáni zubní dřeně nebo periodontia anebo obojího.

Tyto úvahy, ale zejména příznivé zkušenosti u analogických patologických stavů, např. u osteomyelitid (2, 4), u nedokrevností CNS (10) nebo vnitřního ucha (5) nás vedly k tomu, že jsme provedli klinický experiment s aplikací kyslíku o vysokém parciálním tlaku u několika dobrovolníků s projevy zánětu zubní dřeně nebo periodontia.

Soubor nemocných, metodika, léčebné výsledky

Jak vyplývá z tabulky 1, realizovali jsme léčbu kyslíkem o vysokém parciálním tlaku celkem u 17 nemocných, a to v období od 17. září 1982 do 31. 8. 1987. Šlo o nemocné s náhle vzniklou zubní bolestí, jejíž podklad jsme se pokusili klasifikovat podle jejího charakteru včetně délky trvání, podle reakcí na termické podněty a podle přítomnosti event. celkových příznaků, např. tělesné teploty. Ve všech případech šlo

o velmi intenzivní bolest při — na první pohled — dobře sanovaném chrupu. Prvním exponovaným nemocným byl jeden ze spoluautorů předložené práce (M. H.), který příznivý efekt hyperbaroxie na základě svých úvah předpokládal.

V léčebné tlakové komoře čs. výroby jsme prováděli zpravidla 2—3 léčebné expozice s trváním izokompresní fáze 90 minut při absolutním tlaku 0,25 MPa za současné inhalace čistého medicijního kyslíku pomocí Hadravského ústenky (6). Jednotlivá sezení jsme řadili tak, aby celá kúra byla ukončena během 48 hodin s ohledem zejména na to, že šlo o terapeutický pokus a že v případě neúspěchu bylo indikováno akutní stomatologické ošetření. Toto jsme indikovali i u těch nemocných, u kterých nedošlo již po první expozici alespoň k částečnému ústupu subjektivních symptomů.

Ve 12 případech udávali nemocní již po první expozici dramatický ústup obtíží, které po celé léčebné kúře bez dalšího stomatologického ošetření vymizely, a pokud jsme se s odstupem času informovali, nedošlo u žádného z těchto nemocných k obnovení obtíží pramenících z akutního zánětlivého onemocnění inkriminovaného zubu, s výjimkou nemocného J. M. (pod číslem 9, 10, 15, 16), kterého jsme tedy podrobili léčebné kúře opakovaně, zpravidla vždy s odstupem jednoho roku; v tomto případě šlo o zachranu důležitého zubu z protetického hlediska. Nemocný A. Ch. (pod číslem 8) byl odeslán k hyperbaroxii (dále jen HBO) stomatologem, který tento léčebný pokus indikoval jako poslední možnost před provedením nutné devitalizace pulpy. Nemocný však po 2 expozicích ztratil všechny symptomy akutní pulpitidy a tento stav trvá dosud.

U 5 nemocných byla léčba neúspěšná (pod

Charakteristika souboru nemocných

Tab. 1

Nemocný	Pohlaví	Věk	Počet expozic HBO	Výsledky léčby		Stomatologické ošetření	
				zlepšen	nezlepšen	před	po
1. M. H.	♂	43	2	+	—	—	—
2. I. T.	♂	38	2	+	—	—	—
3. J. H.	♀	39	3	+	—	—	—
4. J. Ž.	♀	46	3	—	+	—	+
5. A. R.	♀	48	3	+	—	+	+
6. E. J.	♀	25	3	+	—	—	—
7. D. H.	♀	28	2	+	—	—	—
8. A. Ch.	♂	53	2	+	—	+	—
9. J. M.	♂	60	5	+	—	—	+
10. J. M.	♂	60	4	+	—	—	+
11. I. T.	♂	39	2	+	—	—	—
12. J. H.	♀	40	2	—	+	—	+
13. L. H.	♂	41	1	—	+	—	+
14. N. M.	♀	44	1	—	+	—	+
15. J. M.	♂	61	1	+	—	—	—
16. J. M.	♂	62	1	+	—	—	—
17. S. P.	♂	57	1	—	+	—	+

číslem 4, 12, 13, 14, 17) a tím snad i prokázána ireverzibilita procesu; stomatolog pak vždy volil devitalizaci nebo extrakci postiženého zubu.

Diskuse

Normalizace dodávky kyslíku, nebo dokonce podávání nadbytku kyslíku, je umožněno nejefektivněji pomocí hyperbaroxie i přes prokázanou průvodní vazokonstrikci (1, 3). Jde přitom o 2 mechanismy působení:

1. Při vysokém parciálním tlaku kyslíku (0,3 MPa) se v krvi rozpouští podle Henryova zákona významné množství kyslíku, takže omezený objem protékající krve přináší více kyslíku, než je dáno pouhou dobrou saturací hemoglobinu. Navíc nelze pominout „sludge“ fenomen, kdy mechanismus přenosu kyslíku ve formě fyzikálně rozpuštěné v plazmě má zásadní význam.
2. Vysoký parciální tlak kyslíku v okolní neporušené hyperoxické tkáni dovoluje kvantitativně významnou difúzi kyslíku i do oblastí se zcela vyřazeným cévním řečištěm (5).

Takto podaný kyslík ve fázi reverzibilních změn (tj. 2. kategorie klasifikačního schématu dle Bauma) (9) koriguje nebo alespoň zmírňuje tkáňovou hypoxii, přičemž tento patogenetický zásah doplňuje i svým baktericidním účinkem (tj. vlastně kauzálním) v případech, kdy vyvolávajícím faktorem zánětu pulpy a periodontia bylo infekční agens, zvláště pak anaerob. Bolest je při hyperbaroxii mírněna i tím, že je stlačován produkovaný plyn. Známa je i stimulační růstu granulační tkáně kyslíkem a dále i mobilizace osteoblastů (2, 4).

Dlouhodobý léčebný efekt u 71 % našich nemocných by nás mohl vést k empirickému závěru, že zánětlivý proces byl tímto způsobem zlikvidován, což lze v některých případech jistě připustit. Na druhé straně však mohlo dojít pouze k přechodu do fáze chronické, kdy chybí základní kritérium floridního zánětu, tj. bolest (9). Lze tedy konstatovat, že HBO může přispět zejména k diferenciaci diagnózy mezi 2. a 3. kategorií Baumova klasifikačního schématu (9), což poskytne stomatologovi cenný ukazatel dalšího nejvhodnějšího léčebného postupu a jde tedy o analogii užití HBO u ischemických cévních mozkových příhod (10). Další terapeutické užití HBO je pak racionální v případech, že stomatolog provede nezbytné ošetření (např. kazu, vynětí nevhodné výplně zubu) a kdy bude znovu indikovat hyperbaroxii pro její nesporné léčebné efekty, což je analogie léčebných postupů u nemocných s plynatou snětí (7). Konečným cílem této spolupráce musí být

totiž vyléčený zub a nikoliv jen úleva subjektivním obtížím nemocného, který má snad strach z přechodně větší bolesti při stomatologickém ošetřování. Komplexní léčebný přístup bude jistě zvažován zejména v případech, kdy postižený zub má protetický význam. Jindy, když závažné základní onemocnění brání realizaci některého z radikálnějších stomatologických výkonů (9), může být hyperbaroxie cenným pomocníkem, pokud však toto základní onemocnění není současně kontraindikací jejího užití.

Souhrn

Na základě teoretické úvahy byl proveden terapeutický pokus inhalací kyslíku o vysokém parciálním tlaku u akutních pulpitid a periodontitid. Pro rychlý a příznivý účinek by hyperbaroxie mohla být jednak diagnostickou metodou, jednak účinným doplňkem komplexního stomatologického ošetření u indikovaných onemocnění.

Literatura

1. DOLEŽAL, V.: Saturace tkání hyperbarickým kyslíkem. Praktický lékař, 48, 1968, č. 22, s. 846—848.
2. DOLEŽAL, V. - KNEŽEK, J. - SEMAN, M.: Hyperbarická oxygenoterapie některých patologických stavů. In: Zborník referátů IV. celoštátního seminára o hyperbarické oxygenoterapii. Bratislava, 26.—27. října 1978, O. P. S. Tlakové komory ČSBKS při ČSAV Praha. Bratislava 1980, s. 13—19.
3. DOSTÁL, J. - SZELIGOVÁ, L.: Léčba kyslíkem za přetlaku. Praktický lékař, 46, 1966, č. 13—14, s. 533 až 535.
4. EFUNI, S. N. et al.: Rukovodstvo po giperbaričeskoj oksigenacii. Moskva, Medicina 1986. 412 s.
5. EMMEROVÁ, M. - KASL, Z. - BARCAL, R. - HADRAVSKÝ, M. - ŠPAČKOVÁ, J. - BERKOVÁ, E.: Percepční vada sluchu a hyperbaroxie. Zborník referátů IV. celoštátního seminára o hyperbarické oxygenoterapii. Bratislava, 26.—27. 10. 1978. O. P. S. Tlakové komory ČSBKS při ČSAV Praha. Bratislava 1980, s. 12 až 19.
6. HADRAVSKÝ, M. - ŽALUD, V. - BARCAL, R. - EMMEROVÁ, M. - PATOČKA, S. - HADRAVSKÁ, J. - SOVA, J.: Nově vyvinuté přístroje pro oxygenoterapii. Služba zdravotníkům, 15, 1974, č. 1, s. 44—47.
7. CHMELÁŘ, D. et al.: Anaerobní infekce — shrnutí panelové diskuse. In: Sborník referátů celostátní konference „Hyperbaroxie v neodkladné péči“ v Ostravě, 24.—25. 10. 1985. Ostrava 1986, s. 49—53.
8. MAINOUS, E. G. - BOYNE, P. J. - HART, G. B.: Hyperbaric oxygen treatment of mandibular osteomyelitis: report of three cases. JADA, 87, 1973, s. 1426—1430.
9. NOVÁK, L. et al.: Základy záchovné stomatologie. Praha, Avicenum 1981. 323 s.
10. RUŠAVÝ, Z. et al.: Naše zkušenosti s léčbou akutních neurologických příhod hyperbaroxií. Čas. Lék. Čes., 124, 1985, č. 3, s. 85—88.

Klíčová slova: Hyperbarická oxygenoterapie; Pulpitis; Periodontitis.