

●報 告

第1回日本高気圧環境医学会九州地方会

合志清隆*

平成12年8月5日に福岡市のアクロス福岡大会議室において、記念すべき第1回の日本高気圧環境医学会九州地方会が、八木博司会長（八木厚生会八木病院理事長）のもとで開催されました。この地方会の前身は九州・沖縄地区高気圧環境医学懇話会ですが、昭和63年に同地で第1回の懇話会が八木会長のもとで開催され既に12年の歴史を刻んでおります。地方会に昇格した今回の学会には200名を越える多くの学会参加者がありましたが、学会運営が全て八木病院の職員の皆様方の手で完全に行われていたことに大変な驚きを感じました。多忙でしかも手を抜くことが不可能な病院業務のなかで、学会を準備され運営されていたことに感謝の言葉以外ありません。また、このことは学会後の懇親会の席上で高橋理事長の最初の挨拶にも表れておりました。さらに、今回の学会参加者はこれまでとは多少趣が異なり、九州地区の代表的な医療機関の外科系医師の参加が非常に多くなっていることでした。これは一つには八木会長の幅広い人脈によると推察されますが、さらに高圧酸素が一部の特殊な疾患の治療から多くの救急あるいは難治性疾患の治療として注目される時代になったことを示唆するものと思います。

演題は特別講演の2題を予定され、一般演題は25題の発表がありました。今回の特別講演のテーマは減圧症にされていましたが、湯佐祚子先生（琉球大麻酔科）は多くの治療経験とその研究から減圧症の病態生理や治療法の変遷を教えて頂きました。専門医による正確な診断のもとでの治療が、減圧症の治療予後を大きく左右していることを示されました。また、中枢神経系の減圧症の診断や治療は現在でもまだ議論のあるところと話され、今後この領域の臨床あるいは基礎研究が必要かと思われました。山本五十年先生（東海大救命救急センター）は伊豆半島周囲の潜水事故の救急医療システムの確立について報告されましたが、全国規模の潜水事故救急医療ネットワーク作りが急務であることも示唆されました。また、ダイバーだけではなく多くの潜水関係者に対する啓蒙活動が、救急医療には特に重要であることも強調されました。

一般演題では救急医療や難治性疾患への応用などの報告が多く、従来の標準的治療法では良好な治療結果が得られにくい疾患の医療現場が、高圧酸素の導入で様変わりしている感がありました。その一つが難治性の大腸疾患への高圧酸素の応用ですが、これは「Lancet」誌にも掲載された疾患の続報になるかと思えます。1998年の同誌に治療例が掲載された時には、専門外疾患ということからは疾患に対する興味はさほど覚えませんでした。鹿児島市の民間施設（黒木外科胃腸科病院）から報告されていることに大きな衝撃を受けたことを昨日のように思い出しました。今回も一般演題の半数が民間施設からの報告で、さらにレベルの高い臨床研究であることは非常に驚きです。九州地区の高気圧医学の臨床と学問の両面で大きな実績を上げてきたのは、多くの民間施設の先生方に依存してきたことの

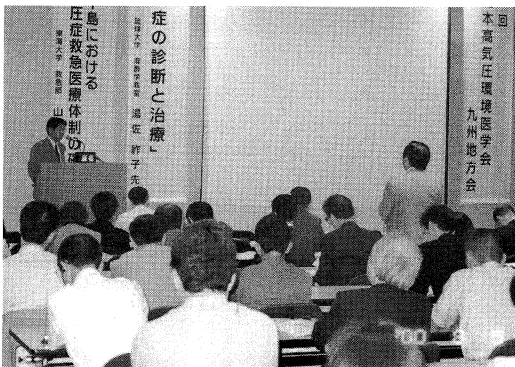
*産業医科大学医学部脳神経外科,同病院 高気圧治療部

証左にもなっています。また、演題の一つに高圧酸素が医療経済に与える影響が示されたことは時宜的にも的を射たものだと思います。例えば、救急施設で扱う代表的な疾患に高圧酸素を併用することで、在院日数と総医療費の抑制が示されたことは、今後のわが国の医療を考える際に極めて重要です。この件に関して川崎真人先生（川崎整形外科病院理事長）から、国際的な動向と日本整形外科学会での検討内容のコメントが加えられましたが、1時間以上討論したい演題内容であると八木会長が話しておられたことが、わが国の医療の現状を如実に物語っていると思います。平成12年の日本脳卒中学会でも大きなテーマとなっておりましたが、救急疾患や難治性疾患を扱う際には多くの人的パワーが要求されるにもかかわらず、医療機関の収支としては高い査定率として負に傾いてしまいます。現在様々な点で検討が加えられているこの医療保険制度の問題は、医学界全体として21世紀早期に解決が必要な課題だと感じます。

以上述べましたように高圧酸素の導入による救急あるいは難治性疾患の医療の進歩は大変喜ばしいことではありますが、一方で新たな問題も抱えております。ここ10年でみても同治療装置が設置されている施設が急増しておりますが、その割には学会加入者や学会参加者数が少なく、医療事故の面からも現状を憂慮せざるを得ない状況です。平成12年より学会認定の管理医制度が設けられましたが、この制度を今度どのように運営あるいは発展させていくのかは、日本高気圧環境医学会で検討する重要な課題と思われまます。このことは地方会抄録集に八木会長が「九州沖縄地区高気圧環境医学懇話会の生い立ちとこれまでの活動状況」の中で詳しく述べておられますが、高気圧酸素治療に携わる多くの医療関係者が傾聴すべき内容かと思ひます。

今回の地方会への参加は実り多いものでありましたが、八木病院の皆様方の献身的な学会運営によるものと改めて感謝申し上げる次第です。

第2回の地方会は湯佐祥子先生の会長のもとで沖縄で開催される予定です。



質疑応答風景



懇親会風景 左から、
加来次期総会会長、高橋理事長と八木九州地方会会長

プログラム

- 12:55 開会の辞
八木博司
会長 八木厚生会八木病院
- 13:00~13:40
- I. 減圧症
座長 産業医科大学 高気圧治療部 今田育秀
- 1) 海士の中樞神経障害-減圧障害の治療は? -
産業医科大学 脳外科 合志清隆 他3名
- 2) メニエール型減圧症の診断と治療の問題点
沖縄セントラル病院 外科 小浜正博 他4名
- 3) 当院での過去2年間の減圧症症例の検討-沖縄県での減圧症救急の問題点-
沖縄セントラル病院 外科 小浜正博 他4名
- 4) DES OKINAWA <Divers Emergency Service Okinawa>
による電話相談サービスの内容検討
沖縄セントラル病院 新里善一 他7名
- 5) 高山病にて高気圧酸素療法が有効であった一例
大分市医師会立アルメイダ病院 脳神経外科 郭 忠之 他3名
- 13:40~14:20
- II. 臨床応用(A)
座長 長崎大学 麻酔科 澄川耕二
- 6) 右下腿骨骨折に合併した脂肪塞栓症の1症例
八木厚生会八木病院 外科 竹智義臣 他3名
- 7) 脊椎疾患に対するHBO療法の経験
福岡市民病院 整形外科 齊田義和 他7名
- 8) 当科における過去11年間の口腔外科疾患の高気圧酸素療法について
鹿児島大学 口腔外科学(第一) 川島清美 他7名
- 9) 高気圧酸素治療にて気胸を生じた1症例
長崎大学 麻酔科 諸岡浩明 他3名
- 10) 肝疾患に対する高気圧酸素療法の検討
国立長崎中央病院 救命救急センター 谷脇裕介 他5名
- 14:20~15:00
- III. 臨床応用(B)
座長 久留米大学高度救命救急センター 加来信雄
- 11) 腹膜炎を伴った壊疽性大腸虚血に対し、高気圧酸素療法が有効と思われた1症例
黒木外科胃腸科病院 黒木敦郎 他3名
- 12) Crohn病および潰瘍性大腸炎に対する高気圧酸素療法
鹿児島大学 救急部 有川和宏 他2名
- 13) 管理に難渋した帝切術後患者への高気圧酸素療法(HBO)
鹿児島大学 救急部 堂籠 博 他3名
- 14) 動脈閉塞症における高気圧酸素療法の有効性について-症例よりの検討-

聖マリア病院 中島正一 他4名

15) 外傷による血行障害に対する高気圧酸素治療

川嵐整形外科病院 高尾勝浩 他4名

15:00~15:40

IV. 臨床応用(C)

座長 佐賀医科大学 救急部 瀧 健治

16) 当院における高気圧酸素治療の現況と問題点

新別府病院 宇都宮精治郎 他1名

17) 高気圧酸素療法におけるチャンバーナースの必要性について

沖縄セントラル病院 末永涼子 他6名

18) 高気圧酸素療法が奏功した喘息発作後低酸素脳症患者の一例

九州大学大学院災害救急医学 後藤兼和 他12名

19) 高気圧酸素療法は蘇生後低酸素脳症治療に寄与できるか

八木厚生会八木病院 三谷昌光 他1名

20) 小児(15才以下)に対する高気圧酸素療法

鹿児島大学 救急部 有川和宏 他4名

15:40~16:20

V. 蘇生応用(D)

座長 鹿児島大学 救急部 有川和宏

21) 脳血管障害に対する急性期高気圧酸素療法の排泄コントロールに与える影響

三州会大勝病院 長井直人 他10名

22) 慢性期知能および感情障害に対する高気圧酸素療法の効果

三州会大勝病院 神経内科 新名主宏一 他11名

23) 悪性脳腫瘍の高気圧酸素放射線療法—治療テクニックと問題点—

産業医科大学 脳外科 合志清隆 他7名

24) 脳血管障害に高気圧酸素治療は有効か? エビデンスに基づく治療効果

産業医科大学 脳外科 合志清隆 他4名

25) 高気圧酸素治療が患者治療に与える影響—特に、在院日数と医療費からの検討—

健愛記念病院 竹村政和 他5名

16:20~16:30

総会

16:30~17:50

特別講演

座長 八木厚生会八木病院 八木博司

『減圧症の診断と治療』

琉球大学 麻酔学講座 湯佐祚子

『伊豆半島における減圧症救急医療体制の確立』

東海大学 救命救急センター 山本五十年

17:50 閉会の辞

18:10~

懇親会(無料)

I. 減圧症

1. 海士の中枢神経障害—減圧障害の治療は？—

産業医科大学脳外科/高気圧¹⁾保健情報²⁾

玉木病院外科³⁾宮崎医科大学公衆衛生⁴⁾

合志清隆¹⁾、玉木英樹³⁾、櫻田尚樹²⁾、加藤貴彦⁴⁾

素潜り作業中に脳卒中様の症状を経験した2症例を報告したが、その後同様の神経症状を呈した急性期の2症例を治療する機会があった。これら4症例の頭部MRI画像では神経症状に一致した部位に多発性脳梗塞の所見を認めた。この潜水漁村での調査では、多くの海士(あま)が過去に中枢神経障害のみの臨床症状を経験していた。さらに、神経症状のなかで運動障害や感覚障害が最も多く、また一過性であることも特徴であった。経験症例の頭部MRI所見はスキューバ潜水等で起こる脳の減圧症の画像所見に類似しており、これらは脳動脈の終末枝や境界領域の血流障害を示唆したもので、特定の脳動脈の閉塞あるいは血流障害が考えられた。このような中枢神経系、特に脳の減圧障害の治療法に関してご意見を賜りたい。

2. メニエール型減圧症の診断と治療の問題点

沖縄セントラル病院外科¹⁾臨床工学技士²⁾

看護部³⁾脳外科⁴⁾松原クリニック⁵⁾

小浜正博¹⁾、新里善一²⁾、末永涼子³⁾

大仲良一⁴⁾、永井りつ子⁵⁾

過去2年間に当院高気圧治療部で治療した前庭末梢障害型(メニエール型)減圧症10例を対象として、高気圧酸素治療(HBO)の効果について検討した。発症から治療開始までは、最短2時間、最長55日であった。2例が他院内科、4例が耳鼻科を受診後に来院した。HBOは初回治療としては4例にアメリカ海軍第6治療表を、6例にその変法を用いた。継続治療は症例が消失、或いは固定するまで2.8ATA、60分、減圧30分のテーブルで治療を行った。治療回数は2~20回、平均10回であった。発症後2~41時間、平均22時間での治療開始例では4例で症状が消失し、1例に残存をみた。発症後7~55日、平均26日で開始した5例は全例に症状の残存をみた。メニエール型減圧症には、

早期の診断と再圧治療が有効と考えられた。

3. 当院での過去2年間の減圧症症例の検討

—沖縄県での減圧症救急の問題点—

沖縄セントラル病院外科¹⁾臨床工学技士²⁾

看護部³⁾脳外科⁴⁾松原クリニック⁵⁾

小浜正博¹⁾、新里善一²⁾、末永涼子³⁾、

大仲良一⁴⁾、永井りつ子⁵⁾

1998年4月~2000年3月の2年間に、当院を減圧症の疑いで訪れた患者は96症例で、男性86例、女性10例であった。年代別では10代2例、20代31例、30代33例、40代18例、50代6例、60代6例であった。職業別ではレジャー24例、インストラクター29例、海事関係14例、漁師29例であった。潜水法はスキューバ84例、フーカ12例であった。潜水歴は1年以下16例、2~9年23例、10~15年32例、15~20年18例、30年4例、40年3例であった。高気圧酸素治療を行ったのは87例(I型減圧症31例、II型減圧症56例)で、未施行は9例であった。これら96症例を対象として、彼等の生活環境、潜水法、減圧症をはじめとする潜水に関わる疾患への理解度などを分析し、これに沖縄県での患者搬送体制や再圧治療施設の現状を加えて、離島で構成される沖縄県の抱える減圧症救急の問題を検討したので報告する。

4. DES OKINAWA <Divers Emergency Service Okinawa> による電話相談サービスの内容検討

沖縄セントラル病院臨床工学技士¹⁾看護部²⁾

外科・高気圧治療部³⁾脳神経外科⁴⁾

松原クリニック⁵⁾DES OKINAWA⁶⁾

新里善一¹⁾、末永涼子²⁾、小浜正博³⁾、大仲良一⁴⁾、永井りつ子⁵⁾、相馬康男⁶⁾、村田幸雄⁶⁾、金子則雄⁶⁾

沖縄県には海洋レジャーを目的に毎年多くの人が訪れる。しかし、海域での減圧症やダイビングの事故及び海洋生物による被害が発生した場合の相談窓口が無かった。この為に、迅速で的確な医療施設への搬送に問題が残されていた。当院ではDES OKINAWAの医療サービス担当として1998年6月より電話による無料医療相談<DES Call>を開始した。1998年6月~2000年5月までの2年

間に受けた相談の総数は117件、その内容は減圧症48件、潜水の適正・ダイバーの健康相談等が42件、海洋生物による受傷の相談が27件であった。相談者の内訳は、一般及びプロダイバーが92件、漁師8件、医師8件、消防救急隊5件、海上保安庁2件、ライフセイバー1件、新聞社1件であった。相談後に検査・治療の為に来院したのは51件で全体の43%であった。今回、デズコールの内容に関する検討を行ったので報告する。

5. 高山病にて高気圧酸素療法が有効であった一例

大分市医師会立アルメイダ病院脳神経外科
郭 忠之、佐藤智彦、田島 篤、中野俊久

症例；S・N67歳男性 99年8月21日旅行先のチベットのラサ（標高3500m）で意識障害を生じ、現地の病院を受診し精査にて脳浮腫と肺水腫が見られ、高山病の診断にて入院した。8月25日状態が悪化し心停止をきたすが加療にて蘇生する。その後、香港の病院を経由して9月3日当院へ転院。入院時意識レベルはJCS 3-Aであり、四肢麻痺、不随意運動及び空笑を認めた。MRIではFLAIR法による画像にて両側前頭葉の白質に高信号を認めた。ICUに入院し全身管理・高気圧酸素療法（9月4日～9月24日）・理学療法を施行したところ、9月中旬には会話可能、9月下旬には歩行可能となり、大脳高次機能障害も著明に改善し10月23日退院となった。

高山病の亜急性期から開始した高気圧酸素療法により臨床症状の改善が見られた一例を経験したので、入院中の検査結果を供覧し、文献的考察も含め報告する。

II. 臨床応用(A)

6. 右下腿骨骨折に合併した脂肪塞栓症の1症例

医療法人八木厚生会八木病院外科 整形外科*
竹智義臣、中村 宏*、荒木貞夫、八木博司

我々は、右下腿骨骨折に合併した脂肪塞栓症に対し、体位変換と高気圧酸素療法にて劇的に改善を認めた症例を経験したので報告する。

【症例】

18歳女性、平成12年5月11日朝、バイクに乗っていて車に追突し、当院に搬送された。右下腿の頸骨・腓骨がともに骨折しており、透視下に徒手整復を試みたが整復できず、牽引を行った。12日腰麻下に再度徒手整復を行い、ギブス固定としたが、その夜より低酸素血症が生じ、乾性咳嗽が強くなりみられるようになった。15日の胸写で両肺野にびまん性浸潤像があり、胸部CTで背部全体に無気肺像が見られた。脂肪塞栓症と判断し、2.5気圧の高気圧酸素療法と積極的な体位変換（側臥位や腹臥位）を行った。低酸素血症は徐々に改善し、22日には胸写・胸部CTで浸潤影はほとんど消失した。

7. 脊椎疾患に対するHBO療法の経験

福岡市民病院整形外科
医療法人八木厚生会八木病院*

齊藤義和、小山正信、黒瀬眞之輔、甲斐之尋、
稲留辰郎、高比良知也、八木博司*、中村 宏*

〔目的〕脊椎疾患において、手術後も残存するしびれ、痛み、筋力低下等に対して様々な治療が行われてきているが、HBO療法もそのひとつである。今回我々は、脊椎疾患における手術後残存する症状に対するHBO療法の有効性を確認することを目的とした。〔対象〕平成7年1月より、平成12年3月までに福岡市民病院整形外科にて脊椎疾患の手術を行い、その後、八木病院にてHBO療法を受けた21症例を対象とした。疾患の内訳は、腰部脊柱管狭窄症3例、頸部脊柱管狭窄症3例、馬尾神経叢麻痺1例、頸椎症性脊髄症5例、頸椎症性神経根症2例、頸髄損傷1例、脊髄動静脈瘤1例、圧迫骨折1例、腰椎椎間板ヘルニア1例、頸部後縦靭帯骨化症1例、頸部脊髄硬膜外血腫1例、胸髄腫瘍1例であった。〔結果〕21症例中、14症例にてHBO療法が有効であり7症例が無効であったが、有効例においては、無効例よりも症状の発症から手術までの期間、手術からHBO療法開始までの期間が、短い傾向が見られた。

8. 当科における過去11年間の口腔外科疾患の高気圧酸素療法について

鹿児島大学歯学部口腔外科第一講座
鹿児島大学歯学部附属病院特殊歯科総合治療部*
鹿児島大学医学部附属病院救急部**

川島清美、杉原一正、宮原麻由美、大久保章朗、
向井 洋、石神哲郎*、堂籠 博**、有川和宏**

近年、高気圧酸素療法以下（HBO）は各種疾患の治療に盛んに応用されるようになっておりHBOが必要な患者さんにとっては福音となっている。しかしながら、未だに歯科口腔外科疾患への応用は医療領域に比して普及しているとは言い難い。われわれの教室では1989年に急性下顎骨髄炎の治療に初めて高気圧酸素療法を導入して以来、様々な口腔外科的疾患の治療に試みてきた。過去11年間に49症例にHBOを行い、性別では男性36名、女性13名、年齢は5歳から81歳、平均年齢は56.8歳、HBO治療回数は2回から162回であり、平均32.3回であった。疾患別では、急性下顎骨髄炎、慢性化膿性下顎骨髄炎、慢性硬化性骨髄炎、放射線性下顎骨髄炎、皮弁壊死、創傷治癒不全、骨移植、下顎骨骨折等に用いた。本療法は特に急性下顎骨髄炎に優れた効果を示した。一方、慢性化膿性下顎骨髄炎の治療にも、外科的治療に先だって行うと良好な効果が期待されることが明らかとなった。

9. 高気圧酸素治療にて気胸を生じた1症例

長崎大学麻酔学教室

諸岡浩明、若杉義隆、富安志郎、澄川耕二

高気圧酸素療法（HBO）により気胸を生じた症例を経験したので報告する。症例は75歳男性。右舌癌にて平成5年、舌半側切除、右頸部郭清術を施行されている。今回歯科にて、下顎前歯部インプラント埋入術が予定されたが、放射線外照射の既往（30Gy）があることから、循環障害によるインプラント埋入部の治癒不全を防止する目的で、術前のHBOが計画された。平成11年7月26日、初回のHBOが終了し帰宅後より呼吸困難が出現した。翌日の胸写にて左気胸を認め、入院となった。トラカールを挿入して持続吸引を行ったが、膨張が不十分であり、また胸部CTにて多数のbullaを認めたため、開胸にてbulla切除術を施行した。術後

の経過は良好で、8月12日退院となった。本症例は塵肺の既往があり肺気腫を合併していたが、HBO施行前の胸写では発見されなかった。肺気腫が疑われる場合には胸写では異常を認めなくとも、胸部CTを施行することが望ましいと考えられた。

10. 肝疾患に対する高気圧酸素療法の検討

国立長崎中央病院救命救急センター

同肝臓病センター*

谷脇裕介、長岡 栄、高山隼人、向原茂明、
米倉正大、古賀満明*

肝障害に対する高気圧酸素（HBO）療法の有効性に関しては、実験的及び臨床的にいくつかの報告がなされている。当院では平成9年12月にHBOを導入し、今年6月15日現在までに301症例の治療を行い、内8症例の肝疾患に対してHBOを試みた。今回、血液生化学的データも含め、臨床評価の検討を行ったので報告する。総ビリルビン値は治療前平均24.2に対し治療後20.2であった。8症例の内4症例が低下し、総ビリルビン値がそれぞれ治療前22.4、20.1、42.1、17.5から5.9、9.0、34.9、7.3であった。3症例で上昇し、1症例は不変であった。肝疾患に対するHBOについて、特に高ビリルビン血症の改善が重視されており、当院でも4症例において血中ビリルビン値の改善を得た。HBOが肝疾患に対して効果があることが示唆され、種々の併用療法の1つとして適用価値があると考えられた。

Ⅲ. 臨床応用(B)

11. 腹膜炎を伴った壊疽性大腸虚血に対し、高気圧酸素療法が有効と思われた1症例

黒木外科胃腸科病院

黒木敦郎、田中景一、上原 尚、黒木克郎

平成11年12月27日より左下腹痛を訴え2日後に近医を受診し当院を紹介された。体温38.9℃、白血球22,200/ μ l、CRP3.4g/dl。大腸内視鏡検査にてS状結腸の一部に粘膜壊死と潰瘍形成を認めたとし、腹膜炎を伴った壊疽性大腸虚血と診断した。絶食とし、高カロリー輸液を実施し抗生物質を経

静脈的に投与した。入院6日目より、潰瘍部組織再生の目的で高気圧酸素療法(HBO)を開始し、15回(絶対2気圧、毎日)実施した。入院8日目(HBO3回)、体温は平熱化し、入院18日目(HBO11回)には白血球が $6,600/\mu\text{l}$ に下降し腹痛は消失した。この時点での大腸内視鏡検査では壊死部の潰瘍底はcleanとなり白苔が覆われていた。下腸間膜動脈造影では本幹の狭窄と蛇行がみられ、潰瘍形成の病因に関しては主に血管側にあるのではないかと思われた。入院19日目より、経口摂取を開始し入院57日目に軽快退院した。

12. Crohn病および潰瘍性大腸炎に対する高気圧酸素療法

鹿児島大学附属病院救急部
有川和宏、堂籠 博、久保博明

潰瘍性大腸炎およびCrohn病は病炎症性腸疾患の代表的なものでひとたび発症すると難治性で予後不良となる。我々はCrohn病7例、潰瘍性大腸炎6例の計13例のHBO治療の経験から本法が極めて有効である事を知った。前者の平均年齢は26.1才、後者は44.8才であった。男女比は全体で10:3で男性が多く、13例中11例が術後で、強い感染像を呈していた。他の2例はCrohn病に伴う難治性痔瘻に対して本法を用いた。治療回数は5回から77回で平均25.7回であった。重症感染像を呈した多くが本法導入によって初めて感染の消退をみ全例回復し、死亡例は1例もなかった。

13. 管理に難渋した帝王切開術後患者への高気圧酸素療法(HBO)

鹿児島大学医学部附属病院救急部
堂籠 博、有川和宏、久保博明、高松英夫

帝王切開術後に感染、大量出血などでその管理に難渋した患者で、HBOを実施した患者について検討を加えた。

[対象及び結果] 患者は帝王切開術を受け、その後に感染等を併発した症例6名である。CRPの高値や高ビリルビン血症等を示していた。全身管理の下HBOを実施し、1例を除き救命できた。

[考察] HBOは高気圧環境下で高濃度の酸素を投

与し治療を行うものである。HBOの応用で感染の制御、創傷治癒促進などが期待できる。産婦人科領域の手術、特に産科手術では感染手術となり、感染併発の危険因子が存在する。この点等よりHBOの同領域への応用が考慮され、今回の結果でも1例を除き救命できた。今回の症例では重症の状態でのHBO応用となったが、より早期でのHBO応用で、さらなる予後の改善も期待できると思われる。

14. 動脈閉塞症における高気圧酸素療法(HBOT)の有用性について一症例よりの検討一

聖マリア病院臨床工学室¹⁾ 高気圧酸素療法室²⁾
麻酔科³⁾ 外科⁴⁾ 佐賀医科大学救急医学⁵⁾

中島正一^{1,2)}、嶋田喜充²⁾、高松 純³⁾、
井出道雄⁴⁾、瀧 健治⁵⁾

[はじめに] 末梢の動脈閉塞性疾患(ASO)に対する治療には、血管拡張剤による循環改善や、手術的な血行再建術などが主に行われている。しかし、血行改善は必ずしも満足するとは限らず、治療に難渋して切断を免れない症例も多い。そこで、高気圧酸素療法(HBOT)中に径皮酸素・酸素ガス分圧($\text{tcpO}_2 \cdot \text{tcpCO}_2$)をモニターして、局所循環状態の把握が可能となり、HBOTの適応と切断部位の決定に有用と考えられたので報告する。

[方法] ASO症例3例のHBOT中に、循環不良部位から複数点を径皮的に $\text{tcpO}_2 \cdot \text{tcpCO}_2$ をモニターして、その推移を観察した。[結論] それぞれの部位で $\text{tcpO}_2 \cdot \text{tcpCO}_2$ の値に変動が認められた。これらの値と血管造影所見や皮膚表面の所見と比較するに、HBOTの継続的な治療の有効性と、切断部位の選択が同モニタリングの推移で行えると考えられたので文献的考察を加え報告する。

15. 外傷による血行障害に対する高気圧酸素療法

医療法人玄真堂 川崎整形外科病院
高尾勝浩、川崎真人、田村裕昭、吉田公博、山口喬

大きな外力によって生じた外傷は血行障害を伴いやすく、軟部組織の挫滅や欠損は壊死に陥ったり、感染の原因となる。

末梢の血行障害は予後に大きく影響し、受傷時

の一時的血行途絶や筋内血行障害で起こるコンパートメント症候群にも注意を払わなければならない。できるだけ早期に血行を改善し、機能障害を残さないように治療することが重要である。

そこで、急性の血行障害に著しい改善効果が期待できる高気圧酸素治療を20例（男19例、女1例、13～70歳、平均42.7歳）に併用して、良好な結果を得たので報告する。

IV. 臨床応用(C)

16. 当院における高気圧酸素治療の現況と問題点

国家公務員共済組合連合会 新別府病院臨床工学室
宇都宮精治郎、岩田浩一

【目的】当院では平成2年に第一種装置Sechrist 2500Bが導入され、当初は脳血管障害を中心に治療を行ってきた。臨床工学室が新設された平成4年1月から平成12年5月までの現況を報告し、問題点について考察する。

【結果】総症例数は572例、総治療件数は5693件であった。疾患別では、脳梗塞289例、脳出血118例、低酸素脳症27例、難治性潰瘍18例、骨髄炎15例、SAH後脳血管攣縮14例、CO中毒12例、イレウス12例、ASO8例、開心術後縦隔炎7例、その他53例であった。疾患別の治療効果は開心術後縦隔炎、CO中毒、低酸素脳症が高かった。状態悪化により、HBOを続行できなかった症例は、低酸素脳症に多かった。

【考察】低酸素脳症は、有効率が高い反面、途中中止せざるを得ない症例が多いが、呼吸管理の問題を始め、第一種装置での重症患者の管理は困難な点が多く、今後の課題であると思われた。

17. 高気圧酸素療法におけるチャンパーナースの必要性について

沖縄セントラル病院看護部¹⁾ 臨床工学技士²⁾
外科・高気圧治療部³⁾ 脳外科⁴⁾

末永涼子¹⁾、座喜味敦子¹⁾、糸満博子¹⁾、桃原昌春¹⁾
新里善一²⁾、小浜正博³⁾、大仲良一⁴⁾

当院では、1998年4月より高気圧酸素治療にあたり、疾病の種類や患者の状態、個々の治療回数に関係なく、チャンパー内に必ずナースが同室し、

患者ケアを行って来た。患者が安心して治療を受けるためには、より良い治療環境を提供することが大切であり、高気圧治療部担当医や看護婦との連携を図り、急変時に即時対応できるということが必要不可欠であると考えた。

過去2年間の当院での患者ケアを通して、高気圧酸素療法での看護の在り方を検討したので報告する。

18. 高気圧酸素療法が奏功した喘息発作後低酸素脳症患者の一例

九州大学大学院災害救急医学¹⁾ 同消化器総合外科²⁾
八木厚生会 八木病院³⁾

後藤謙和¹⁾、橋爪 誠¹⁾、漢那朝雄¹⁾、小西晃造¹⁾、
堤 敬文²⁾、起田桂志²⁾、島袋林春²⁾、
赤星朋比古²⁾、富川盛雅²⁾、杉町圭蔵²⁾
八木誠司³⁾、荒木貞夫³⁾、八木博司³⁾

低酸素脳症に対し、高気圧酸素療法（以下HBOT）にて改善した症例を経験したので報告する。

【症例】28歳女性 [現病歴] H8年1月気管支喘息発作後低酸素脳症から高度の意識障害に陥り（JCS 300）、HBOT目的にて同日当施設紹介入院 [既往歴] H7年7月より、気管支喘息発作にて近医入院を繰り返した。 [経過] 入院時GOT201、LDH1273、Na141、K5.6。入院当日より3/1まで合計30回HBOT施行。1/29自分の名前を復唱可。2/5頭部CTにて異常を認めず。2/6言葉数が増加。2/8簡単な会話が可。2/16歩行器内歩行、食事摂取が可。2/26、4/4頭部MRIにて異常を認めず。GOSでGood recoveryにて4/15退院。 [結論] 高度の意識障害を有する低酸素脳症症例に対してHBOTは予後の改善を期待し得る。

19. 高気圧酸素療法は蘇生後低酸素脳症治療に寄与できるか

八木厚生会 八木病院
三谷昌光、八木博司

高気圧酸素（HBO）治療はその作用機序から低酸素血症に起因する臓器障害の改善に有効と考えられる。しかし、種々の原因で生じた低酸素脳症、とりわけ心肺蘇生後の低酸素脳症による重度意識障害者に対し、HBO治療は今のところ無力に近い

ように思われる。我々は最近心肺蘇生後低酸素脳症の4例(内2例は低体温治療後にHBO治療を依頼されたもの)にHBO療法を行った経験を有するので、それらの症例を中心にHBO治療の問題点を考察する。

20. 小児(15才以下)に対する高気圧酸素療法

鹿児島大学附属病院救急部、歯学部*

有川和宏、堂籠 博、久保博明、
高松英夫、川島清美*

我々の施設での高気圧酸素療法の患者数は年間300人程度におよぶ。今回治療患者総数1400例に達した時点で小児の治療患者数とその内訳の特徴を探るべく検討を加えた。乳幼児では母親、あるいは主治医同伴を原則とした。15才以下の小児例は全体の6.6%の93名で中でも意識障害に対する適応が79例中24例で30.4%と高率であった。意識障害の治療成績を15才以上の大人群と比較すると有効率は大人群の52.7%に対し小児群は75%と有意に高く、また無効例が少なかった事実から本法をより積極的に導入すべきと考えられた。小児では意識障害に限らず治療前、我々が予測もし得なかった好結果をみる場合があり、治療域が広い事実を念頭に置くべきである。

V. 臨床応用(D)

21. 脳血管障害に対する急性期高気圧酸素療法の排泄コントロールに与える影響

医療法人三州会大勝病院 高気圧酸素療法部門
同リハビリテーション科* 同神経内科**

長井直人、中山英紀、酒瀬川孝子、瀬戸口佳史*、
新名主宏一**、松本秀也**、樺山泰弘**、
松崎敏男**、有里敬代**、東 桂子**、大勝洋祐**

虚血性脳血管障害に対する急性期治療として高気圧酸素療法(HBO)は発症6時間以内の超急性期に対する試みや血栓溶解療法との併用など脳梗塞の進行を抑制する目的で用いられている事が多い。しかし、梗塞の進行を阻止しえなかった症例においても、臨床上認知・判断面での改善が見られる事が多い。今回、平成10年1月から平成11年

12月までに当院に入院してリハビリテーションを施行した脳出血を含む脳血管障害67例を対象に、発症1カ月以内にHBOを施行した群33例としなかった群34例に2大別して排泄能力の達成度をFIM(functional independence measure)を用いて比較した結果、HBO施行群において有意の改善が見られた。FIM獲得点数が1点高くなると介護時間が約2.5分短縮するとの報告もあり、脳血管障害のリハビリテーションにおいて早期のHBOは排泄コントロールにとどまらず介護量の軽減に対しても効果が期待できるものと考えられる。

22. 慢性期知能および感情障害に対する高気圧酸素療法の効果

医療法人三州会大勝病院 神経内科
高気圧酸素療法部門* 臨床心理室**

新名主宏一、東 桂子、折田 悟、有里敬代、
松崎敏男、樺山泰弘、松本秀也
大勝洋祐、長井直人*、中山英紀*、
酒瀬川孝子*、村本美由紀**

慢性期知能および感情障害に対する高気圧酸素療法(HBO)の効果について検討した。HBOの施行条件は、純酸素下、2ATA、60分維持、1日1回、連続40回。知能障害の評価はMMSEとHDS-Rを用い、感情障害の評価はSDSを用いた。対象は発症後2カ月以上経過した慢性期知能障害および感情障害患者21症例(脂肪塞栓症候群1、間歇型CO中毒1、若年性脳出血1、脳梗塞12、アルツハイマー型痴呆4、無酸素性脳症2)。脂肪塞栓症候群、間歇型CO中毒および若年性脳出血症例においては著しい効果を認めた。無酸素性脳症においても明らかな効果を認めた。脳梗塞においては、HBO20回では有効性は認められなかったが、HBO40回では有効性が増加し、とりわけ、若年発症の広範囲梗塞においてより有効であった。アルツハイマー型痴呆に対してはHBOは無効であった。知能障害の改善につれ感情障害(うつ傾向)も改善する傾向を認めた。

23. 悪性脳腫瘍の高気圧酸素放射線療法

—治療テクニックと問題点—

産業医大脳外科/高気圧¹⁾ 放射線科²⁾ 保険情報³⁾
 宮崎医大公衆衛生⁴⁾ 水光会総合病院脳外科⁵⁾
 健愛記念病院外科/胸部外科⁶⁾
 和白病院脳外科/ガンマナイフ⁷⁾

合志清隆¹⁾、今田 肇²⁾、野元 論²⁾、櫻田尚樹³⁾、
 加藤貴彦⁴⁾、津留英智⁵⁾、溝口義人⁶⁾、山本東明⁷⁾

悪性グリオーマを中心とした悪性腫瘍の放射線治療に高気圧酸素 (HBO) を応用してきた。われわれの併用法は通常のHBO治療終了後に放射線を照射する方法であるが、この治療でのポイントや問題点を述べる。HBO治療併用により効果が改善される腫瘍は、放射線抵抗性の低酸素細胞を含むものに限られ、腫瘍の低酸素細胞含有比率を知ることが重要である。また、治療効果を高めるためには、減圧から15-20分以内に放射線照射を開始する必要がある。この治療での問題として、脳腫瘍ではHBO治療中に痙攣発作を伴うことがあり、治療前に痙攣が十分制御されている必要がある。脳腫瘍以外では全身状態、特に呼吸器系への慎重な対処が重要である。しかし、このような点を考慮すれば、この治療法は治療侵襲と副作用の増強なしに、多くの悪性腫瘍において放射線治療効果が改善される。

24. 脳血管障害に高気圧酸素治療は有効か？

エビデンスに基づく治療効果

産業医科大学脳神経外科/高気圧治療部¹⁾
 共愛会共立病院内科²⁾ 玉木病院外科³⁾ 宗像水光会
 総合病院外科⁴⁾ 健愛記念病院外科/胸部外科⁵⁾

合志清隆¹⁾、下河辺正行²⁾、玉木英樹³⁾、
 津留英智⁴⁾、溝口義人⁵⁾

最近の臨床医学ではevidence-based medicineが推奨されているが、脳血管障害に対する高気圧酸素治療の治療効果を主に米国のデータベースで検索した文献で紹介する。脳梗塞では多くの臨床論文が報告されているが、発症から治療期間までの時間と脳梗塞病型が重要であり、最近の二重盲検臨床試験では統計学的に有効性を示した報告がある。さらに、この治療で副作用がないことも重要なエビデンスとして示されている。また、脳出血では治療としてではなく、手術適応の判断の一つ

の指標として報告されている。くも膜下出血では脳血管攣縮に併用され、臨床症状と脳波所見から有効性を示唆した報告がある。しかし、脳血管障害全般において治療効果を検討する際に対象症例が少ないことが大きな問題であり、脳血管障害の多い本邦において大規模臨床試験を行う時期にきていると思われる。

25. 高気圧酸素治療が患者治療に与える影響

—特に、在院日数と医療費からの検討—

健愛記念病院医療事務部¹⁾ 看護部²⁾
 外科/胸部外科³⁾
 産業医科大学脳神経外科/高気圧治療部⁴⁾

竹村政和¹⁾、合志清隆⁴⁾、佐々木良吉¹⁾、
 生田妙子²⁾、豊永淳子²⁾、溝口義人³⁾

高齢社会の到来と国民総医療費の高騰が社会問題になっている昨今、医療の経済的側面を考慮することも重要で、短い期間で良好な治療成績をあげる必要がある。代表的な救急的適応疾患において、高気圧酸素 (HBO) 治療の医療経済に与える影響を検討することも時宜を得た問題の一つと考えられる。HBO治療が導入される前後のそれぞれ2年間の治療内容について、在院日数と総医療費 (平成12年度の基準で換算) を主な疾患ごとに算出した。対象とした疾患は、急性末梢血管障害、急性心筋梗塞、イレウス、脳梗塞、重症熱傷などである。その結果、HBO治療導入後は全ての疾患において在院日数が顕著に短縮され、多くの疾患で総医療費、なかでも薬剤費が抑制されていた。HBO治療は侵襲と副作用の極めて少ない治療手段で、しかも緊急性の疾患において良好な治療結果が得られたことが在院日数と総医療費抑制につながったと考えられた。