

## 創傷治癒に寄与する高気圧酸素治療

東京医科歯科大学医学部附属病院 柳下 和慶  
高気圧治療部 部長

高気圧酸素治療(Hyperbaric Oxygen Therapy: HBO)とは、特殊チャンバー内で2.0～2.8気圧とし、100%酸素もしくは高濃度酸素を吸入する治療であり、血漿内に溶解する溶解型酸素を増大し、末梢組織まで通常より多量の酸素を供給する手法である。本治療法の歴史は古く、日本では1966年日本高気圧環境・潜水医学会が設立され、翌年国際学会であるUndersea and Hyperbaric Medical Society(UHMS)が設立され、以後潜水医学と高気圧酸素医学の発展と共に、高気圧酸素治療が国際的に広く適用されている。適応疾患は広範囲で、一酸化炭素中毒、末梢循環不全、減圧症、空気塞栓、ガス壊疽、放射線障害、コンパートメント症候群などがあり、本邦においても「難治性潰瘍を伴う末梢循環障害」は高気圧酸素治療の保険適応疾患である。

創傷治癒分野では、特に糖尿病性足病変や遅発性放射線障害など、末梢循環障害に対する創傷治癒過程においてHBOは威力を発揮する。虚血組織では、HBOにて組織酸素分圧が上昇し、線維芽細胞活性の増大によるコラーゲン産生・架橋構造の促進が生じる。組織酸素分圧が10mmHg以下では線維芽細胞は遊走せず、40mmHgではコラーゲン産生が7倍になるとの報告や、線維芽細胞活性は酸素容量依存的に増大し、HBOでは3.0気圧前後まで一次関数的に線維芽細胞数が増大するとの報告もある。HBOは、一酸化窒素(NO)などの細胞内シグナリング亢進によりAngiopoietin-2の発現を誘導するとの報告もあり、血管新生においても重要な寄与があると考えられる。

創傷治癒を阻害する感染症に対しても、HBOは有効である。細菌感染症では、好中球やマクロファージは細菌を取込み、食胞を形成し、食胞内で細菌を殺菌分解する。酸素依存性殺菌ではスーパーオキシドアニオン、過酸化水素、次亜塩素酸などの活性酸素が関与し(Oxidative killing作用)、Oxidative killing作用の発揮には最低30-40mmHg以上の酸素分圧必要である。HBOは、特に難治性潰瘍等の末梢循環障害組織でOxidative killing作用を発揮することで、感染症に対し効果を発揮する。

臨床的には、糖尿病性足病変に対するHBOについての良質なrandomized studyが複数あり、major amputation率の有意な低下が報告されている。遅発性放射線障害である出血性膀胱炎ではHBO有効率は80%以上、出血性腸炎では70%程度と高率である。

創傷治癒目的のHBOの治療回数・頻度は多様であるが、およそ週3～5回、計20～50回程度が多く、創傷治癒の状況に応じて治療回数を



NEWS  
LETTER

日本創傷治癒学会

2012.10  
No.71

●日本創傷治癒学会事務局

〒160-8582

東京都新宿区信濃町35

慶應義塾大学医学部外科学教室内

tel.03-3351-4774

fax.03-3355-4707

e-mail: info@jswh.com

URL: <http://www.jswh.com>

増減する。当院の場合、難治症例に対して100回以上の施行例もある。

米国では良質なrandomized studyを根拠に、2004年に医療保険 Medicare の適応疾患に、「糖尿病性足病変に対するHBO」が認められた。米国では保険適応を機に、HBO 装置を保有する創傷治癒センター (Wound Healing Center) が爆発的

に増加し、現在では1,000施設を超す。このような社会現象からも、創傷治癒分野でのHBOへの期待の大きさが窺われる。

HBOは補助的治療ではあるが、他の治療とは異なるアプローチで、複数の機序により創傷治癒の有効性を高める治療法と考えられ、今後創傷治癒分野での広い適用が期待される。

## 学会法人化のパブリックコメント(意見公募)募集について

本学会では現在、来年1月からの学会法人化について、会員の皆様からのパブリックコメント(意見公募)を募集しております。ご意見等は、以下の募集期限までに事務局までメール、FAX、お電話にてお寄せください。

パブリックコメントの詳細は以下のURLをクリック↓

[http://www.jswh.com/public\\_comment/public\\_comment.html](http://www.jswh.com/public_comment/public_comment.html)

**募集期限 / 平成24年9月30日(日)**

## WRRに会員の論文が掲載されました

会員の論文がWound Repair and RegenerationのVolume20 Issue No.4に掲載されました。論文名、著者は下記の通りです。

投稿規程に関しましてはジャーナルホームページ、<http://www.wiley.com/bw/journal.asp?ref=1067-1927&site=1>より入手してください。また各巻頭に掲載されておりますInformation for authorsをご参照下さい。なお、円滑な審査を行うために、2004年度よりオンライン投稿を推奨しております。

---

飯坂 真司 先生(東京大学大学院医学系研究科 健康科学・看護学専攻 老年看護学/創傷看護学分野)

真田 弘美 先生(東京大学大学院医学系研究科 健康科学・看護学専攻 老年看護学/創傷看護学分野)

須釜 淳子 先生(金沢大学医薬保健研究域 保健学系臨床実践看護学講座)

館 正弘 先生(東北大学医学系研究科 形成外科)

徳永 恵子 先生(宮城大学 看護学部)

宮地 良樹 先生(京都大学大学院 皮膚生命科学講座)

「Predictive validity of weekly monitoring of wound status using DESIGN-R score change for pressure ulcer healing: A multicenter prospective cohort study」

P.473～481

---

Hak Chang, MD, PhD

(Department of Plastic Surgery, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea)

「Treatment of diabetic foot ulcers using cultured allogeneic keratinocytes —A pilot study」

P.491～499

---

浅田 真弓 先生(東京大学大学院医学系研究科 健康科学・看護学専攻 老年看護学/創傷看護学分野)

仲上 豪二郎 先生(東京大学大学院医学系研究科 健康科学・看護学専攻 老年看護学/創傷看護学分野)

峰松 健夫 先生(東京大学大学院医学系研究科 健康科学・看護学専攻 老年看護学/創傷看護学分野)

長瀬 敬 先生(東京大学大学院医学系研究科 健康科学・看護学専攻 老年看護学/創傷看護学分野)

赤瀬 智子 先生(東京大学大学院医学系研究科 健康科学・看護学専攻 老年看護学/創傷看護学分野)

黄 麗娟 先生(東京大学大学院医学系研究科 健康科学・看護学専攻 老年看護学/創傷看護学分野)

真田 弘美 先生(東京大学大学院医学系研究科 健康科学・看護学専攻 老年看護学/創傷看護学分野)

「Novel models for bacterial colonization and infection of full-thickness wounds in rats」

P.601～610

# 腹痛、腹部膨満感に

腹が冷えて痛み、腹部膨満感のあるもの

100

ダイケンチュウトウ  
**ツムラ大建中湯**

エキス顆粒(医療用)

薬価基準収載



- 慢性便秘症患者、過敏性腸症候群便秘優位型などの腹痛、腹部膨満感に効果があります。<sup>1)~4)</sup>
- 米国における無作為化二重盲検試験(健常人)にて、大腸輸送能の有意な促進効果が確認されました。<sup>5)</sup>
- 次の3つの機序による腸管運動亢進作用を示します。
  - 1) セロトニン3型、4型受容体を介するアセチルコリン遊離促進 (*in vitro*、ラット、イヌ)<sup>6)~8)</sup>
  - 2) 消化管運動亢進ホルモンであるモチリンの分泌促進<sup>9)</sup>
  - 3) 腸管粘膜層におけるバニロイド受容体を介した作用 (*in vitro*)<sup>10) 11)</sup>
- 腸管(小腸、大腸)血流量を増加させます。(ラット)<sup>12) 13)</sup>
- 副作用は、間質性肺炎、肝機能障害、黄疸などです。

#### 効能又は効果

腹が冷えて痛み、腹部膨満感のあるもの

#### 用法及び用量

通常、成人1日15.0gを2~3回に分割し、食前又は食間に経口投与する。なお、年齢、体重、症状により適宜増減する。

#### 使用上の注意(全文記載)

1. 慎重投与(次の患者には慎重に投与すること) 肝機能障害のある患者[肝機能障害が悪化するおそれがある。] 2. 重要な基本的注意 (1)本剤の使用にあたっては、患者の証(体質・症状)を考慮して投与すること。なお、経過を十分に観察し、症状・所見の改善が認められない場合には、継続投与を避けること。(2)他の漢方製剤等を併用する場合は、含有生薬の重複に注意すること。 3. 副作用 本剤は使用成績調査等の副作用発現頻度が明確となる調査を実施していないため、発現頻度は不明である。(1)重大な副作用 1)間質性肺炎:咳嗽、呼吸困難、発熱、肺音の異常等があらわれた場合には、本剤の投与を中止し、速やかに胸部X線、胸部CT等の検査を実施するとともに副腎皮質ホルモン剤の投与等の適切な処置を行うこと。 2)肝機能障害、黄疸:AST(GOT)、ALT(GPT)、Al-P、γ-GTPの上昇等を伴う肝機能障害、黄疸があらわれることがあるので、観察を十分に行い、異常が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。

(2)その他の副作用

	頻度不明
過敏症 <sup>注1)</sup>	発疹、尋麻疹等
消化器	胃部不快感、悪心、嘔吐、腹痛、下痢等

注1)このような症状があらわれた場合には投与を中止すること。

4. 高齢者への投与 一般に高齢者では生理機能が低下しているので減量するなど注意すること。 5. 妊婦、産婦、授乳婦等への投与 妊娠中の投与に関する安全性は確立していないので、妊婦又は妊娠している可能性のある婦人には、治療上の有益性が危険性を上回ると判断される場合にのみ投与すること。 6. 小児等への投与 小児等に対する安全性は確立していない。[使用経験が少ない]

\*その他の詳細につきましては製品添付文書をご覧ください。

【文献】 1)Horiuchi, A. et al. Gastroenterol. Res.2010,3(4), p.151. 2)尾高健夫ほか、消化器の臨床. 2000,3(3), p.338. 3)尾高健夫. 漢方医学.2008,32(3), p.207. 4)日沖甚生. 和漢医学雑誌.1994,11(4), p.310. 5)Manabe, N. et al. Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol. 2010,298, p.G970. 6)Shibata, C. et al. Surgery.1999,126(5), p.918. 7)Fukuda, H. et al. J Surg Res.2006,131(2), p.290. 8)Satoh, K. et al. Dig Dis Sci. 2001,46(2), p.250. 9)Nagano, T. et al. Bio Pharm Bull. 1999,22(10), p. 1131. 10)中村智徳. MEDICAL TRIBUNE. 2003,36(22), p. 33. 11)Satoh, K. et al. Jpn J Pharmacol.2001,86(1), p.32. 12)Murata, P. et al. Life Sci.2002,70, p.2061. 13)Kono, T. et al. J Surg Res.2008,150, p.78.



株式会社 **ツムラ**

<http://www.tsumura.co.jp/>

●資料請求・お問い合わせは弊社MR、またはお客様相談窓口まで。Tel.0120-329-970

(2012年1月制作)

■使用上の注意等の改訂には十分ご留意下さい。 KO-1001