

- 2) 特に全身状態の改善が顕著で、慢性的疲労感が消失し、日常生活の中で気力、体力の充実が自覚できるようになった。(全例)
- 3) 指診にて直腸内に突出する前立腺腫瘍が縮小した。(症例 I)
- 4) オゾンガス注腸法により会陰部の疼痛、圧迫感が消失した。
- 5) 血尿が止まり、排尿時の不快感が消失した。(症例 I)
- 6) 性交時の射精機能障害が完全に回復した。(症例 I)
- 7) 排便が規則的になり便秘が改善された。(症例 I、IV)
- 8) 画像診断 (MRI) にて内腸骨リンパ節が縮小した。(症例 I)
- 9) オゾン治療前後の画像所見を比較して、治療6ヶ月後においても明らかな病期の進行は認められない。
- 10) オゾン療法 (MAH) により肝炎、糖尿病、脳梗塞等の合併症が顕著に改善した。
- 11) オゾン療法は、放射線治療や抗癌剤による副作用 (脱毛、白血球減少等) を顕著に抑制した。
- 12) オゾン療法は、前立腺癌に対する補完医療として高い有効性が期待できる。
- 13) 末期癌で骨転移のある症例では、疼痛を増悪させる場合がある。

【参考文献】

- 1) 日本医療・環境オゾン研究会誌、「ヨーロッパにおける最新のオゾン療法」(THE USE OF OZONE IN MEDICINE、Renate Viebahn-Haensler 著)、「医療・環境オゾン研究」増刊2号、2002年1月。
- 2) 日本医療オゾン研究会編、「医療とオゾン」、「医療オゾン研究」増刊1号、1996。
- 3) V. Bocci : 「Ozonotherapy as a Possible Biological Response Modifier in Cancer」、Forsch Komplementarmed, 5, pp. 54-60 (1998)。
- 4) 吉田 修、東間 紘、村井 勝：「泌尿器疾患の最新医療」、先端医療技術研究所、10. 27 (2003)。
- 5) 大柳善彦、井上正康：「活性酸素と老化制御」、共立出版株式会社、2001. 3. 10初版。
- 6) 荻田善一 大浦彦吉：「活性酸素 — その臨床医学への応用 —」、共立出版株式会社、1987.10. 25初版
- 7) 近藤元治：「O₂・活性酸素物語」、南山堂、1997. 4. 15。
- 8) 大堀 理：「前立腺超音波診断アトラス—経直腸的前立腺超音波を中心に—」、北里大学泌尿器科、ベクトル・コア、1998. 9. 5。
- 9) 大村恵昭、B.Sc.,M.D.,Sc.D. : 「Practice of Bi-Digital O-Ring Test」、医道の日本社、2001. 5. 25。
- 10) James L.Oschman著、帯津良一監修、「エネルギー医学の原理—その科学的根拠—」、エンタプライズ、2004. 1. 3。

文献紹介

各種疾病に対するオゾン療法

(1) 感染症 — その3 HIV —

Velio Bocci

Oxygen-Ozone Therapy—A Critical Evaluation—

Kluwer Academic Publishers, Dordrecht/Boston/London

摂南大学薬学部 中室克彦、坂崎文俊

要旨 「Oxygen-Ozone Therapy (酸素/オゾン療法)」(Bocci著)の第24章において疾患別のオゾン療法の適用例が記されている。感染症のうちウイルス性疾患の例として HIV、ウイルス性肝炎、ヘルペスウイルス、パピローマウイルス、風邪におけるオゾン療法の適用例が紹介されている。風邪については前回紹介した。今回は HIV におけるオゾン療法の適用について述べる。

キーワード：酸素/オゾン療法、HIV、抗酸化物質

大部分のウイルスは水中ではオゾンに感受性がある。ウイルス外膜の成分のうち、糖タンパクとリポタンパクがオゾンによって容易に酸化されるためである。しかしオゾン療法では、血液中や細胞内には強力な抗酸化システムが存在するため、オゾンは一気に消費され、不飽和結合などの過酸化物が生成し、これがウイルスに直接作用するとしてもこの効果は期待できない。ウイルスへの効果としては、オゾンと血液の反応結果、多数のサイトカインが誘導された事実から、これらによる不活化は考えられる。

ヒト免疫不全ウイルス (HIV)中に存在してウイルス遺伝子の発現を引き起こすタンパク質 Tatは、スーパーオキシドディスムターゼ (SOD)やグルタチオンペルオキシダーゼ (GSH-Px) などの抗酸化酵素遺伝子の発現を抑制するはたらきも有する。このためHIVに感染すると細胞内にスーパーオキシドアニオン ($O_2^{\cdot -}$)やヒドロキシルラジカル ($\cdot OH$)が増加し、慢性的な酸化的ストレスが発生する。この酸化的状況はウイルスが増殖するのに適しており、細胞死が早まり、疾患の進行が促進される。その証拠に、in vitro 試験においてN-アセチルシステイン、グルタチオン、シスタミンによって還元的な環境を作ると、HIVの増殖を抑制するという報告がある。

以上のことから Bocci は、はじめオゾン療法が HIVの治療に有効であるとは考えていなかった。しかしながら1993年頃からオゾン療法が HIVの治療に有効であるとの報告が行われており、Bocci は現在においても、オゾン療法が HIVにどの程度有効であるのかわからないと考えている。

オゾン療法は HIVの決定的な治療法とはなり得ないが、以下のような点に留意して他の治療法と併用すれば有効であると考えられる。

- A) 全身オゾン浴 (Total body exposure to O_3/O_2 : BOEX) および直腸オゾンガス注入などの新しい方法により、実践的で、安価で、非侵襲的な (採血や注射を行わず、感染の危険がない) 治療法が存在する。
- B) オゾンの濃度を段階的に増加させることにより、以下のことが達成できる。
 - ・慢性的酸化ストレス法 (Chronic oxidative stress: COS) を適用して細胞内の酸化還元状態を再平衡させ HIVの増殖を抑制する。
 - ・高脂血症と末梢でのリポジストロフィー (脂質栄養障害)を是正する。体外血液循環オゾン曝露法 (Extracorporeal blood circulation versus O_3/O_2 : EBOO) を適用してMadelung病 (多発性対称性脂肪腫症)を改善した例がある。
 - ・成長ホルモンや男性ホルモンを投与せずとも、消耗性疾患を改善できる。
 - ・多幸感を起こすため、無力症や抑鬱状態を改善できる。

オゾン療法が HIVの治療に有効であるかどうかを検討するためには、感染症学、ウイルス学、病理学、統計学などに精通した研究者の協力が必要である。

オゾン療法が HIVに有効であるかどうかについては、次のような議論が考えられる。

- 1) HIV含有タンパク質 gp120あるいは gp41 をオゾンが酸化することにより、血漿中のウイルスを不活化するかもしれない。しかしオゾン量は 40~80 $\mu g/ml$ 血液が必要である。
- 2) もしも感染したリンパ球が抗酸化酵素を減少させるというのが真実であれば、リンパ球が死亡し、リンパ球に感染して増殖するHIVはそれ以上増殖できないのかもしれない。しかし、オゾン療法に用いる血液の 250 mLという容量は全身の血液の20分の1であり、全身の血液中のウイルス量にとって250mL中のウイルス量の減少は無視できる量であろう。
- 3) 不活化したウイルスが細胞性免疫応答を引き起こすかどうかは、まだ不明である。
- 4) オゾンが骨髄細胞に作用して種々のサイトカイン類を放出させる可能性がある。
- 5) 酸化の促進と代謝の活性化が良い方向に働くか悪い方向に働くかを予見することは難しい。
- 6) 一つの大きな望みはCOS (慢性的酸化状態) であるが、毎日、抗酸化物質を経口摂取しているためにその効果は阻害されると思われる。
- 7) 神経系および内分泌系への働きが関与するかもしれない。しかし同時に副腎皮質刺激ホルモン (ACTH) および副腎皮質ホルモンの分泌促進と男性ホルモンの分泌抑制により、免疫が抑制されるかもしれない。
- 8) 血液を取り扱う時、ポリ塩化ビニル製のバッグを用いると、ポリ塩化ビニルの毒性により免疫が抑制されるかもしれない。