

各種疾病に対するオゾン療法

(1) 感染症 — その4 ヘルペス —

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。今回はヘルペスにおけるオゾン療法の適用について述べる。

キーワード：オゾン-酸素療法、単純ヘルペスウイルス、帯状疱疹ウイルス

単純ヘルペスウイルス (HSV-1およびHSV-2) はヒトの皮膚粘膜、中枢神経系、免疫が低下した人の諸器官に感染する。HSV-1は主に口や顔のヘルペスを起こし、ヘルペス性角膜炎を起こして失明に至ることもある。HSV-2は主に性器に病変を起こし、周期的に再発する。指に生じるヘルペス(ヘルペス性ひょう疽)は口のヘルペスと性器のヘルペスの複合である。帯状疱疹ウイルスは水ぼうそう(水痘)を起こした後、神経節に潜伏し、免疫力が低下すると活性化して、帯状疱疹を起こす。帯状疱疹は強烈な痛みを伴う片側性、皮膚分節に沿った水疱発疹を生じ、その発生部位は三叉神経領域(16%)、胸部(50%)、頸部(14%)、腰部(12%)となっている。これを放置すると痛みは何ヶ月も続き、帯状疱疹後神経痛を起こすことがある。これは若い人には少ないが、加齢と免疫力の低下に従って増加し、老人には頻繁に起こる。これらの疾患は致死的ではないが、強烈な痛みを伴うこともある。

現在行われている化学療法では、抗ウイルス薬としてDNAの誘導体であるアシクロビル、ファムシクロビル、バラシクロビルなどを経口あるいは静脈投与するが、これらの薬剤に耐性のウイルスも存在する。ワクチンも研究されているが、限定的な効果しか得られていない。ヘルペス性角膜炎には、IFN- α やIFN- β をアシクロビルと併用する眼科的な投与が行われる。帯状疱疹後神経痛の予防に、皮膚に発疹が見られてから1週間以内に硬膜外腔に鎮痛剤の微量注射が行われる。これは神経細胞内の輸送を阻止することによって帯状疱疹ウイルスの拡散を予防し、これによって神経細胞の死、異痛症、異常感覚を減少させる。また「てんかん」の治療薬であるガバペンチンが広く用いられるが、これらの症状には必ずしも効果的ではない。抗うつ薬であるアミトリプチリンも用いられる。

ヘルペスにオゾン療法を適用した報告もあるが、概要しか記述されていないことが多い。以下にそれらを紹介する。

1. 1981年および1983年のMattassiの報告によれば、単純ヘルペス11例、帯状疱疹ウイルス9例にオゾン-酸素混合ガスを静脈注射したところ、数度の注射で全ての患者が症状を克服し、数年間で再発したのは数例のみであった。

2. ハバナ医科外科研究センターのJ. Delgadoによる報告では、帯状疱疹ウイルスの患者15人にオゾン-酸素混合ガスを筋肉注射し、オゾン化ヒマワリ油を塗布したところ、2、3日後に改善が見られ、2週間後には全ての患者が治癒し、再発しなかった。

3. 1995年および2001年にサンパウロのH. Konradは、55人の患者に自家血液オゾン療法を行い、ヘルペスの感染と帯状疱疹後神経痛の抑制に効果的であったと報告した。

4. Giuseppe Amatoはイタリア、ベネト州コネリアーノのデ・ジロンコリ病院で40~85歳の男性84人、女性96人、計180人の患者にオゾン療法を行った。疼痛の評価はvisual analogue scale (VAS)に基づいて行い、オ

ゾン療法以外の治療を全て中止した(ただし倫理上の理由から、带状疱疹後神経痛を起こしやすい50歳以上の患者には0.25%マルカイン12 mLの硬膜外腔注射をオゾン療法と併用した)。オゾン療法は、抗凝血剤としてクエン酸ナトリウムを用いて血液150 mLを採血し、オゾン10.5 g(オゾン70 µg/mLを150 mL)に曝露する自家血液オゾン療法を、はじめ連続して4日間、次に1日おきに2週間行った。さらに日中は患部にオゾン水を湿した湿布を貼り、夜間はオゾン化オイルを塗布した。その結果、疼痛は自家血液オゾン療法2、3回後から消失し、発疹もすみやかに改善された。オゾン療法の開始から疼痛が消失するまでの時間は12時間が36例、18時間が114例、24時間が30例であった。3、4日後には約90%の患者の疼痛が消失したが、带状疱疹後神経痛の予防のために治療を20日間継続した。全ての患者を2~5年間追跡調査したところ、50歳以上の患者99人のうち、穏やかな带状疱疹後神経痛を起こしたのが12人のみだった。

5. 1997年のOlwinらが、アメリカ、シカゴのIIT研究所、ラッシュ・プレスビテリアン・セントルーク医学センターおよびライフサイエンス部で行った治験によると、オゾンや酸素で曝露しない血液10 mLを筋肉内注射する自家血液療法で、胸部带状疱疹12例中の8例、眼带状疱疹9例中の9例、腰部及び大腿部带状疱疹の1例に臨床症状の消失が見られた。この報告はオゾンの効果を否定するものであり、詳しく研究する必要がある。

以上のような報告をもとにして、Bocciは次のような治療法を提案している。

5 mLの血液をオゾンに曝露し、これを筋肉注射する。オゾン量ははじめ30 µg/mL血液とし、徐々に増加させる。これをはじめは週3回行い、病変および疼痛が改善されれば徐々に回数を減らす。並行してオゾン水あるいは夜間はオゾン化オイルの湿布を行うことも重要である。性器および肛門直腸部のヘルペスには、オゾン化オイルの座薬および膣座薬を用いても良い。皮膚の病変と疼痛が現れるとすぐに治療を開始するのがよい。またそれによって带状疱疹後神経痛を予防できる。

基礎解説—免疫 20

免疫学的測定法 その3

武庫川女子大学薬学部 扇間昌規

動物の免疫応答能力だけを借用して、動物に作らせた抗体を、人間生活の中に潜む抗原の検出試薬として有効利用するのは、抗体が、生体内に侵入した異物(抗原)を見つけ出すだけでなく、生体の外でも、執拗に抗原を追跡するという特性を保っているからである。

何万人というオリンピックスタジアムの大観衆の中から、極秘文書を持ったスパイを見つけ出すにはどうするか?あらかじめ決めてあった目印だけを頼りに、広いスタジアムを探し回るといのがスパイ小説のパターン。情報局が欲しいのはスパイの握っている極秘文書の方である。まさにそんな舞台設定となる。どれも同じ形をした抗体の中から、それと見分けられるようにするには、特定の抗体にだけ目印を付けることである。そのような工夫は、一般に標識(ラベル)と呼ばれる。免疫した動物の血清から精製した免疫グロブリンというタンパク質分子に、目印となる物質を化学的に共有結合させて、複合体を作らせることである。どのような物で標識しても良いが、抗体の機能を損なわず、安定で、再現性が良く、感度の良さ、簡便さなどの条件を満たすものでなければ役に立たない。さまざまな試練を乗り越えて、現在でも汎用されている標識法が優れものの代表といえよう。

ラジオイムノアッセイ(RIA)と呼ばれる測定法がある。抗体を ^{125}I 、 ^{131}I 、 ^{14}C や ^3H 等の放射性同位体(ラジオアイソトープ)で標識して使用するのである。放射能を測定するのであるから、認可された特殊な設備と、測定装置が必須であり、測定時の放射線防護策等の他、使用後の管理を厳重にすることが必要になる。この方法では、使用する抗体量は同じでも、放射性同位体の半減期により、検出感度が著しく異なるので、毎回放射能レベル(比活性)を揃えて測定しなければならない。いろいろな応用ができるが、最も簡単なのは、対照と検査試料の試験管中に同量の標識抗体を加え反応させ、反応後の放射能を測定して、試料中の抗原量を求めることである。スライドガラスなどの上の病理組織の標本に抗体を加えて、組織中の抗原の存在や分布の異常を見る免疫組織化学という技法があるが、放射ラベルした抗体には、高感度フィルムに感光させれば、