

日本医療・環境オゾン研究会

第11回研究講演会要旨集

日時：平成18年4月16日(日) 10:00～17:00

会場：日本薬学会館長井記念ホール、東京都渋谷区渋谷2-12-15

主催：日本医療・環境オゾン研究会

8. 大量自家血液オゾン療法による健常人に対する血液学的影響

○ 中室克彦、江副 創、坂崎文俊、奥野智史、上野 仁 (摂南大・薬)、
杉原伸夫 (杉原医院)

要旨

オゾンは医療分野において、自家血液オゾン療法をはじめ、腸管注入法、筋肉注射および皮下注射などが動脈循環不全、感染症、ウイルス性疾患、リウマチ、腸炎などの治療に実施されている。その他、オゾン化オリーブ油が褥瘡などの皮膚疾患に適用されている。今回、血液に一定量のオゾン/酸素混合ガスを反応させた後、その血液を点滴で戻す大量自家血液オゾン療法を健常人に対して月に1回の割合で約2年間に渡って適用し、本療法の影響ならびに効果について、血液学的臨床検査値の変動から解析を行った。その結果、大量自家血液オゾン療法は有意に悪い影響を示さないことが認められた。また、本療法によって、免疫担当細胞の単球やリンパ球が増加する傾向が示された。

キーワード：大量自家血液オゾン療法、健常人、血液学的臨床検査値、

1. 緒言

オゾンは強い酸化力や殺菌力を有するため、環境分野から医療分野に至るまで多方面にわたり利用されている。環境分野では、下水処理や工場排水処理などにおいて、脱色、脱臭および難分解性有機物の分解のためにオゾン処理が導入されている。また、医療分野においては、自家血液オゾン療法をはじめ、オゾンガスの腸管注入、筋肉注射および皮下注射などが動脈循環不全、感染症、ウイルス性疾患、リウマチ、腸炎などの治療に実施されている。その他、オゾン化オリーブ油が褥瘡などの皮膚疾患に適用されている。今回、血液に一定量のオゾン/酸素混合ガスを接触・反応させた後、その血液を静脈内に点滴で戻す大量自家血液オゾン療法を健常人に対して月に1回の割合で約2年間に渡って適用し、この期間の本療法の影響ならびに効果について、血液学的臨床検査値の変動から解析を行った。

2. 調査方法

1) 被験者

61歳の健常男子を対象とした。

2) 被験者の治療歴及び薬歴

被験者の治療歴及び薬歴に関して聞き取り調査を行った。

3) 大量自家血液オゾン療法

被検者の静脈から採取した血液 100 ml に $50 \mu\text{gO}_3/\text{mlO}_2$ 50 ml を注射筒を通じ自家血液にオゾン処理した。この時のオゾン添加濃度は $25 \mu\text{gO}_3/\text{ml blood}$ に相当する。オゾンを消失させた後、この血液を採血した同じ静脈から点滴により 15~20 分間かけて被検者に戻す。この大量自家血液オゾン療法を平成 15 年 12 月 24 日から、月に 1 回の割合で約 2 年に渡り実施した。

4) 血液学的検査

大量自家血液オゾン療法を開始した後は、2ヶ月毎に大量自家血液オゾン療法を行う直前に採血し、血液学的検査を行った。また、本療法を行う以前の平成 6 年 10 月 11 日~平成 15 年 6 月 19 日までの血液学的検査は年に 1 回の割合で労働安全衛生法の基づいて行われる定期健康診断における臨床検査値を用いた。血液学的検査値項目を以下に示す。

また、平成 18 年 1 月 23 日に大量自家血液オゾン療法実施前および本療法実施直後、2、4、9 および 24 時間後に採血し、以下に示す血液学的検査値項目を検査するとともに血漿中 IFN- γ と TGF- β を ELISA 法によって測定した。

(1) 肝機能に関する検査項目

LDH(lactate dehydrogenase)、AST(aspartate aminotransferase)、ALT(alanine aminotransferase)、コリンエステラーゼ、 γ -GTP(γ -glutamyltranspeptidase)、総蛋白質量、総コレステロールを対象とした。

(2) 高血圧に関連する指標項目

中性脂肪、総コレステロール、HDL(high density lipoprotein)コレステロール、尿素窒素、尿酸、クレアチニン、ナトリウム、クロール、カリウムを対象とした。

(3) 心疾患、高脂血症、糖尿病などの生活習慣病に関連する指標項目

LDH、中性脂肪、AST、総コレステロール、HDL コレステロール、ナトリウム、クロール、カリウム、血糖値を対象とした。

(4) 腎機能に関する検査項目

尿素窒素、尿酸、クレアチニン、ナトリウム、クロール、カリウム、総蛋白を対象とした。

(5) 血液の構成成分

LDH、好中球、好酸球、好塩基球、リンパ球、単球、白血球数、赤血球数、血色素量、ヘマトクリット、MCV(mean corpuscular volume : 平均赤血球容量)、MCH(mean corpuscular hemoglobin : 平均赤血球ヘモグロビン)、MCHC(mean corpuscular hemoglobin concentration : 平均赤血球ヘモグロビン濃度)、血小板数を対象とした。

3. 結果および考察

61歳の健常な男子が約2年間にわたり、1ヶ月に1回の割合で大量自家血液オゾン療法を実施した。このオゾン療法の実施前と実施後の血液学的検査値の比較を行うことによって、大量自家血液オゾン療法の効果に関して検証を行った。以下に各種機能に関連する検査値に及ぼす影響について検討を行った。

1) 被験者の治療歴および薬歴

図1に被験者の病歴を示す。痛風を患ったため、ウラリット粉末(クエン酸ナトリウム・クエン酸カリウムの合剤)を平成13年2月14日より服用。ユリノーム錠(ベンズプロマロン)については平成13年2月14日より2錠(2回/1日)服用し、平成16年8月13日より2錠(1回/3日)服用に変更した。さらに、平成16年10月7日より1錠(1回/3日)に変更の後、平成16年12月28日より半錠(1回/3日)に変更した。しかし、平成17年12月13日より1錠/日の服用を行った。

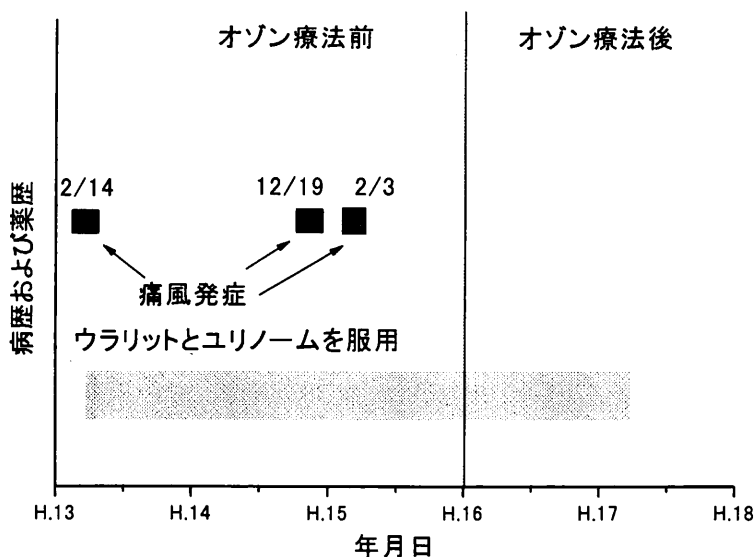


図1 被験者の病歴および薬歴

2) 肝機能に関する検査値に及ぼす影響

肝機能に関連する血液中のLDH、AST、ALT、コリンエステラーゼ、 γ -GTP、総蛋白質量、総コレステロールについて大量自家血液オゾン療法の開始前と開始後の経年変動を解析した。

大量自家血液オゾン療法の開始前後において、LDHは、正常値レベルである107~230 IU/Lの範囲を本療法開始後に2回超えていた。これ以外は全て、正常レベル範囲であった。ASTにおいては、正常レベル範囲である10~40 IU/Lを開始後に1回、総コレステロールは正常レベル範囲である130~220 mg/dLを開始前に1回それぞれ超えていた。しかし、これらは一時的なものであることが考えられた。ALT、 γ -GTP値においてはオゾン療法開始後、正常レベル範囲内にあるが低下傾向を示した。他のコリンエステラーゼ、総蛋白質量および総コレステロールに関しては、オゾン療法開始前後においてはいずれも正常レベル範囲にあり大きく変化がないため、オゾン療法による影響は認められないことが考えられた。

これらの結果から、肝機能検査項目の解析結果から、オゾン療法が肝機能に対して悪い影響を与えたとは考えられない結果が得られた。

3) 高血圧、心疾患、高脂血症、糖尿病などの生活習慣病に関連する指標値に及ぼす影響

(1) 高血圧に関連する指標値

高血圧に関連する血液中の中性脂肪、総コレステロール、HDLコレステロール、尿素窒素、尿酸、クレアチニン、ナトリウム、クロール、カリウムについて大量自家血液オゾン療法開始前と開始後の経年変動を解析した。

大量自家血液オゾン療法の開始前後において、血液中の中性脂肪は、正常レベル範囲の40~149 mg/dLを開始前に1回、開始後に8回超えていた。そのためオゾン療法が中性脂肪値を上昇させる可能性のあることが示唆された。尿酸値は、オゾン療法開始前に8回正常レベル範囲の3.6~7.0 mg/dLを超えていたが、オゾン療法開始後は2回に減少し、しかも、この尿酸値が減少傾向にあることが認められた。これは痛風治療薬のユリノーム錠の服用によるためであると考えられるので、本療法が服薬に対して悪い影響を与える結果は示さなかった。尿素窒素においては、正常レベル範囲の8~20 mg/dLをオゾン療法開始後に7回超えていた。しかし、オゾン療法開始前のデータが得られていないため比較および評価することは出来ないものとする。総コレステロール、HDLコレステロール、クレアチニン、ナトリウム、クロールおよびカリウムについてはオゾン療法開始前後に大きな変化は認められないため、オゾン療法による影響は認められないことが考えられた。

また、本オゾン療法の最高血圧および最低血圧に与える影響について検討した結果、開始前に最高血圧が140前後、最低血圧が90前後であったものが、本オゾン療法開始により、最高血圧130前後、最低血圧80前後に低下する傾向が認められた。

これらの結果から、高血圧に関連する指標値はオゾン療法によって悪い影響をもたらすとは考えられない結果が得られた。

(2) 心疾患、高脂血症、糖尿病に関連する指標値に及ぼす影響

心疾患、高脂血症、糖尿病に関連する指標値であるLDH、中性脂肪、AST、総コレステロール、HDLコレステロール、ナトリウム、クロール、カリウム、血糖値について大量自家血液オゾン療法開始前と開始後の経年変動を解析した。

大量自家血液オゾン療法の開始前後において、心疾患、高脂血症においては前述のとおり、血液中の中性脂肪がオゾン療法開始後に上昇していることが認められた。血糖値は正常レベル範囲の70~110 mg/dLを開始後に2回、この範囲を超えていた。しかし、これらはいずれも一時的なものであると考えられるためオゾン療法による影響であるとは考えられない。

これらの結果から、生活習慣病に関連する指標値については、オゾン療法が悪影響をもたらすか否かについては今後さらに検討を行う必要があると考える。

4) 腎機能に関連する検査値に及ぼす影響

腎機能に関連する血液中の尿素窒素、尿酸、クレアチニン、ナトリウム、クロール、カリウム、総蛋白質について大量自家血液オゾン療法開始前と開始後の経年変動を解析した。

大量自家血液オゾン療法の開始前後において、前述のように血液中の尿素窒素がオゾン療法において、やや高いことが認められるが、これ以外の検査項目のうち6つの検査項目において、いずれも正常レベルの範囲内における変動を示した。そのため、腎機能に関連するこれら指標値に対しては、オゾン療法が大きく影響を与えないことが考えられた。

5) 血液の構成成分

血液構成成分である LDH、好中球、好酸球、好塩基球、リンパ球、単球、白血球数、赤血球数、血色素量、ヘマトクリット、MCV、MCH、MCHC、血小板数について大量自家血液オゾン療法開始前と開始後の経年変動を解析した。

大量自家血液オゾン療法の開始前後において、前述のとおり LDH が開始後に正常レベル範囲を1回超えているが、これは一時的なものであることが考えられた。好酸球においては正常レベル範囲の1~6%を開始後に1回超えていた。白血球は正常レベル範囲の3.9~9.8 千/ μ lを開始後に1回下回っていた。ヘマトクリットは正常値範囲の40~52%を開始前に1回、開始後に4回下回っていた。MCHは正常レベル範囲の28.0~34.6 pgを開始後に1回超えていた。MCHCは正常レベル範囲の31.6~33.6%を開始前に1回超えており、開始前に1回下回っていた。しかし、これらはいずれも一時的であることが考えられるのでオゾン療法による影響はないことが考えられた。単球においては開始後に7回、この正常範囲を超えているが、開始前のデータが存在しないが、オゾン療法によって高まることが示唆された。赤血球は正常値範囲の430~570 万/ μ Lを開始後に3回下回っており、しかもこれらの値は減少傾向にあることが認められた。

これらの結果から、血液構成成分に対してオゾン療法が、有意に影響を及ぼすことは示さないことが認められた。

6) 大量自家血液オゾン療法実施直後の血液の構成成分に及ぼす影響

大量自家血液オゾン療法を開始して約2年後に本療法を実施前および本療法実施直後、2、4、9および24時間後に採血し、血液学的検査を実施し、血液中の特に免疫担当細胞の挙動について検討を行った。白血球、好塩基球、好中球、単球、リンパ球は、それぞれの正常レベル範囲内を変化したが、リンパ球はオゾン療法実施後経時的に上昇傾向を示した。この結果からオゾン療法は免疫機能の活性化と関連性を有する可能性が示唆された。

4. まとめ

今回の調査で健常人に大量自家血液オゾン療法を行ったところ、肝機能、高血圧、心疾患、高脂血症、糖尿病などの生活習慣病、腎機能に関連する指標値および血液構成成分などの血液学的検査値に有意に悪い影響を示さないことが認められた。また、大量自家血液オゾン療法によって、免疫担当細胞の単球やリンパ球が増加する傾向が示された。今後、さらに継続して本研究を実施し、本療法の有効性について検討する予定である。

5. 参考文献

Renate Viebahn-Haensler 著、日本医療・環境オゾン研究会 訳 (1994年) ヨーロッパにおける最新のオゾン療法、pp106.