

特集

がん治療とオゾン療法

(血液クレンジング療法)

がん治療においても「余命の延長」と「QOL(生活の質)の維持」にオゾン療法は有用な施術と確信している

古田 一徳 メディカルブランチ表参道院長



はじめに

オゾン療法は、本邦では多くの方が血液クレンジングと呼んでいますが、Internationalには、多種ある ozone therapy(オゾン療法)の中のひとつである大量自家血オ

ゾン療法のことです。

オゾン療法は、本稿で説明する大量自家血オゾン療法 (Major Autohemotherapy:MAH) のほかに少量自家血オゾン療法、オゾン注腸、オゾン局所注射、オゾンバ

ます。

今回、当院開院以来、MAHをさまざまな疾患に対して行ってきました。オゾン療法(本稿では大量自家血オゾン療法 (Major Autohemotherapy:MAH) に限定

的にも人間に対して有用な療法であることが検証されています。自験例を含めて報告します。

オゾン療法の歴史について

オゾンの歴史上のパイオニアには、ドイツ人である Christain

Friedrich Schonbein (1799—1868)が1840年、科学の実験中にオゾンという気体を発見したとして知られています。このときに、ギリシャ語のOZEIN(臭う)からドイツ語でOZON(オゾン)と命名されたようです。

その後、オゾンを使っていた歯科医E.A.Fisch(1899—1966)の患者だった外科医のErwin Payrが、外科にもオゾンを使えないか?という事で始めたのが、医科でのオゾン療法の始まりといわれています。また、Joachim Hansler(1908—1981)は、物理、化学、数学者ですが、ゲーテ大学出身の医師Wolfの要望に応じて、初めて医療用オゾンの発生器(ジェネレーター)を製造した人物として知られています。

日本でもオゾン療法は戦前から歯科治療で用いられていたように、歯周病には良い成績だったことが報告されています。しかし、戦後、オゾンがオキシダントであり、有害だという風説が流れてからは完全に途絶えてしまったようです。

ヨーロッパではオゾンの研究は脈々と続いており、最も盛んなのは

イタリアやドイツで1万人以上のドクターが、年間100万人以上の患者さんに施術を行っています。最近の近代オゾン療法の草分けと呼ばれるV.Bacci教授はイタリア人ですが、ドイツ、イタリア、イギリスでは、何十年と治療が行われています。

また、もともとオゾン療法は、抗生物質のない時代や地域で盛んに研究されてきましたので、現在でもキューバやマレーシアなど開発途上国では、オゾン療法だけでクリニックが運営できるほど盛んに行われています。

アメリカでオゾン療法が発展しなかったのは、オゾンガスを直接血管に注射するという、誤った治療を行った医師がいたという理由があるようです。この治療によって、肺塞栓症を起こして死者が出て、FDA(米食品医薬品局)はオゾン療法を全面的に禁止しました。当然のことながら、オゾンが悪いわけではなく、間違った使用法のためにオゾンが禁止されてしまったのです。

アメリカでは、現在では14州で、医師の責任において治療が認められています。

国内のオゾン療法の現状

国内でのオゾン療法の実態の正確な把握は行われていないのが現状です。

日本酸化療法医学会での報告によりますと、2017年の国内におけるオゾン療法の施術数は約5万5000例で、156の施設で行われていました。

これは国内の1つの学会での調べであり、国内には他のオゾン療法を行っている団体もあり、それ以上の数が行われていると思われるます。

当クリニックの現状

当クリニックにおけるオゾン療法の方法は、他の施設と大きく変わっているとは思われません。専用オゾン瓶への脱血量は約100mlで、1回に使用するオゾンの総量は4000ug、返血時間は、約20分から30分で行っています。抗凝固剤は、透析用のヘパリンで2500単位(10ml)を使用しています。

2010年以来、延べ施術数は約1万7000回です。

手技的な問題での、脱血不良、

そのためのルート内の凝固、オゾン瓶自体の不良品(オゾン注入ルート)の閉塞、オゾン瓶の中のオゾン注入棒の固定のずれ)などを除くと、1例に全身の発疹を伴うアレルギーと思われる症状が施術途中から発生し、発赤、発疹、かゆみが出現しました。喘息の既往症があった症例です。

このアレルギー症状を起こした症例では、呼吸は問題なく点滴のみで軽快しました。副作用の頻度としては0・0059%ということになります。

がんとオゾン療法

1980年にアメリカのSweet^②が『サイエンス』誌に、「低濃度のオゾンが正常細胞を破壊することなくガン細胞のみを破壊し、その成長を抑制する」という報告をしています。

また、1993年にはサンフランシスコで開催されたオゾン国際医学会議で、Carpendale^③が「オゾンが血清中のリンパ球を刺激し、特にTリンパ球の活性化とともに、身体の免疫機能の役割を果たすマクロファージを活性化し、エイズウイルスの不活化や増殖を抑制する」といった内容を報告し

ています。

このように、オゾン療法が直接がん細胞に作用し、抗がんの作用を発揮するという報告もあります。が、自身のクリニックではオゾン療法単独でがん細胞が消失した症例は経験していません。しかし、放射線療法や抗がん剤との併用、超高濃度ビタミンC点滴や過酸化水素水滴との併用によって、明らかに抗がん作用が見られた症例はかなりあります。

さらに最近では、抗がん剤をはじめから拒否される患者さんも多いです。これは副作用への恐怖があるからだと思います。ただし、私自身は、抗がん剤を否定する立場ではありません。

はじめに抗がん剤を投与されて、そのときの副作用により継続が困難になった方々に、十分オゾン療法の効用を説明して、再度、抗がん剤の投与に踏み切られるケースも多くなってきました。

抗がん剤の前後に、オゾン療法を併用することにより、さまざまな副作用の軽減ができ、結果的に抗がん剤の投与が予定どおりに行われ、がんが縮小しているケースが多いです。

オゾン療法が、強力に活性酸素

を軽減する能力から、さまざまな抗がん剤の副作用を軽減し、循環血流を改善することによるQOL（生活の質）やADL（日常生活動作）を維持、向上しているものと考えています。

すべての種類のがんは何らかの免疫不全を伴って起こると判断から、Bocciら⁽⁴⁾は、以前から、オゾン全身的投与は内因性サイトカイン産生を誘導し、免疫システムを調整すると報告しています。

また、腫瘍は低酸素環境を好み、アンギオポエチンを産生することから血管新生を促し、腫瘍成長とその転移を促進することから、オゾンの全身的投与は酸素利用能と組織への酸素供給量を向上させ、アンギオポエチンの産生を調節するという報告もあります(Barakatら2005年、Hoffmannら、2002年)。

国内での、がんに対するオゾン療法の研究では、東京農業工業大学の伊藤博教授らが報告した「オゾンの線維肉腫に対する抗腫瘍効果の検討―定量的抗腫瘍効果判定に向けた技術的検討―」があります。筆者は自ら大学の研究室に向き、伊藤先生から直接、研究成果をお聞きしました。

オゾン療法の効果としては、
1 体内の酸素化があります。特に普段、酸素が行き渡らない虚血部位の酸素化。
2 血液流動性の改善による末梢循環の改善。

3 免疫機能の向上。
4 細胞を活性化することによってATP産生の増加、SODなどの上昇で抗酸化力を向上。
などがあげられます(表1)。
また、オゾン療法をがん治療に使用するということは、

1 虚血組織と腫瘍組織への血液循環と酸素供給の改善。

2 酸化ストレス(活性酸素)の軽減抗がん剤の副作用の軽減。
3 全身の代謝の改善。
4 免疫の活性化。
などのメリットがあると考えています。

以前に本誌の特集でも報告していますが(VOL. 68)、抗がん剤や放射線治療を受けると、活性酸素が著しく上昇していることがわかっています。そのレベルは通常2倍ぐらい高いです(図1、表2)。

オゾン療法を繰り返し行うことで、これらの値は多くの症例で活性酸素の値が正常域の値である300台までにおさえられていました。

臨床現場では、以前には抗がん剤によって、体にかかりのダメージを受けているにもかかわらず、オゾン療法を併用することで、倦怠感が少なく、食欲もあり、結果として抗がん剤の治療が継続できているケースが多いことを実感しています。また、多くの患者さんが、ベッドに寝たきりの状態ではなく、最後の最期ま

表1

表1 効果の期待できる疾患	
1.	呼吸器疾患 (COPD, 気管支喘息、肺気腫)
2.	ウイルス感染 (単純ヘルペス、帯状疱疹、HIV、インフルエンザ、EBウイルス、サイトメガロウイルス)
3.	細菌感染症 (急性、慢性)
4.	真菌、カンジダ感染症
5.	片頭痛、群発頭痛、血管性頭痛、側頭動脈炎
6.	脳血管疾患、アルツハイマー病、パーキンソン病
7.	循環器疾患 (狭心症、不整脈、末梢動脈疾患)
8.	2型糖尿病
9.	多発性硬化症、慢性関節リウマチ、エリテマトーデス
10.	転移性がん、悪性リンパ腫、神経芽腫

測定方法

測定機器：DiacronInternational社製 フリーラジカル解析装置
FREEを検体採取：左右のどちらかの正肘静脈から血液0.5mlを採取し測定検体採取後は、直ちに遠心して血清を分離

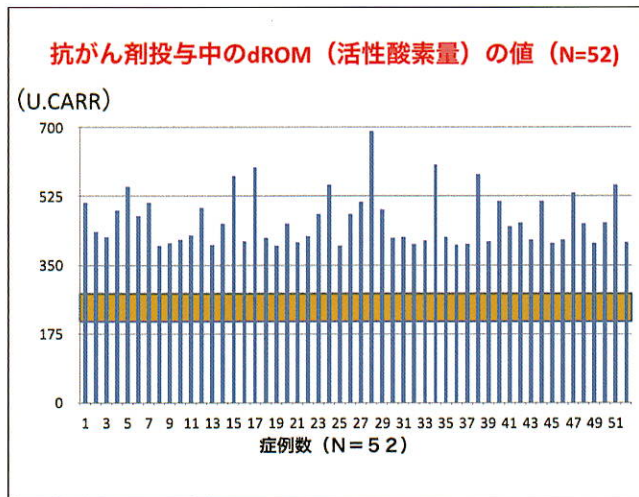


【酸化ストレス測定における数値の目安】

正常	200~300
ボーダーライン	301~320
軽度の酸化ストレス	321~340
中程度の酸化ストレス	341~400
強度の酸化ストレス	401~500
かなり強度の酸化ストレス	501以上

(単位はU.CARR)

図1
表2



酸化を活性化する
2014年の報告では、酸化ストレスを感知して、適応するために必要な遺伝子群の転写を促すものが、酸化ストレス感受性核内転写因子といわれるもののひとつで NF2 (Nuclear Factor-erythroid 2-Related factor2) というものがあります。酸化系および解毒系の活性化をするものです。ヒトの血液をオゾン化するとこの NF2 が活性化することが体内においても起こることが証明されました。

抗炎症作用があり関節リウマチへの効果が期待できる
2016年、トルコからの論文ですが、関節リウマチにオゾン療法が効果がある根拠を述べています。
オゾン療法は抗炎症作用があるというものです⁽⁹⁾。

で、元気に会話や歩行ができてるのが印象的でした。
余命の延長とそのQOLの維持には、非常に貢献していると思われまます。がん治療においても、オゾン療法は有用な施術と確信しています。
オゾン療法の効能効果の実証
血管が広がって、血液の循環がよくなる
V.Bocci⁽⁵⁾らは、「オゾンガスと血液を接触させると、オゾンは血液成分と瞬時に反応して消失する

が、そのときに新たに過酸化水素(H₂O₂)が生成される。その過酸化水素は、血液中の白血球の中の単球に作用する。活性化された単球からいろいろな生理活性物質サイトカイン(インターフェロン、インターロイキン、腫瘍壊死因子、顆粒球マクロファージコロニー刺激因子)が生成されている」と報告しています。また、強力な血管拡張作用を持つ、一酸化窒素(NO)が生成されることが明らかになっています。それゆえ全身の循環がよくなるのです。
2004年には症例数は少ない

のですが、オゾン療法前後での頸動脈(首の血流、つまり脳内への血流)の血流を測定した結果、血流量が増加していたと報告されています。血液の流れがよくなったという臨床の現場からの報告です。1週間にオゾン療法を3回施行したあとでの評価ですが、末端の血流もよくなるというものです。オゾン化した血液は、内皮細胞からNOという血管拡張をする物質の産生を促進することがわかっていて、血管が広がって、血液の循環がよくなるということなのです。したがって、冷え性にもいいのです⁽⁶⁾。

オゾン療法は、酸化を活性化するので⁽⁷⁾。
低酸素状態や虚血状態を改善する
2015年、Clavero⁽⁸⁾は、オゾン治療は虚血性障害の治療にも使用されていますが、オゾン治療前後の筋肉酸素量において、低酸素状態にある筋肉の酸素化を有意に上昇できたという報告があります。オゾン治療は、低酸素状態や虚血性状態を改善するという臨床結果です。
糖尿病において重症で、下肢の壊疽になった患者さんは、20年前に筆者自身がドクターになりたてのころは、いつも下肢の切断をしていたことを思い出します。
現在は、オゾン療法を繰り返すことで、下肢の壊疽の改善ができ、切断は回避できています。

オゾン療法でがんの予防はできないのか？

がんmRNA (メッセンジャー-RNA)発現解析検査

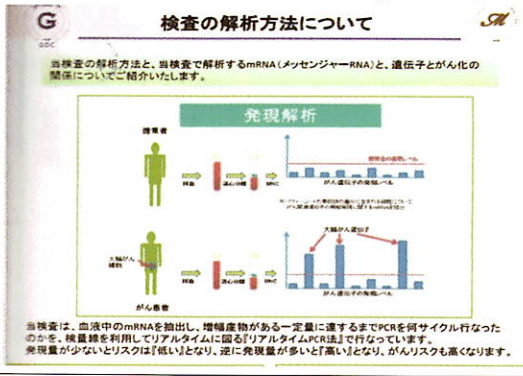


図2

メッセンジャー-RNA発現解析検査

がん遺伝子検査と一般の画像診断との比較表



※画像診断では「異常なし」でも血液によるがん遺伝子検査では数個ながん細胞のリスクを予測できます。

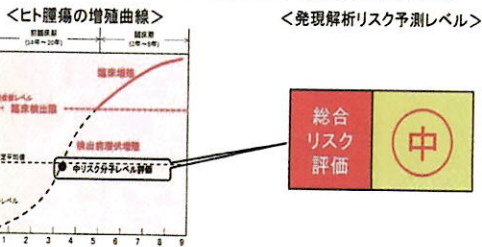


図3

オゾン療法施術前 (施術なし)

がんmRNA発現解析データ結果2	がんmRNA発現解析データ結果2
46歳 女性	73歳 女性
APC	APC
CEA	CEA
Her1	Her1
Her2	Her2
Her3	Her3
Her4	Her4
Her5	Her5
Her6	Her6
Her7	Her7
Her8	Her8
Her9	Her9
Her10	Her10
Her11	Her11
Her12	Her12
Her13	Her13
Her14	Her14
Her15	Her15
Her16	Her16
Her17	Her17
Her18	Her18
Her19	Her19
Her20	Her20
Her21	Her21
Her22	Her22
Her23	Her23
Her24	Her24
Her25	Her25
Her26	Her26
Her27	Her27
Her28	Her28
Her29	Her29
Her30	Her30
Her31	Her31
Her32	Her32
Her33	Her33
Her34	Her34
Her35	Her35
Her36	Her36
Her37	Her37
Her38	Her38
Her39	Her39
Her40	Her40
Her41	Her41
Her42	Her42
Her43	Her43
Her44	Her44
Her45	Her45
Her46	Her46
Her47	Her47
Her48	Her48
Her49	Her49
Her50	Her50

図4

将来的な発がんリスクを減少しています。これが真のがん予防ではないかと思っています。

がんmRNAの発現が高い臓器にたいして、つまり発がんのリスクが高

2回を繰り返していきますと、はじめより、プロットが左(つまり低発現)に移動し、これは発がんのリスクが減少していると考えています(図6・図7)。

検査結果で、発がんのリスクが高い(表では右側)にポイントがある方に対して、オゾン療法を月

酸化ストレスはNOを活性化しますが、活性化されて炎症性サイトカインやプロスタグランジンなどの炎症性メディエーターが産生されてきます。また血管拡張作用のあるNO(一酸化窒素)も産生されます。炎症反応は繰り返され拡大していきませんが、これを止めるためには、NEKの活性化阻害作用が必要になってきます。

オゾンと接触した血液の中には、脂質過酸化反応の最終分解物である4-HNE(4-ヒドロキシノネナール)が生成されていることがわかっており、この4-HN

Eが炎症を抑えています。オゾン療法には抗炎症作用があります。関節リウマチは慢性炎症なので効果が期待できます。

酸化作用があり、がん治療での副作用対策にも有用

血液とオゾンが接触したときに生成したセカンドメッセンジャーといわれる4-HNE(4-ヒドロキシノネナール)という物質が、点滴で血液を体内にもどすと、全身にいきわたった4-HNEが組織中のNrf2(Nuclear Factor-erythroid 2-Related factor2)を活性化

化して、酸化系や解毒系の活性化がされます。

オゾン療法は抗炎症作用とともに酸化作用もあるのです。

がん治療での副作用対策でのオゾン療法の有用性の報告も散見されます。

オゾン療法におけるがん予防の可能性について

オゾン療法を繰り返すことで、細胞の防御能の強化、つまり免疫力の上昇が推測できます。

当クリニックでは、がん予防、認知症予防も重要なテーマであり、その中で血液を採取して、がん遺伝子のmRNA(メッ

センジャーRNA)の発現を測定する検査があり、開院以来行ってきました(図2・図3)。簡単に説明しますと、mRNAのたんばくの発現の程度を見る検査で、将来的な発がんのリスクを知る検査です(図4)。

この検査をさせていただく中で、オゾン療法をおおむね月2回を繰り返して、ほぼ1年経過した方々にこのmRNA発現検査をしますと、発現が少ない傾向、図の左側(低発現)の傾向が強いことがわかりました(図5)。

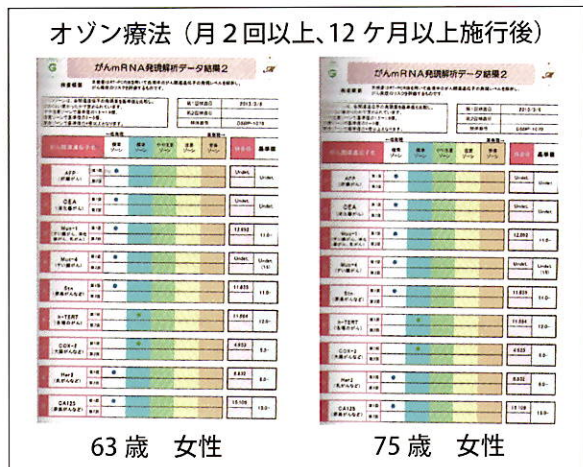


図5

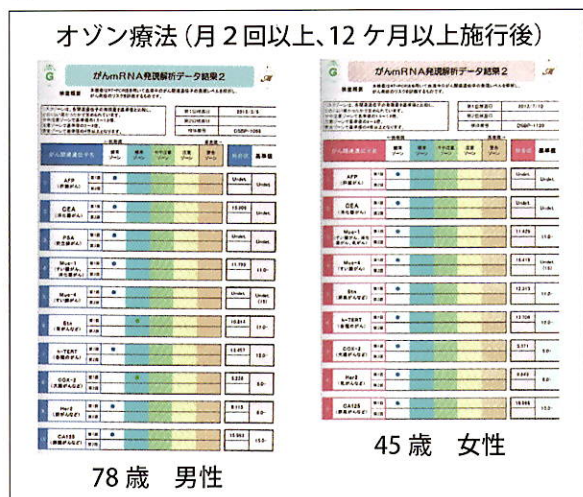


図6

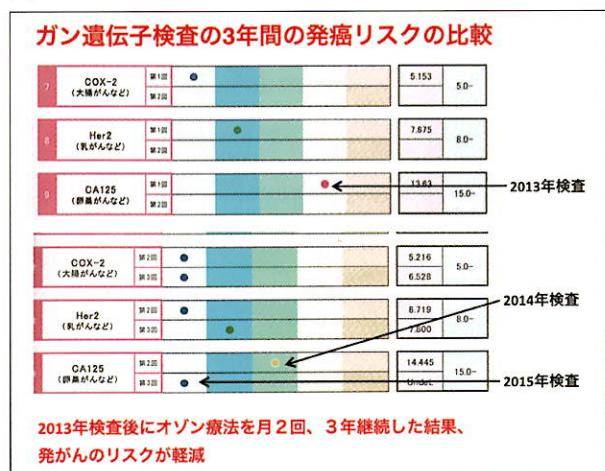


図7

い状態であっても、オゾン療法を繰り返すことで、mRNAの発現を減少させる(発がんの抑制)可能性ができています。

今後もさらなる検討を継続していきたいと思えます。

おわりに

オゾン療法の作用機序については、前述したようにいろいろ検証はされてきています。まだ不明な点も残されていますが、細胞の防御能が増強する機序は前述したように説明ができていられると思われま

す。

種々の疾患の治療に効果が上がることともわかってきました。

オゾン療法は、われわれ医師にとつて非常に有用な治療法だと確信しています。

そのため、正しいオゾン療法の手技や知識は必要になってきます。

国内において、1人でも1症例でも、オゾン療法による不慮の事故が起これば、アメリカのように使用禁止のような措置がとられる可能性があります。

導入前には、正しい手技や知識をまず身につけることが必要であり、導入後も日々研鑽を積み、科学的な検証を行っていくべきです。

オゾン療法が病気の治療や予防

に、さらに役に立つ療法であるべきであると、今後も探究していきたいと思っています。

参考文献

(1) <https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%AA%E3%82%BE%E3%83%B3>

(2) Sweet F. Ozone selectively inhibits growth of human cancer cells. Science 209:931-933, 1980.

(3) J Clin Gastroenterol. 1993 Sep;17(2):142-5. Does ozone alleviate AIDS diarrhea? Carpendale MT, Freeberg J, Griffiss JM.

(4) J Biol Regul Homeost Agents. 1998 Jul-Sep;12(3):67-75. Studies on the biological effects of ozone: 7. Generation of reactive oxygen species (ROS) after exposure of human blood to ozone. Bocci V, Valacchi G, Corradeschi F, Alimucci C, Silvestri S, Paccagnini E, Gerli R.

(5) Oxygen-ozone therapy: a critical evaluation. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht. Bocci V.

2002

(6) Ozone Therapy on Cerebral Blood Flow: A Preliminary Report
Department of Radiation Oncology and Research Unit, Dr. Negrin Hospital, C/ Barranco la Ballena s/n, 35020 Las Palmas (Canary Islands), Spain.
Bernardino Clavo, I.2.7, * Luis Catala, 3.7 Juan L. Pérez, 2.4.7 Victor Rodríguez, 5 and Francisco Robaina, 2.6.7
Evid Based Complement Alternat Med. 2004 Dec; 1(3): 315-319.

(7) Is ozone pre-conditioning effect linked to Nrf2/EPRE activation pathway in vivo? A preliminary result.
Re L, Martinez-Sanchez G, Bortolichia M, Malcangi G, Paccagnini A, Morales-Segura MA, Rothchild J, Rojas A. Eur J Pharmacol. 2014 Nov 5;742:158-62.

(8) Ozone Therapy in the Management of Persistent Radiation-Induced Rectal Bleeding in Prostate Cancer Patients.
Clavo Betal. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine. Jan 2015. Vol. 2015: 1-7

(9) New Therapeutic Approach in Rheumatoid Arthritis: Ozone Culture Tasci Bozbas* and Omer Faruk Sendur
Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Adnan Menderes University Medical Faculty, Aydın, Turkey. Int J Physiatry 2016; 2:2007 Volume 2

(10) Adjuvant aqueous ozone in the treatment of bisphosphonate induced necrosis of the jaws: report of two cases and long-term follow-up.
Brozoski MA, et al.: Minerva Stomatol. 2014 Jan-Feb;63(1-2):35-41.

(11) Long-term control of refractory hemorrhagic radiation proctitis with ozone therapy.
Clavo Betal: J Pain Symptom Manage. 2013 Jul;46(1):106-12.