

# 統合医療で がんに克つ

抜刷版

2021  
7  
vol.157

新連載  
第1回

# 統合

# 医療は

## あきらめない

### 患者さん本位の医療とは

北里大学の外科で主に肝胆膵を担当していた古田一徳です。2010年に川崎市百合ヶ丘で「みなさまに本当に役立つクリニックであること」をモットーとした「ふるたクリニック」を開設しました。本誌には今まで何度か寄稿したことがあります。今月号からは『統合医療はあきらめない 患者さん本位の医療とは』をテーマとした連載が始まります。第1回は、今までに約2万6000回行ってきた「オゾン療法」を取り上げてみました。



古田一徳(ふるた・かずのり)

1986年 北里大学医学部卒業、外科入局。1987年 長野厚生連北信総合病院。1989年 元国立小児病院外科。1992年 北里大学外科助手。1995年新潟中条中央病院外科医長。1997年前国立大蔵病院外科(現 国立成育センター)。1999年 北里大学医学部外科診療講師。2001年 ドイツ・ベルリンフンボルト大学一般・移植外科(短期留学)。2005年 北里大学医学部外科専任講師。北里大学外科肝胆膵主任。2010年 北里大学外科准教授、北里大学外科非常勤講師を経てふるたクリニックを開院。医療法人社団ケーイー ふるたクリニック 理事長

## オゾン療法の安全性と 著効症例

はじめに

大量自家血液オゾン療法を2010年6月から2021年5月までの11年間に2万5980回施行してきました。その中で、合併症は3例あり合併症率は0・012%でしたので、この施術は非常に安全性の高い施術と考えています。また、がんやその他の疾患において、標準治療では効果がでない疾患に対しても、繰り返し施行することで非常に効果がでる症例も経験してきました。

以前にも本誌にはたびたびオゾン療法について寄稿させていただきましたが、もう1度整理してみたいと思います。

### オゾン療法の安全性

#### ①オゾン療法の実際

クリニックでのオゾン療法(大量自家血液オゾン療法)の方法は、他の施設と大きく変わっていることは

ないと思われます。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ほぼ一定の4000μg、返血時間は約20分から30分で行っています。これは、性別、体格などでその都度変更することはしていません。使用している抗凝固剤は、透析用のヘパリンで2500単位(10ml)を使用しています。施術開始当初はクエン酸ナトリウム溶液を使用していましたが、現在はヘパリンを使用しています。

2010年6月開院以来、延べ施術数は2020年5月末までで、ふるたクリニックとメディカルプランチ表参道あわせて、2万5980回になりました。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はずれ)などを除くと、2例に施術後に全身の発疹を伴うアレルギーと思われる症状が出現し、咽頭違和感を訴えました。

しかし、抗アレルギー剤の点滴にてその後は軽快しました。もう1例は施術後に頭痛、めまいが出現した症例でした。降圧剤を内服しており、施術後すぐに動かれていました。この頭痛、めまいは数日継続していません。

施術数2万5980回のうち3例に合併症、副作用が出現したところになります。頻度としては0.012%になります。オゾン療法は安全な施術といえると思います。

降圧剤を内服されている場合やアレルギー体質の方への初回の施術は、施術中、施術後に注意が必要と思われる、現在では初回施術後は10分ほど経過観察するため院内で休んで

### オゾン療法 投与方法

● オゾン水	歯科領域 外傷・熱傷 皮膚感染
● オゾンオイル	皮膚疾患 (アトピー) 真菌症
● オゾンガス	皮膚潰瘍 瘻孔 炎症
● 関節内投与	関節炎 リウマチ疾患
● 筋肉内投与	リウマチ疾患 アレルギー 炎症
● 直腸内投与	がん 肝炎 循環障害 アレルギー
● 少量自家血	免疫刺激療法
● 大量自家血	がん 肝炎 循環障害 その他

いただいております。

日本では、オゾン療法というとこの大量自家血液オゾン療法という認識になると思いますが、他にも多くのオゾン療法があります。①オゾンの気体を直腸に注入するオゾン注射法、②オゾンの局所注射、③オゾンの気体を袋にいれて、そこに足をいれるようなオゾンバギング、というのも行ってきました(図1)。

また、大病院に勤務していた際は、消毒液としてイソジン、ヒビテックなどを日常的に大量に使用していましたが、開院した自身のクリニックでは、創部の縫合、傷や熱傷の消毒にはオゾン濃度0.8ppmから1ppmの濃度が溶存しているオゾン水のみを当初から使用しています。イソジンなどの消毒液は開院以来まったく使用しておらず、オゾン水ですべて代用してきました。

オゾンの抗菌効果もさることながら、創傷治癒の効果は絶大だと実感しています。そして、縫合による創部の感染などの副作用は1度も経験しておりません。

### ② オゾン療法の効能効果の実証

図1  
2002年V・ボッチ<sup>(1)</sup>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しますが、そのときに新たに過酸化水素(H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)が生成されます。その過酸化水素水は血液中の白血球の中の単球に作用し、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)が生成されると報告されています。また、強力な血管拡張作用を持つ一酸化窒素(NO)が生成されるのが明らかになっています。ですから、オゾン療法では全身の循環がよくなるのです。

2004年<sup>(2)</sup>には症例数は少ないですが、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、末梢の血流もよくなるというものです。オゾン化した血液は、内皮細胞から一酸化窒素(NO)という血管拡張をする物質の産生を促進することが分かっています、血管が広がって血液の循環がよくなると報告されています。

2014年<sup>(3)</sup>の報告では、オゾン

療法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あるとされました。酸化ストレス感受性核内転写因子といわれるものの1つで、Nrf2(Nuclear Factor-erythroid 2-Related factor2)というものがあります。抗酸化系および解毒系の活性化をするもので、ヒトの血液をオゾン化すると、このNrf2が活性化することが体内において起こることが証明されています。オゾン療法は、抗酸化を活性化するのです。

2015年、クラヴオラ<sup>(4)</sup>は、オゾン療法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」という報告をしています。オゾン療法は、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。

重症の糖尿病で下肢の壊疽<sup>(5)</sup>になった患者さんは、20年前であれば下肢の切断を余儀なくされ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、切断は回避できてる症例が多くあります。

2016年のトルコからの報告では、関節リウマチにオゾン療法が効

がん遺伝子検査の1回目と2回目の発がんリスクの比較

項目	1回目検査時	2回目検査時
APC (遺伝子)	正常	正常
CEA (腫瘍マーカー)	正常	正常
KRAS (遺伝子)	正常	正常
PIK3CA (遺伝子)	正常	正常
TP53 (遺伝子)	正常	正常
MGMT (遺伝子)	正常	正常
BRCA1 (遺伝子)	正常	正常
BRCA2 (遺伝子)	正常	正常
HER2 (遺伝子)	正常	正常
EGFR (遺伝子)	正常	正常
VEGFR (遺伝子)	正常	正常
VEGFR2 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR3 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR4 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR5 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR6 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR7 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR8 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR9 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR10 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR11 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR12 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR13 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR14 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR15 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR16 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR17 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR18 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR19 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR20 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR21 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR22 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR23 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR24 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR25 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR26 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR27 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR28 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR29 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR30 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR31 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR32 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR33 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR34 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR35 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR36 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR37 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR38 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR39 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR40 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR41 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR42 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR43 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR44 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR45 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR46 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR47 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR48 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR49 (遺伝子)	正常	正常
VEGFR50 (遺伝子)	正常	正常

図2

認知症の発症リスクは血液検査で可能になった

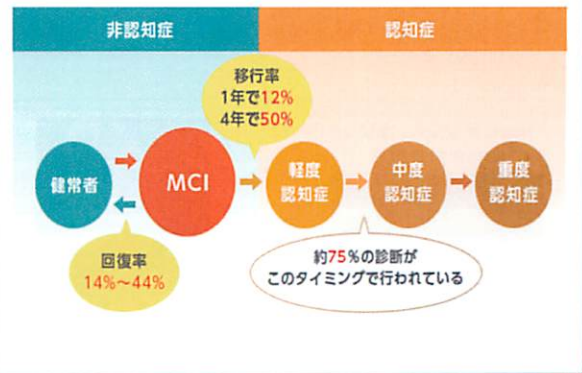


図3

検査をすれば、認知症は予防できる？

**検査結果 C**

判定: A B C D

コメント: 今回の検査で異常は見られませんでした。今後も1年に1回、定期的に検査を受けられることをお勧めいたします。

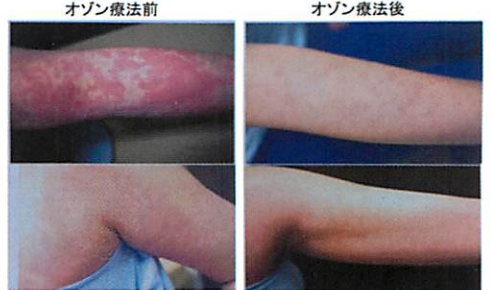
**検査結果 A**

判定: A B C D

コメント: 今回の検査で異常は見られませんでした。今後も1年に1回、定期的に検査を受けられることをお勧めいたします。

図4

30歳代 女性  
原因不明の皮膚疾患 ステロイド軟膏 1年間使用  
ヘイリー・ヘイリー病といわれていた



3回のオゾン療法 (MAH) 後 かゆみ、発赤が改善

図5

果がある根拠を述べています。オゾン療法には抗炎症作用があるというものです。酸化ストレスはNFkB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一酸化窒素(NO)も産生され、炎症反応は繰り返され拡大してしまいます。これを止めるためには、NFkB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います(6)。この4-HNEが炎症を抑

えているというものです(5)。このようにオゾン療法には抗炎症作用があり、関節リウマチは慢性炎症なので効果が期待できます。オゾン瓶の中の血液を点滴の要領で血液を体内にもどすと、全身にいきわたった4-HNEが組織中の酸化ストレス感受性核内転写因子Nrf2を活性化して、酸化系や解毒系の活性化がされるのです。オゾン療法は免疫機能を上昇しますが、抗炎症作用とともに酸化作用もあるというところが、他の施術とまったく違うところだと思えます。

また、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あります(6)。

③ オゾン療法におけるがん予防・認知症予防の可能性

クリニックでは、血液を採取してがん遺伝子のmRNA(メッセングジャRNA)の発現レベルを測定する検査を開院以来導入しています。オゾン療法をおおむね月2回を実施して、ほぼ1年経過した方々にこのmRNA発現検査をすると、多くの方で発現が少ない傾向、つまり発がんのリスクが減少していることがわかりました。検査結果で発がんのリスクが高い方に対して、オゾン療法を月2回の割合で施行していくと、はじめより発現の低下がみられ、発がんのリスクが低下する傾向を示していました(図2)。

オゾン量療法の著効例

① ヘイリー・ヘイリー病の改善

例 30歳代の女性が、上記の疾患と診

断されて1年間以上に渡り皮膚科に通院していました。ヘイリー・ヘイリー病は指定難病で、家族性良性慢性天疱瘡ともいわれています(図5)。

なかなか軽快しないので、当院受診しオゾン療法を施行したところ3回で発赤、かゆみが軽快し、ご本人も驚かれました。しかし、その後は長期に経過を追うことができませんでした。稀なケースかもしれませんが、非常に著効した症例でした。

## ② 掌蹠膿疱症の改善例

掌蹠膿疱症の50歳代男性は両手の痛み、かぶれ、水疱が数年間あり、痛みをとめない皮膚症状のもひどく

なっていました(図6)。

オゾン療法とオゾン水を点滴している間に四肢をオゾン水につけて治療し、その後はオゾンクリームを塗布していました。はじめの1カ月は、皮膚症状は軽快しませんでした。3カ月を経過してくると徐々に皮膚の荒れ、痛みも軽快し、6カ月後には痛み、かゆみもなくなっていました(図7・8)。

## まとめ

オゾン療法は、主に大量自家血液オゾン療法、オゾン注腸療法を行ってきましたが、非常に安全な施術であり、現在の日本における標準治療ではなかなか治療が困難なものに関

しても、症例によって非常に効果があることを実感しています。オゾンの作用機序が解明されるにつれて、欧米の文献でもRCTによるエビデンスも明らかになってきています<sup>⑧</sup>。がんやその他の疾患において、標準治療では効果がない疾患に対しても繰り返し施行することで非常に効果がでる症例も経験しています。今後も引き続きオゾン療法の啓発を続けるとともに、さらなる作用機序の解明とともに、臨床症例を重ねていきたいと考えています。

## 参考文献

- (1) Borel V. Oxygen-ozone therapy: a critical evaluation. Kluwer Academic Publisher, Dordrecht, 2002
- (2) Bernartino Clavo, L. 2, 7, \* Luis Carata, 3, 7 Juan L. Perez, 2, 4, 7 Victor Rodriguez, 5 and Francisco

- Rohana2,6,7. 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. Evid Based Complement Alternat Med. 2004 Dec; 1(3): 315-319.
- (3) Re L, Martinez-Sanchez G, Bordicchia M, Malcangi G, Eur J, Poccognoli A, Morales-Segura MA, Rothchild J, Rojas A. Is ozone pre-conditioning effect linked to NF- $\kappa$ B/ERK activation pathway in vivo? A preliminary result. Pharmacol. 2014 Nov 5;742:158-62.
- (4) Clavo B et al.: Ozone Therapy in the Management of Persistent Radiation-Induced Rectal Bleeding in Prostate Cancer Patients: Evidence Based Complementary and Alternative Medicine. Jan 2015, Vol. 2015: 1-7
- (5) Gulnur Tasci Bozbast\* and Omer Faruk Sentur. New Therapeutic Approach in Rheumatoid Arthritis: Ozone. Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Adnan Menderes University Medical Faculty, Aydın, Turkey. Int J Physiatry 2016; 2:007 Volume2
- (6) Brozski MA et al.: Adjuvant aqueous ozone in the treatment of bisphosphonate induced necrosis of the jaws: report of two cases and long-term follow-up. Minerva Stomatol. 2014 Jan;Feb(3):1-2;35-41.
- (7) Clavo B et al.: Long-term control of refractory hemorrhagic radiation proctitis with ozone therapy. J Pain Symptom Manage. 2013 Jul;46(1):106-12.

✉ Renate Viebahn-Hansler, Olga Sonia Leon

Fernandez & Zaid Fahmy:  
Ozone in Medicine: Clinical Evaluation and Evidence Classification of the Systemic Ozone Applications, Major Autohemotherapy and Rectal Insufflation, According to the Requirements for Evidence-Based Medicine. Ozone: Science & Engineering, 38:5, 322-345, 2016.

50歳代 男性  
2年前から掌蹠膿疱症の診断で、皮膚科で軟膏とネオール処方。  
2019年8月から悪化、プレドニン使用も痛みもあり、紹介受診。



2019年11月1日



図6

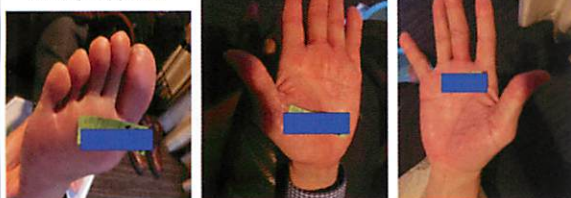
MAH, オゾン水, オゾンクリーム  
2019年11月21日



図7

MAH, オゾン水, オゾンクリーム開始2カ月後

2019年12月19日



Ozone therapy promotes the differentiation of basal keratinocytes via increasing Tp63-mediated transcription of KRT10 to improve psoriasis. J Cell Mol Med. 2020 Apr;24(8):4819-4829

Ozone Therapy Attenuates NF- $\kappa$ B-Mediated Local Inflammatory Response and Activation of Th17 Cells in Treatment for Psoriasis. Int J Biol Sci. 2020 Apr 6;16(11):1833-1845.

図8