

統合医療で がんに克つ

シリーズ
医療の現場から

点滴療法研究会 柳澤厚生会長に訊く

イベルメクチンとビタミンC、食事やサプリメント、ライフスタイルの改善により、
苦しまないで元気になるがん患者さんが増える時代になりたい
→すぐに何をするかを伝える準備をしておくことがオンスモレキュラー医学会の仕事であると思っています

特別インタビュー

私のがん治療サポート

ノア歯科クリニック 柳本雄史院長に訊く

口腔科医として真の病氣治し

統合医療を実践していきたいと思います



特集 統合がん医療の パラダイムシフト

ターボがん時代の統合がん医療革命

福田 克彦 統合医療センター福田内科クリニック 副院長

情動とがん (Emotions and Cancer)

～感情と免疫が織りなす隠れた対話の治癒力

アントニオ・ヒメネス ホープ・フォー・キャンサー治療センター

創設者兼最高医療責任者

患者の意思と選択権を尊重するがん医療とは

ポール E. マリック FLCCC (現 IMA) 共同創設者兼最高科学責任者

再利用の抗寄生虫薬に抗がん効果を発見

ウィリアム・マクス アルバータ州保健サービス・クロスがん研究所 所長

統合医療

あきらめない

患者さん本位の医療とは



古田 一徳

医療法人社団ケーイー 理事長
ふるたクリニック
メディカルランチ表参道

川崎市百合ヶ丘で「みなさまに本当に役立つクリニック」をモットーとした「ふるたクリニック」の理事長をしています。今回は、「イベルメクチンは「がん予防薬」になり得るのか」についてお話しします。

イベルメクチンは
「がん予防薬」になり得るのか

はじめに

前号でもイベルメクチンを取り上げましたが、多くの問い合わせをいただきました。「がんの予防薬になり得るのか」という内容が多かったので、お話ししたいと思います。

イベルメクチンは、もともと寄

生虫感染症の治療薬として開発され、世界中で40年以上使われてきた薬です。WHOの必須医薬品にも指定され、非常に安全性の高い薬として知られています。

近年、このイベルメクチンに抗炎症作用、免疫調整作用、抗腫瘍作用がある可能性が、数多くの動物実験を中心に医学研究で報告

されるようになりました。その流れのなかで、「イベルメクチンは、がんの治療だけでなく、がんを「予防する薬」になり得るのではないか？」という疑問が生まれているようです。

今回、本稿では現時点でどこまでわかっていて、どこからはわかっていないのかをできるだけわかりやすく、筆者自身の考えも交えて報告したいと思います。

「がん予防薬」と呼ばれるための条件

医学的に「がん予防薬」と言えるためには、非常に厳しい条件が必要になると思います。ヒトを対象とした臨床研究が行われていること、がんの発生率が実際に下がったことが示されていること、長期間使っても安全なことが確認されていることなどです。

たとえば、アスピリンによる大腸がん予防や、タモキシフェンによる乳がん予防は、これらの条件を満たした数少ない例です。糖尿病治療薬であるメトホルミンは、その抗がん作用（がん細胞の増殖抑制、免疫機能の調整など）や肥満改善効果から、さまざまながん（膵臓がん、乳がん、大腸がんなど）の発症リスク低減や再発予防、治

療効果向上への期待が高まっており、多くの臨床研究でその可能性が示されています。では、イベルメクチンはこの条件を満たしているでしょうか。

イベルメクチンと「がん」に関する研究の現状

現在発表されているイベルメクチンの研究の大部分は、がん細胞を使った細胞実験、マウスなどを用いた動物実験、それらをまとめた総説的な論文だと思っています。

これらの研究では、イベルメクチンに次のような作用が報告されています。

- 1、がん細胞の増殖を抑える
- 2、がん細胞を自ら死に向かわせる（アポトーシス誘導）
- 3、ミトコンドリア（細胞のエネルギー工場）を障害する
- 4、Wnt/ β カテニン、PI3K/Akt/mTORなど、がん増殖に関わる経路を抑える
- 5、がん周囲の免疫環境を改善する可能性

たとえば、イベルメクチンがミトコンドリア機能に作用し、がん細胞に選択的なストレスを与えてがん細胞を殺す（アポトーシス）ことを報告がされています。また、がん免疫を抑えている制御性T細胞

胞 (Treg) を抑制し、抗腫瘍免疫を回復させる可能性を報告しているものもあります。

●では、これらは「がん予防」を意味するのか？

結論から言うと、これらの研究は「がん予防」を直接示したものとはいえません。なぜなら、すでに「がん細胞が存在する状態」での実験であるということであり、「がんができるかどうか」ではなく「がんが増えるかどうか」をみているといえます。

健康な人を予防の観点から長期間追跡した研究ではないからです。つまり、「がん細胞に効く」ことと、「がんができる前に防ぐ」ことは医学的には別の話だと思えます。ただ、がん治療のあとの転移を予防する可能性があるという報告は多数あります。

●免疫・炎症という「がん予防の基礎」について

がん予防を考えるうえで重要なのは、慢性的な炎症、免疫の乱れ、酸化ストレス、代謝異常

といった「がんが育ちやすい体内環境をどのようにしていくか」です。

イベルメクチンには、――

6、TNF- α などの炎症性サイトカインを抑える、NF- κ Bという炎症のスイッチを抑制するといった抗炎症作用が報告されています。このため、理論的には、がんが起これにくい環境を整える方向に働く可能性は考えられます。しかし、これはあくまで間接的、仮説的な話であり「がん予防効果が証明された」と言える段階ではありません。

●投与量の問題――予防目的での投与量は決まっているのか

現時点の結論は、がん予防目的でのイベルメクチンの投与量を示した臨床研究は存在しません。参考として知られている量は次の通りです。

イベルメクチンをすでに知っている方、内服している方はご存じかとおもいますが、多くのイベルメクチンの錠剤が1錠12mgだと思えます。クリニックでは1錠が24mgのものを扱っています。

寄生虫治療での標準用量としては体重1kgあたり約0.15〜0.2mg/kgで、これは世界中で安全性が確立していると思います。がんに関する前臨床研究や細胞実験や動物実験では、人の標準用量より

かなり高い濃度・用量が使われていることが多いです。人間でいうとイベルメクチンの投与量は、およそ体重1kgあたり1mg〜2mg) になってきます。通常の寄生虫治療での使用量の約10倍ということになります。かなりの高用量になるのです。

つまり、どの量なら予防効果があるのか、どのくらいの期間使うのか、長期使用は本当に安全か。これらはまったくわかっていないのが現状なのです。

●現時点での整理

今、言えることは、イベルメクチンには確かに抗炎症・免疫調整作用があること、がん細胞に対する抗腫瘍作用が前臨床研究、つまり動物や細胞などを用いてその有効性、安全性、毒性などを評価する研究であきらかになっていいます。将来の研究対象として注目されている薬であることは間違いないと思っています。

また、今、言えないこととしては、イベルメクチンががん予防薬であるという証明、ヒトでのがん発生率低下のデータ、予防目的の投与量・使用法の確立は、されていないということになります。

●発信する際に大切な姿勢

イベルメクチンについては、医療者側からの今後の発信では次の姿勢が重要だと思います。「イベルメクチンは、がんや免疫・炎症に作用する可能性が基礎研究で示されていますが、現時点で「がん予防薬」として有効性や投与量が確立されているわけではなく、今後の臨床研究が必要です」ということを一般の方々に知っていただくことです。

●イベルメクチンの今後

イベルメクチンが将来、がん治療や予防でどのような位置づけになるのかは、これからの質の高い臨床研究に委ねられているのではないかと思います。

イベルメクチンががんに果たす役割はまだ明らかになっていません。多くの標的が同じ経路を共有しています。たとえば、Akt/mTOR経路はミトコンドリア機能障害、酸化ストレス、オートファジーと関連しています。

がん治療をより効果的にするために、イベルメクチンは他の薬剤と併用できると思います。現在使用されている薬剤とい

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。北里大学外科肝臓科主任。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設。医療法人社団ケーイーふるたクリニック理事長

ベルメクチンの組み合わせは、特定のがん患者に対してより良好な予後をもたらす可能性が報告されています。たとえば、ダウノルビシン/シタラビン、タモキシフェン、パクリタキセル、抗BRAF V600阻害薬と組み合わせると、イベルメクチンはそれぞれ白血病、TNBC、EOC、メラノーマに対してより強力な抗がん効果を示します。

明らかに、この多機能薬の詳細なメカニズムはまだ解明されていません。これは私たちが引き続き追求すべき目標ではないかと、個人の意見ですが思っています。

おわりに

イベルメクチンは、非常に興味深く多面的な薬です。しかし、期待と証明は別物です。私はイベルメクチンをお勧めしているわけではありません。ただ、特にがんの分野ですが、他に治療法がないときなどに、この薬剤は高用量だと副作用は未知の部分があります。が、内服する人の自己責任においては、試してもよいのではないかと思います。

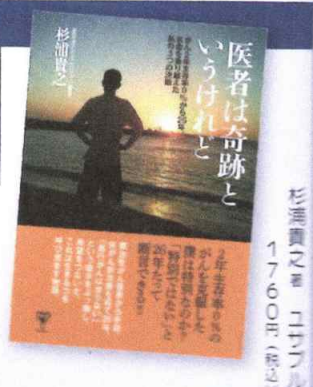
わかっていないことを「わかっていない」としっかり伝える。過度な期待を持たせない。それが、

医療における信頼を守っていくことにつながると思います。

参考文献

- Jian Liu et al. Progress in Understanding the Molecular Mechanisms Underlying the Antitumor Effects of Ivermectin. Drug Design, Development and Therapy 2020;14:285-296.
- Nana Xu et al. Ivermectin induces apoptosis of esophageal squamous cell carcinoma via mitochondrial pathway. BMC Cancer. 2021 Dec 7;21:1307.
- Zou J, et al. A novel oral camptothecin analog, gimatecan, exhibits superior antitumor efficacy than irinotecan toward esophageal squamous cell carcinoma in vitro and in vivo. Cell Death Dis. 2018;9(6):661.
- Zeng H, et al. Cancer survival in China, 2003-2005: a population-based study. Int J Cancer. 2015;136(8):1921-1930.
- Lin DC, et al. Genomic and molecular characterization of esophageal squamous cell carcinoma. Nat Genet. 2014;46(5):467-473.
- Kano Y, et al. Novel drug discovery system for cancer stem cells in human squamous cell carcinoma of the esophagus. Oncol Rep. 2014;31(3):1133-1138.
- Zhang J, et al. Establishment and characterization of esophageal squamous cell carcinoma patient-derived xenograft mouse models for preclinical drug discovery. Lab Invest. 2014;94(8):917-926.
- Cory S, Adams JM. The Bcl2 family: regulators of the cellular life-or-death switch. Nat Rev Cancer. 2002;2(9):647-656.
- Dubez A, et al. Temporal trends in long-term survival and cure rates in esophageal cancer: a SEER database analysis. J Thorac Oncol. 2012;7(2):413-417.
- Daniel Hoer et al. Regulatory T cell expansion resolves after effective strongyloides treatment in subjects with HIV-1 co-infection. Parasitology International Volume 76, June 2020, 102092.
- Campbell WC, Fisher MH, Stapley EO, Albers-Schönberg G, Jacob TA. Ivermectin: a potent new antiparasitic agent. Science. 1983;221(4613):823-8.
- Caly L, Druce JD, Catton MG, Jans DA, Wagstaff KM. The FDA-approved drug ivermectin inhibits the replication of SARS-CoV-2 in vitro. Antiviral Res. 2020;178:104787.
- Mastrangelo E, Pezzullo M, De Burghgraeve T, Kaptein S, Pastorino B, Dalmonte K, et al. Ivermectin is a potent inhibitor of flavivirus replication specifically targeting NS3 helicase activity: new prospects for an old drug. J Antimicrob Chemother. 2012;67(8):1884-94.
- Wagstaff KM, Shakunaran H, Heaton SM, Harrich D, Jans DA. Ivermectin is a specific inhibitor of importin α / β -mediated nuclear import able to inhibit replication of HIV-1 and dengue virus. Biochem J. 2012;443(3):851-6.
- Tang M, Hu X, Wang Y, Yao X, Zhang W, Yu C, et al. Ivermectin, a potential anticancer drug derived from an antiparasitic drug. Pharmacol Res. 2021;163:105207.
- Omura S. Ivermectin: 25 years and still going strong. Int J Antimicrob Agents. 2008;31(2):91-98.
- Crump A. Ivermectin: enigmatic multifaceted 'wonder' drug continues to surprise and exceed expectations. J Antibiot (Tokyo). 2017;70(5):495-505.
- Juarez M, Scholnik-Cabrera A, Duenas-Gonzalez A. The multitargeted drug ivermectin: from an antiparasitic agent to a repositioned cancer drug. Am J Cancer Res. 2018;8(2):317-331.
- Geary TG. Ivermectin 20 years on: maturation of a wonder drug. Trends Parasitol. 2005;21(11):530-532.
- Lynch T, Lynch JW. Ivermectin binding sites in human and invertebrate GABA receptors. Trends Pharmacol Sci. 2012;33(8):432-441.

2025年8月28日発売！ 新刊案内



医師は奇跡というけれど

がん2年生存率0%から26年。余命を乗り越えた私の3つの決断

難治性腎臓がんで、余命早ければ半年、2年生存率0%との診断を下された著者の杉浦貴之氏。

手術、抗がん剤治療の後、異例の1か月おき検査を受け続けながら、再発転移の不安に怯え続けます。

世間一般の常識がそうであるように、自分自身も「進行がんはもう治らない」という無意識の暗示に、あきらめそうになる日々でした。

絶望的状况から、どのようにして著者はがんに立ち向かったのか？ 何を決断して何を実行したのか？

現在著者は、がん患者のための命のマガジン「メッセージ」を刊行し、末期と言われたがんからの回復を果たした方、それを支えた医療者などの紹介を通して、進行がんでも回復できるという実例を発信し続けています。

本書には、がん発症から回復に至る著者の試行錯誤の日々が描かれています。すべてがうまくいったわけではなく、誰もが陥りそうな失敗も経験しました。

がん治療への道は人それぞれ違うと思いますが、ぜひ一つの例として参考にしていただきたいと思います。