



あなたのガンに対する
「免疫力」

コロナウィルスに対する
「免疫力」は？

「免疫力」は計ることができます！

高濃度VC点滴で免疫力UP！

コロナ禍の今だから気になる「免疫力」

ワクチン接種で抗体価は
一時的に上がりますが

免疫力が上がるわけではありません

再生医療 免疫細胞療法

- 強い免疫細胞を作る治療を行う
- その強い免疫細胞を再生培養する
- 静脈注射（点滴）で自分に戻す

NK cell-based autologous immune enhancement therapy (AIET) for cancer

Terunuma H^{1,2,3}, Deng X³, Nishino N², Watanabe K^{1,2}

Natural killer (NK) cells have been known to enhance the host immune responses against cancer. NK cell number and cytotoxicity in patients with cancer is often low. Therefore, we developed a large-scale *ex vivo* NK cell expansion method without feeder layers and introduced NK cell-based autologous immune enhancement therapy (AIET). In this paper, we discuss the epidemiological data that show the relationship between NK activity and cancer incidence, monitoring of NK cell number and activity, anti-cancer activities of NK cells *in vitro* and *in vivo* and the effects of the combination of expanded NK cells with monoclonal antibody drugs on cancers through antibody-dependent cellular cytotoxicity. Finally, we also present the clinical cases of NK cell-based AIET and the effect of AIET on advanced stage of pancreatic cancer and on various advanced cancers refractory to conventional therapies. NK cell-based AIET might be a useful strategy in the multidisciplinary approach to cancer.

Key Words: NK cell, Immunotherapy, Antibody-Dependent Cellular Cytotoxicity (ADCC), Pancreatic Cancer, Palliative Therapy

Introduction

Cancer is still a leading cause of death in the world. In

To enhance immune activities using AIET, we can use many types of immune cells such as NK cells, NKT cells, $\gamma\delta$ T cells,

NK活性とCOVID-19

最新の報告では、COVID-19の患者の特徴として、NK細胞およびキラーT細胞の総数が著しく減少していることが報告されています。重要なことに、治療後に回復した患者ではNK細胞およびキラーT細胞数が回復しました。

これらの結果は、感染することで早期に免疫が破壊される可能性を示しています。また免疫系が弱っている人では、より重症化することが研究で示唆されています。キラーT細胞およびNK細胞は、ウイルスに対する効果的な免疫応答を形成するために必要であり、これらの機能が減弱することで病状の進行を早めてしまいます。特に重度の感染者では有意に免疫系の血球が減少していたことを報告しています。

免疫には自然免疫と獲得免疫の2種類があります。自然免疫は、異物の侵入に対して真っ先に反応し異物を排除するシステムです。自然免疫を担当する細胞のひとつであるナチュラルキラー(NK)細胞は、自己の細胞か異物またはがんのもとになるような異常な細胞を見分けて、それらに非常に強い細胞障害性を発揮します。感染細胞やがん細胞と認識するとパーフォリンを放出して標的細胞に穴をあけ、グランザイムにより細胞死(アポトーシス)を引き起こします。さらにNK細胞は抗ウイルス活性を持ち、他の免疫系を導入するインターフェロン-ガンマ(IFN- γ)などを放出します。獲得免疫は、自然免疫で対応できない場合に働きます。病原体や病原体が出す毒素などの異物を認識してT細胞に伝達します。その情報をもとに、キラーT細胞が増殖し感染細胞を殺し、形質細胞が異物に特異的に作用する抗体を作りだします。抗体は効率よく病原菌を排除するのに役に立ちます。またこの情報は記憶され次に同じ異物が侵入した際に即座に反応することができます。ワクチンは弱毒化させた病原体や毒素または病原体を接種することで感染せずに免疫の記憶を作り、病原体が侵入しても即座に排除することができます。

免疫検査とNK細胞療法の利用法



実年齢56歳

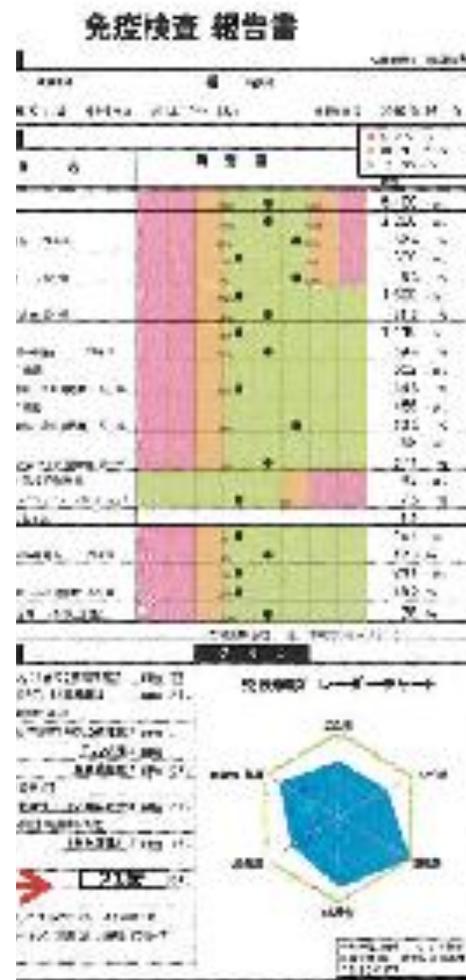
NK細胞点滴
直前 1週間後

NK細胞数 (/mL)
165個 → 211個

16% → 36%
NK活性

免疫年齢

71歳 → 24歳



健康人にNK細胞療法を1回おこない免疫年齢が若返った

高濃度VC点滴で免疫力アップ

(1) 活性酸素を除去

免疫細胞や遺伝子のパワーを高める

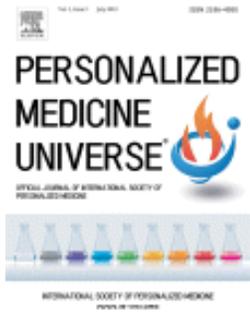
➔ **高濃度ビタミンC点滴**





Personalized Medicine Universe

Volume 1, Issue 1, July 2012



Original article

High-dose intravenous vitamin C improves quality of life in cancer patients

Author links open overlay panel Hidenori Takahashi^a Haruyoshi Mizunob^a Atsuo Yanagisawa^c

<https://doi.org/10.1016/j.pmu.2012.05.008> Get rights and content

Abstract

Purpose

High-dose intravenous vitamin C (IVC) therapy has been safely employed for at least 30 years as one form of complementary alternative medical treatments for cancer. We prospectively examined the effects of IVC on the quality of life (QOL) in cancer patients in a multicenter observational study.

Methods

This study involved 60 patients with newly diagnosed cancer who visited participating institutions in Japan between June and December 2010 for IVC as an adjuvant cancer therapy. Using the QOL questionnaire developed by the European Organization of Research and Treatment of Cancer (EORTC), EORTC-QLQ C30, QOL was assessed before, and at 2 and 4 weeks of IVC therapy.

高島院長の免疫検査報告書

免疫検査 報告書

基本情報
 検査ID: I185 被験者名: タカシマ マサヒロ 様 施設名: 高島クリニック
 検査項目
 検査日: 2013/8/5 (月) 検査受付日: 2013/8/6 (火) 検査報告日: 2017/8/17 (木)

項目名	測定値	数値
■白血球数	4,500 /μL	4,500 /μL
■顆粒球数	1,900 /μL	1,900 /μL
白血球中の顆粒球数 : 百分率	43.0 %	43.0 %
■単球数	200 /μL	200 /μL
白血球中の単球数 : 百分率	5.3 %	5.3 %
■リンパ球数	2,300 /μL	2,300 /μL
白血球中のリンパ球数:百分率	51.7 %	51.7 %
□ Tリンパ球数	1,640 /μL	1,640 /μL
リンパ球中のCD3+細胞数 : 百分率	71.3 %	71.3 %
□ CD4+αβ T細胞	906 /μL	906 /μL
リンパ球中のCD3+CD4+細胞数 : 百分率	39.4 %	39.4 %
□ CD8+αβ T細胞	745 /μL	745 /μL
リンパ球中のCD3+CD8+細胞数 : 百分率	32.4 %	32.4 %
□ γδ T細胞	46 /μL	46 /μL
リンパ球中のCD3+γδ+細胞数:百分率	2.00 %	2.00 %
□ 制御性T細胞 (免疫抑制作用)	72 /μL	72 /μL
CD3+CD4+細胞中のCD25+CD127-/low細胞数:百分率	4.4 %	4.4 %
▽ CD4 / CD8 比	1.2	1.2
□ B細胞数	214 /μL	214 /μL
リンパ球中のCD19+細胞数 : 百分率	9.3 %	9.3 %
□ NK細胞数	373 /μL	373 /μL
リンパ球中のCD3-CD56+細胞数:百分率	16.2 %	16.2 %
■ NK細胞細胞傷害活性 (NK活性)	45 %	45 %

備考: ご報告NK活性 ET比 (PBMC:K562= 12:1)

コメント
 ・細菌を殺す好中球がほとんどを占める顆粒球数は 基準内 です。
 ・多すぎると免疫の働きを抑えてしまう単球数は 基準内 です。
 ・がん細胞やウイルス感染細胞の傷害に中心的役割を果たす細胞であるリンパ球数は 基準内、
 Tリンパ球は 基準内、
 NK細胞数は 基準内 です。
 ・リンパ球の細胞傷害性を抑制する制御性Tリンパ球の割合は 基準内 です。
 ・血液中のリンパ球のがん細胞を傷害する活性 (NK活性) は 基準内 です。
 ・あなたの免疫年齢は **18歳** です。

免疫細胞 レーダーチャート

※制御性T細胞については高値は図の低値域に、低値は図の高値域に表示されます。

検査機関: 株式会社 日本バイオセラピー研究所 照沼 裕
 問い合わせ: 品質管理部 TEL03-6666-6226

実年齢 48歳 ⇒ 57歳

9年間
 免疫年齢変わらず!

NK活性 45% ⇒ 47%!

免疫年齢
 18歳 ⇒ 18歳

免疫検査 報告書

基本情報
 検査ID: T10263 被験者名: タカシマ マサヒロ 様 施設名: 高島クリニック
 検査項目
 検査日: 2022/3/2 (水) 検査受付日: 2022/3/3 (木) 検査報告日: 2022/3/7 (月)

備考: 高島 正広 先生

項目名	測定値	数値
■白血球数	4,000 /μL	4,000 /μL
■顆粒球数	2,200 /μL	2,200 /μL
白血球中の顆粒球数 : 百分率	54.8 %	54.8 %
■単球数	200 /μL	200 /μL
白血球中の単球数 : 百分率	3.8 %	3.8 %
■リンパ球数	1,700 /μL	1,700 /μL
白血球中のリンパ球数:百分率	41.4 %	41.4 %
□ Tリンパ球数	1,305 /μL	1,305 /μL
リンパ球中のCD3+細胞数 : 百分率	76.8 %	76.8 %
□ CD4+αβ T細胞	766 /μL	766 /μL
リンパ球中のCD3+CD4+細胞数 : 百分率	45.0 %	45.0 %
□ CD8+αβ T細胞	538 /μL	538 /μL
リンパ球中のCD3+CD8+細胞数 : 百分率	31.7 %	31.7 %
□ γδ T細胞	27 /μL	27 /μL
リンパ球中のCD3+γδ+細胞数:百分率	1.56 %	1.56 %
□ 制御性T細胞 (免疫抑制作用)	76 /μL	76 /μL
CD3+CD4+細胞中のCD25+CD127-/low細胞数:百分率	4.5 %	4.5 %
▽ CD4 / CD8 比	1.4	1.4
□ B細胞数	172 /μL	172 /μL
リンパ球中のCD19+細胞数 : 百分率	10.1 %	10.1 %
□ NK細胞数	212 /μL	212 /μL
リンパ球中のCD3-CD56+細胞数:百分率	12.5 %	12.5 %
■ NK細胞細胞傷害活性 (NK活性)	47 %	47 %

備考: ご報告NK活性 ET比 (PBMC:K562= 12:1)

コメント
 ・細菌を殺す好中球がほとんどを占める顆粒球数は 基準内 です。
 ・多すぎると免疫の働きを抑えてしまう単球数は 基準内 です。
 ・がん細胞やウイルス感染細胞の傷害に中心的役割を果たす細胞であるリンパ球数は 基準内、
 Tリンパ球は 基準内、
 NK細胞数は 基準内 です。
 ・リンパ球の細胞傷害性を抑制する制御性Tリンパ球の割合は 基準内 です。
 ・血液中のリンパ球のがん細胞を傷害する活性 (NK活性) は 基準内 です。
 ・あなたの免疫年齢は **18歳** です。

免疫細胞 レーダーチャート

※制御性T細胞については高値は図の低値域に、低値は図の高値域に表示されます。

検査機関: 株式会社 日本バイオセラピー研究所 照沼 裕
 問い合わせ: 品質管理部 TEL03-6666-6226