各種疾患における好中球貪食能

宮田昌之・七宮 実・大原守弘・西間木友衛・
吉田 浩・粕川礼司*

medical topics

Phagocytosis of neutrophil leukocytes in various diseases
Masayuki Miyata • Minoru Nanamiya • Morihiro Ohara •
Tomoe Nishimaki • Hiroshi Yoshida • Reiji Kasukawa

好中球貪食能をラジオイムノアッセイを用いて客観的に測定するとともに、好中球貪食能がD-ペニシラミン、コルヒチン、熱変性 IgG 処理によりどのような影響を受けるかを検討した。

方 法

好中球は末梢血より採取し、 1×10^7 個/ml に調整して使用した。 ^{125}I -ヒト IgG-latex 粒子は ^{125}I -標識ヒト IgG を latex 粒子に混じり24時間反応させ、遠沈した沈渣を3回洗浄し、10% FCS 含有 RPMI 1640 に0.01% に浮遊して使用した。好中球貪食能の測定は図1のごとく、好中球 1×10^6 個/0.1 ml と ^{125}I -ヒト IgG-latex 粒子 1.2×10^6 個/0.1 ml を混合し、 37°C CO_2 インキュベータにて1時間反応させ、遠沈して沈渣の放射能活性を測定した。貪食能は ^{125}I -ヒト IgG-latex 粒子の放射能活性を TC とし、検体好中球の放射能活性を [P] とし、健常人好中球を MMC 処理したものの放射能活性を [Nm] とし、図のようにして % phagocytosis を求めた。好中球貪食能に与える D-ペニシラミン、コルヒチン、熱変性 IgG の影響は、 37°C CO_2 インキュベータにて1時間処理したものに % phagocytosis を測定した。

結 果

各種疾患別に測定した % phagocytosis は図2に示すとおりである。健常人好中球の % phagocytosis は5% 前後にあり、表に示した疾患においては平均値において健常人より低値を示す傾向があり、そのなかでも Behçet 病、慢性関節リウマチは低値を示した。健常人、各疾患において $10 \mu\text{g/ml}$ 、 $100 \mu\text{g/ml}$ 、 $1,000 \mu\text{g/ml}$ の D-ペニシラミン処理したところ、いずれの濃度においても処理後、平均値において % phagocytosis は上昇し、その傾向は $10 \mu\text{g/ml}$ で著明であった。また、それぞれを細かく分析すると、未処理の状態では % phagocytosis が低い値または高値を示していたものは、処理後の % phagocytosis がそれぞれ上昇、または低下する傾向がみられた。健常人好中球を用いて $0.01 \mu\text{g/ml}$ から $1,000 \mu\text{g/ml}$ の濃度のコルヒチン処理による影響を測定したところ、 $0.01 \mu\text{g/ml}$ という低濃度で好中球貪食能が抑制されることが明らかとなった。熱変性 IgG は、 $50 \mu\text{g/ml}$ から $1,000 \mu\text{g/ml}$ の濃度を用い好中球貪食能に与える影響をみたところ、低濃度から高濃度になるに従い、% phagocytosis の低下がみられた。

図 1

図 2 % phagocytosis of leucocytes of normal subjects and patients with various disease

考 案

好中球貪食能を客観的に測定することを目的として今回ラジオイムノアッセイを用いた。 ^{125}I -ヒト IgG-latex 粒子の取り込みを健常人、各疾患につき測定したところ、Behçet 病、慢性関節リウマチで低値を示した。好中球を D-ペニシラミン処理後、同様にして貪食能を測定したところ、平均値において貪食能は上昇し、それぞれの貪食能の動きをみると、処理前低値または高値を示していたものは、処理後それぞれ上昇または低下する傾向がみられた。

D-ペニシラミン処理により、好中球貪食能がどのように変化するかについては、simple latex の貪食は変化しないとする報告や、慢性関節リウマチにみられる IgG-latex 貪食能の低下が D-ペニシラミンの投与により上昇するという報告や、逆に貪食能が低下するという報告などがあり、一定の結論は得られていない。今回のわれわれの方法も含めて貪食能測定法の違いも問題である。微小管阻害剤といわれているコルヒチンにより貪食能は低下し、熱変性処理 IgG によっても貪食能の低下がみられた。これらは Behçet 病や慢性関節リウマチにみられる貪食能の低下を説明する一助となるように思われる。

* Dept. II nd. Int. Med. Fukushima Collage 福島医科大学第二内科学教室