

ており、現在の ^{125}I 標識モノクローナル抗ヒト IgG 抗体を用いた場合でも一応特異 IgG の測定が可能であると考えられた。

腹水より得られた抗体の純度を検定するため Protein-A セファロース CL 4 B カラムを用い分画した。結果を図 4 に示す。各分画を 'SDS' ポリアクリルアミドゲルにて分析した結果、分画 A は抗体を含まない夾雑物であり、分画 B, C, D は各々よく精製された IgG であることが分った。このことより、今回使用した ^{125}I 標識モノクローナル抗ヒト IgG 抗体にて満足のできる結果が

得られなかったのは分画 A に属する夾雑物が混入したためであると考えられた。

以上、我々はモノクローナル抗ヒト IgG 抗体を用いた RAST 法の検定を行ない一定の成果が得られた。今後、精製を十分に行なった抗体を用いることにより、一層改善し得るものと考えられる。同時に、ヒト IgG サブクラスに特異的なモノクローナル抗体を作製することにより、サブクラス別に特異 IgG 抗体測定を試みる予定である。

IgE soluble immune complex の chemotaxis

抑制効果について

京都大学小児科 伊藤節子
三河春樹

〔はじめに〕

好中球の主な機能である細菌の殺菌作用は、大きく分けると、chemotaxis, phagocytosis, intracellular bacterial killing の三段階より成っており、この各段階における機能異常が、好中球機能不全症として多数報告されている。

好中球は、細菌の殺菌作用以外に、種々の炎症反応に関与しており、この炎症反応においても chemotaxis が最初のステップである。好中球 chemotaxis は、種々の因子、特に immune complex (IC) により影響を受け、炎症反応像の修飾をもたらしている。

好中球と IC との反応は、好中球膜上の免疫グロブリン (Ig) receptor を介しておこっているものと考えられ、好中球上には Ig receptor として IgG receptor と IgA receptor とが存在するが、IgM receptor は存在しない事が従来より知られている。私共も、IgA receptor を介して、IgA IC が好中球 chemotaxis を抑制する事を既に報告してきた¹⁾。今回は、好中球膜上には、IgE receptor も存在する事、又、この receptor を介して IgE IC が好中球 chemotaxis を抑制する事を報告したい。

〔方法〕

精製 IgE 及び抗体の作製: IgE (K) myeloma 蛋白は、石坂等の方法²⁾ により K 型 IgE 血清より分離精製し

た。ヤギの抗 ϵ 鎖抗体の $\text{F}(\text{ab}')_2$ 鎖又は抗 κ 鎖抗体の $\text{F}(\text{ab}')_2$ 鎖は、市販の抗血清より免疫吸着反応により分離精製した。

IgE soluble immune complex (SIC) の作製: 上記精製 IgE (κ) を抗原、市販の抗血清より精製したヤギ抗 ϵ 鎖抗体、及び抗 κ 鎖抗体を抗体とし、既に報告した IgG SIC, IgA SIC と同様の方法¹⁾ で、L 鎖及び H 鎖を介した抗原過剰又は抗体過剰の 4 つの形の IgE SIC を作製した。

O_2^- 産生: O_2^- 生産は、VI 型の cytochrome C を用いて、Simchowitz らの方法³⁾ により superoxide dismutase inhibitable cytochrome C reduction を測定する事により間接的に測定した。

Chemotaxis: IgE SIC の好中球 chemotaxis に及ぼす影響は、既に報告した方法¹⁾ で、Boyden chamber を用いて行った。遊走因子としては、endotoxin で活性化した新鮮血清を用いた。

〔結果〕

好中球を種々の濃度の IgE ($0.01\mu\text{g}\sim 10\mu\text{g}/10^6\text{PMN}$) で前処理し、洗浄後、精製した抗 ϵ 鎖抗体の $\text{F}(\text{ab}')_2$ 鎖又は抗 κ 鎖抗体の $\text{F}(\text{ab}')_2$ 鎖 $10\mu\text{g}$ で刺激し、 O_2^- 産生をみたのが図 1 である。H 鎖に対する抗体で刺激しても、L 鎖に対する抗体で刺激しても、IgE の濃度に比例

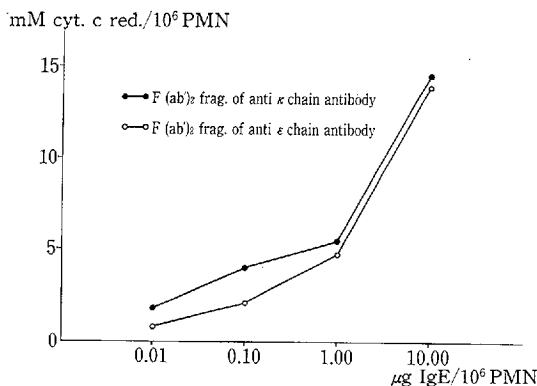


図1 IgE と抗ε鎖抗体又は抗κ鎖抗体によるO₂⁻産生好中球と種々の濃度のIgEで37°C 30分間前処理、洗浄後抗ε鎖抗体又は抗κ鎖抗体のF(ab')₂鎖10μgで刺激するとIgEの濃度に比例してO₂⁻産生がみられた。

してO₂⁻産生がみられた。好中球とIgEで前処理して洗浄後、抗体の代わりにHanks液を加えた場合、Hanks液で前処理して洗浄後、抗体を加えた場合には、O₂⁻産生はみられなかった。抗体として、Fc鎖を除いたF(ab')₂鎖を用いた事より、O₂⁻産生は、抗体として用いたヤギIgGと好中球Fc(r) receptorとの反応の結果ではなく、好中球膜上にIgE receptorが存在しており、膜上に付着していたIgEが、抗体を加える事により、IgE ICとなって膜の変化をひきおこし、O₂⁻を産生したものと考える。

次に、IgE SICの好中球chemotaxisに対する抑制効果を示したのが図2である。好中球を種々の濃度のIgE SIC (0.12~12.00μg/10⁶PMN)で前処理し、洗浄後、IgE SICのchemotaxis抑制効果を見た。H鎖を介して作製した場合も、L鎖を介して作製した場合も、抗原過剰の形でも、抗体過剰の形でも、好中球10⁶個あたり1.20μgの蛋白量で50%以上の抑制効果を示した。同様の形に作製したIgG SICには、chemotaxis抑制効果がない事より、この場合も、抗体として用いたヤギIgGと好中球Fc(r) receptorとの反応の結果ではなく、IgEと好中球との反応の結果であると考えられる。

〔考 按〕

好中球機能不全症の中に、血清IgE値の高値と、黄色ブドウ球菌による感染症を反復し、chemotaxisの低下を示す症例が、hyper IgE syndromeとして報告されている。又、一部のアレルギー疾患においても、chemotaxisの低下が報告されているが、その機構として、従

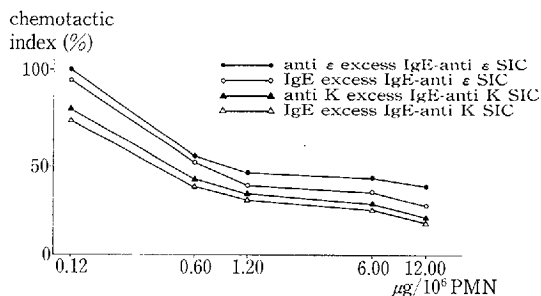


図2 IgE可溶性免疫複合体(SIC)のchemotaxis抑制効果

好中球を種々の濃度のH鎖又はL鎖を介した抗原過剰又は抗体過剰のIgE SICで37°C 30分間前処理、洗浄後chemotaxisを調べると、いずれの形のIgE SICにも1.20μg/10⁶好中球の濃度で50%以上のchemotaxis抑制効果があった。

来は、chemical mediatorの関与が注目されてきた。私共は、血清中にchemotaxis抑制因子の存在するhyper IgE syndromeの一例を経験した事より、血清中のIgE(特にICの形をとったIgE)と好中球との反応の可能性と、人工的に作製したIgE SICの好中球chemotaxisに及ぼす影響を調べた。その結果、好中球上には、IgG receptor, IgA receptorのみならず、IgE receptorが存在し、IgE receptorを介して、IgA receptorを介した場合と同様、ICによりchemotaxis抑制作用をうけることがわかった。IgG receptorを介した反応にはこのような事ではなく、IgAとIgEとが主に局所免疫に関与している事を考えあわせると興味深い現象という事ができる。又、気管支喘息などのアレルギー疾患における感染症の合併に注意を払うべき事を示唆している。

〔文 献〕

- 1) Ito S, Mikawa H, Shinomiya K, and Yoshida T: Suppressive Effect of IgA Soluble Immune Complex on Neutrophil Chemotaxis. Clin. exp. Immunol. 37: 436, 1979.
- 2) Ishizaka K, Ishizaka T, and Lee EH: Biological function of the Fc fragments of E myeloma protein. Immunochemistry 7: 687, 1970.
- 3) Simchowicz L, Mehta J, and Spilberg I: Chemotactic factor-induced superoxide radical generation by human neutrophils. Requirement for proteinase (esterase) activity. J. Lab. Clin. Med. 94: 403, 1979.



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



〔はじめに〕

好中球の主な機能である細菌の殺菌作用は、大きく分けると、chemotaxis, phagocytosis, intracellular bacterial killing の三段階より成っており、この各段階における機能異常が、好中球機能不全症として多数報告されている。

好中球は、細菌の殺菌作用以外に、種々の炎症反応に関与しており、この炎症反応においても chemotaxis が最初のステップである。好中球 chemotaxis は、種々の因子、特に immune complex(IC)により影響を受け、炎症反応像の修飾をもたらしている。

好中球と IC との反応は、好中球膜上の免疫グロブリン(Ig)receptor を介しておこっているものと考えられ、好中球上には Ig receptor として IgG receptor と IgA receptor とが存在するが、IgM receptor は存在しない事が従来より知られている。私共も、IgA receptor を介して、IgA IC が好中球 chemotaxis を抑制する事を既に報告してきた。今回は、好中球膜上には、IgE receptor も存在する事、又、この receptor を介して IgE IC が好中球 chemotaxis を抑制する事を報告したい。