

小児各種腎疾患における C₃d/C₃ (Breakdown Index) の検討

熊本大学医学部小児科 服部新三郎, 辛島眞如, 松田一郎

緒 言

各種腎疾患において血清補体価の測定は、診断、臨床経過の判定、およびその病因を解折するために広く用いられている。一般的に補体活性の有無のスクリーニングとして血清 CH 50, C₃ 値の測定がなされる。急性腎炎、膜性増殖性腎炎、ループス腎炎において、血清補体価の低値がみられる。その場合、補体活性が生じており、この低値は補体の消費によるものであると考えられてきている。しかし、ある物質の血中濃度は、その物質の産生と消費のバランスにより決まるものとする。

補体の活性化が生ずると、native C₃ は C₃ convertase により C_{3a} と C_{3b} に分解され、C_{3b} はさらに I と H により失活され、血中のプラスミン等により C_{3c} と C_{3d} に分解される。この C₃ の

分解産物である C_{3d} の血中濃度を測定し、C_{3d}/C₃ (Breakdown Index, 以下 Index) を算出し、より疾患の補体活性の指標にする試みがなされてきている。今回、小児各種腎疾患で Index の測定をしたので報告する。

対象としたのは表に示す小児期腎疾患46例である。男25名、女21名で年齢は2歳から17歳までであった。

検討方法は CH 50 は mayer 法、C₃ は免疫一次拡散法 (Behringwerke 社製)、C_{3d} 値は抗 C_{3d} 抗血清 (オランダ赤十字社製) を用い免疫一次拡散法にて測定した。方法はイオン強度 0.03, PH 8.6, ペロナール緩衝液に 1.2% 人血清アルブミンを溶かし、寒天平板 10 cc に対し C_{3d} 抗血清 400 μ l を加え、寒天平板を作製した。被検血清 100 μ l に 22% PEG 6,000, 100 μ l を加え、よく攪拌し、

表 小児各種腎疾患の CH50, C₃, C_{3d}, C_{3d}/C₃ について

疾 患	例数	CH50 U/ml	C ₃ mg/dl	C _{3d} %	C _{3d} /C ₃ %/mg/dl
急性腎炎	4	14.9 ± 4.31 [※] ↓	21 ± 5.8 [※] ↓	13 ± 4.1	0.71 ± 0.362 [※] ↑
膜性増殖性腎炎 I 型	2	33.2 ± 4.4	59.5 ± 1.5	10 ± 5	0.17 ± 0.09
“ II 型	2	15.5 ± 7.31 [※] ↓	19.5 ± 14.51 [※] ↓	20.5 ± 1.51 [※] ↑	2.48 ± 1.921 [※] ↑
“ variant	4	26.7 ± 9.01 ^{※※} ↓	38.8 ± 17.61 [※] ↓	12.8 ± 2.6	0.44 ± 0.291 [※] ↑
紫斑病性腎炎	14	48.4 ± 9.6 [※] ↑	77.5 ± 15.9 ^{※※} ↑	25.3 ± 16.4 [※] ↑	0.35 ± 0.29 ^{※※} ↑
IgA腎症	15	41.4 ± 4.6 ^{※※} ↑	69 ± 13.3	22.6 ± 18.4 [※] ↑	0.33 ± 0.245 ^{※※} ↑
慢性腎炎					
非低補体	4	49.3 ± 11.4 [※] ↑	72 ± 21.4	25.6 ± 19 [※] ↑	0.33 ± 0.157 [※] ↑
低補体	1	7.3 [※] ↓	5 [※] ↓	14	2.8 [※] ↑
コントロール	13	36.1 ± 6.5	65.5 ± 12.4	10 ± 2.6	0.16 ± 0.07

※; P < 0.01, ※※; P < 0.05

4℃, 3時間放置。その後3,500 rpm, 30分遠心し, 上清 5 μ l を寒天平板の直径 2 mm の well に入れ, 48時間後にその沈降輪を計測した。C₃d の標準血清はプール人血清に熱変性 IgG 5mg/ml を加え, 37℃, 2時間, インキュベートした血清を用いた。

検討した症例の血清は, 採血後直ちに 4℃にて血清分離し, -70℃にて保存, 1週間以内に測定した。血清の採血時期は, 急性腎炎では発症後1週間以内の急性期, 膜性増殖性腎炎 I 型, II 型, variant はステロイド治療中の時期, 紫斑病性腎炎は発症1週間以内の急性期, IgA 腎症および慢性腎炎では腎生検時の血清にて検討した。

結 果

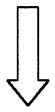
各種腎疾患と血清 CH 50, C₃, C₃ d, Index の結果を表に示した。CH 50 は急性腎炎急性期, 膜性増殖性腎炎 II 型, variant, 低補体血症性慢性腎炎にて低値がみられ, 紫斑病性腎炎急性期, IgA 腎症, 非低補体血症性慢性腎炎にて高値がみられた。C₃ 値は CH 50 の低値がみられた群に C₃ 値の低値。C₃ の高値は紫斑病性腎炎急性期のみであった。C₃d 値の高値が膜性増殖性腎炎 II 型, 紫斑病性腎炎急性期, IgA 腎症, 非低補体血症性慢性腎炎でみられた。Index の高値が膜性増殖性腎炎 I 型以外の疾患でみとめられた。

ま と め

今回, C₃d および Index の検討をした。急性腎炎急性期に C₃d の高値は認められなかったが, Index の高値がみられた。C₃d の高値がみられなかった理由は明らかでない。しかし急性腎炎の急性期では CH 50, C₃ の低値の時期に Index は高値がみられ, 経時的な検討でも CH 50, C₃ の正常化と共に Index が正常化したことは, C₃d より Index の方がより補体活性の指標になることが考えられた。膜性増殖性腎炎 II および variant で CH 50, C₃ および Index の高値がみられた。今後, 本症における CH 50, C₃ の変化と Index の変化を経時的に検討することにより, ステロイド剤等の治療効果について検討を行なう予定である。



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



まとめ

今回,C3d および Index の検討をした。急性腎炎急性期に C3d の高値は認められなかったが,Index の高値がみられた。C3d の高値がみられなかった理由は明らかでない。しかし急性腎炎の急性期では CH50,C3 の低値の時期に Index は高値がみられ,経時的な検討でも CH50,C3 の正常化と共に Index が正常化したことは,C3d より Index の方がより補体活性の指標になることが考えられた。膜性増殖性腎炎 および variant で CH50,C3 および Index の高値がみられた。今後,本症における CH50,C3 の変化と Index の変化を経時的に検討することにより,ステロイド剤等の治療効果について検討を行なう予定である。