

“いわゆる慢性腎炎”における腎機能増悪因子としての運動の関与 —全国アンケート調査を中心に—

小児慢性腎疾患の予防・管理に関する研究

小児慢性腎疾患の予防と管理基準に関する研究

古瀬 昭夫, 三吉野産治

全国各施設へのアンケート結果, 運動負荷(含む生活規制が厳守できなかった)が腎機能の増悪に拍車をかけたと思われる症例が10例あった。思春期ならびに思春期前発症のIgA腎症や組織学的にDPGNやDPGNを呈するIgA腎症における運動管理は生活規制も含めて腎不全進行防止上, 的確に行ない, かつ患者に徹底させる必要があると思われた。

運動負荷, 生活指導管理, 運動処方

1. 序言

現在, 学校検尿の全国レベルでの施行により, 各種の腎疾患々児が発見され, 腎不全防止の意義からも学校検尿の果たしてきた役割は多大なものがある。同時に, 尿所見異常児の発見後の事後措置を適確に指示することも重要である。生活指導管理を適確に指示することは腎疾患々児に運動を必要以上にさせれば腎機能の悪化をきたす可能性があることから回避することを意味する。

ところで, 運動の腎機能に及ぼす影響については, 従来から急性腎炎ことに浮腫・高血圧のある急性期には, 減少している腎血流量を保持するためベッド上安静にし, 病気の回復と共に, 生活制限を徐々に解除し, 運動に参加させるよう指導されている。一方, 学校検尿でみつかってくる“無症候性蛋白尿 and / or 血尿”のような症例や“いわゆる慢性腎炎”においての運動の腎機能に及ぼす影響についての検討は少ないようである。これらの症例において, 運動負荷が腎機能の悪化をもたらすのかどうか—もしもたらすのであれば, その生活指導管理を適確にし, また患児に徹底させる必要があることになる。生活指導管理が適確に行われ, その指示が患

児にとって徹底しておれば, 例え増悪傾向がみられても早期に指示を変更でき, 増悪を防ぐことは可能と思われる。しかし, 患児が生活指導管理の指示通りにしてくれなければ under care となって腎機能の増悪をみる可能性が考えられる。そのような理由で, 腎機能増悪因子としての運動負荷の関与の有無をはっきりさせることは重要なことと思われる。

2. 方法

運動負荷により腎機能の悪化をみた症例の有無ならびに運動負荷が直接的な増悪因子と考えられる根拠をはっきりさせるために表1のようなアンケート調査を腎疾患々児を多数みておられる全国の主な施設(表2)を中心に行なった。今回の調査には, 生活指導管理が適確に行なわれていても患児に徹底せずに増悪させたという症例も含めて検討した。

3. 成績

表3に運動負荷が腎機能の増悪に拍車をかけた症例の臨床像, 組織学的所見, 転帰を示した。発見時の臨床像はネフローゼ症候群2例(うち1例は紫斑病性腎炎のネフローゼタイプ), 無症候性蛋白尿2例, 無症候性蛋白尿・血尿4例, 無症候性血尿2例であった。

国立療養所西別府病院 小児科

Akio Furuse, Sanji Miyoshino

National Nishibeppu Hospital, Pediatrics

組織学的所見は IgA腎症 5例, DPGN 1例, Focal and segmental GN 1例, 紫斑病性腎炎 1例, MPGN (type I) 1例, Membranous GN 1例であった。光顕分類のみで検討した場合 DPGN が 5例と半数を占めていた。転帰は10例中 7例が最終的には腎不全に陥っていた。

以上の10例について報告者の解析により明らかに運動負荷が腎機能の増悪に拍車をかけたと思われる理由を列挙し表 4 に示した。この中で症例 2, 5, 6, 7, 8 の 5例は生活指導管理の不徹底が、また残り 5例は運動負荷だけの因子がその大きな原因と考えられた。

次に運動負荷許可の根拠として挙げられた解答内容を列挙すると表 5 のようになる。さらに、生活指導管理の指導上のポイントとして挙げられた内容を整理すると表 6 のようになる。

4. 考察

腎機能の増悪に及ぼす因子を解析する時、運動負荷という単一の因子だけではなく、感染、高血圧、その腎疾患のもつ進行性因子など多因子が加わってその解析を困難にする。しかし、報告者の解析により、明らかに運動負荷が腎機能の増悪に拍車をかけたと思われる理由を整理してみると 5例が生活指導管理の不徹底にあり、また残り 5例が運動負荷だけの因子にあると思われ、確かに症例によっては運動という一つの因子が直接的に腎機能の増悪に影響している結果を得た。

腎不全に陥った症例の臨床病理学的解析では IgA腎症が 3例を占めてそれらの組織所見はいずれも DPGN を呈し、その程度は不明 1例, Moderate 1例, Severe 1例であった。さらに、これらの発症時年齢は12才から14才と思春期頃であった。以上のことより思春期ならびに思春期前発症の IgA 腎症や組織学的に DPGN や DPGN を呈する IgA 腎症における運動管理は生活規制も含めて腎不全進行防止上、的確に行ない、かつ

患者に徹底させる必要があると思われた。また、小児期発症の腎炎の中で、IgA 腎症や MPGN などは思春期に至って進行、増悪する例が多いと報告されている。この生理的変化に更に関与する機転として運動負荷もその大きな因子となっている可能性を示唆している。

次に、運動負荷許可の最小限のコンセンサスを整理すると 1. 浮腫、高血圧がない。2. 血尿主体（除く肉眼的血尿）で蛋白尿は(-)から(+)程度。3. 腎機能正常。4. 臨床経過、尿所見が安定している。5. 運動負荷にて尿所見の悪化をみない。6. 腎生検を施行してあれば Minimal から Mild な変化となる。これらを満たすような症例については、何ら運動制限をする必要はないと思われる。それ以外の症例については、基本的には case by case となり“運動処方”が必要となる。すなわち、蛋白尿を伴ういわゆる“慢性腎炎”しかも腎生検を施行してあれば IgA 腎症や MPGN のようにメザンギウム細胞の増殖を認める“慢性腎炎”において運動処方が必要である。しかも、こういった症例において運動負荷の長期に渡った場合の予後に及ぼす影響に対してのデータを出す必要があると思われる。

運動の腎機能に及ぼす影響についての科学的なデータが出るまで、当面われわれ臨床医は運動処方が必要な症例をまず選択し、それらに適確な運動処方と、それらがまもれるような生活指導管理をしていくことが大切である。特に、今回、第一線の専門医からいただいた生活指導管理の指導上のポイントは非常に参考になるものと思われる。

5. 結論

全国各施設へのアンケート結果、運動負荷（含む生活規制がきちんと守れなかった）が腎機能の増悪に拍車をかけたと思われる症例が10例あった。（本アンケート調査にあたり御協力いただきました先生方に誌面をかりお礼申し上げます。）

表1 アンケート内容

腎疾患や児の生活指導等ならびに運動管理につきまして、その指示が徹底せずに、運動負荷が原因となって、その児の腎臓病を悪化させたと思われる症例の有無につきまして以下のアンケートにお答え下さい。 印象にても結構です。
そういった症例があれば、その症例の概要を次のように行なう。

- 1. 施設名:
2. 記載番号:
3. 上記に該当するような症例の有無: 有 無 (有れば 名)
4. その一症例ずつについての解説: (古い症例であればわかる範囲内でお答え下さい)
*発症時年齢: 歳
*性: 男 女
*その時の臨床像: 無症候性血尿
無症候性蛋白尿
無症候性蛋白尿/血尿
(以上は学校保健で発見されたかどうか?) はい いいえ
急慢性腎炎
急性腎不全
慢性腎不全
慢性腎不全
急性進行性腎炎群
慢性腎不全
慢性腎不全
その他(上記以外)
*腎生技診断名: (WHOの分類にそって記載下さい)

5. 上記の症例の生活指導管理はどのように指示されましたか? また運動負荷が増悪に拍車をかけたときすいた時点で生活指導管理をどのように変更されましたか? それぞれの時点で尿所見と腎臓病についてもお答え下さい。尚、生活指導管理につきましては、学校保健会の管理指導書の分類にお答え下さい。

- a. 発見時の生活指導管理と尿所見ならびに腎臓病
*蛋白尿: 第一尿 - 土 + 卍 卍 (テブにて)
一日尿蛋白量 g/day
*血圧: 第一尿 - 土 + 卍 卍 (テブにて)
注: 赤血球 個/1視野(400倍)
赤血球内径 個/1視野(400倍)
*クレアチニンクリアランス: ml/min/1.73m2
*血圧: / mmHg
*その時の指導管理区分:
b. 運動負荷が増悪に拍車をかけたときすいたあるいは判断した時点で尿所見と腎臓病
*蛋白尿: 第一尿 - 土 + 卍 卍 (テブにて)
一日尿蛋白量 g/day
*血圧: 第一尿 - 土 + 卍 卍 (テブにて)
注: 赤血球 個/1視野(400倍)
赤血球内径 個/1視野(400倍)
*クレアチニンクリアランス: ml/min/1.73m2
*血圧: / mmHg
*指導管理区分をどのように変更されましたか:

6. 上記の症例について高血圧の存在や薬剤抵抗性のための自然経過としての腎臓病の増悪と判断されずに運動負荷が増悪に拍車をかけたと判断された理由を送って下さい。生活指導管理が守れなかったと思われる場合もここに含めて下さい。

7. 上記の症例は運動負荷を制限すること(生活指導管理を強めること)によって、増悪を阻止することができましたか。

8. 上記の症例が腎不全(血清クレアチニン: 2 mg/dl 以上)に陥っていたら、運動負荷が腎臓、ネフローゼの大きな増悪因子となりうるわけですが、先生の運動負荷を許可される場合の判断を留意等までお示し下さい。

9. 患児に外来で運動生活指導を行うにあたっては本人だけでなく両親(特に母親)が熱心かどうかや運動処方やよくいくかどうかの大きなポイントになるかと思えます。その点につきまして症例をどのように指導されておられますか。特に指導上、留意されている点を留意等まで送って下さい。

表2 運動処方アンケート回答施設

Table with 2 columns: 施設名 (Facility Name) and 所在地 (Location). Lists various hospitals and medical centers across Japan, such as 北海道大学, 国立療養所三重病院, 社会保険中央病院, etc.

表3

運動負荷が腎臓病の増悪に拍車をかけたとおもわれる症例の解析

Table with 6 columns: 症例 (Case), 発症時年齢 (Onset Age), 性 (Sex), 臨床像 (Clinical Image), 組織所見 (Histology), 転帰 (Outcome). Lists 10 cases with details on proteinuria, hypertension, and clinical course.

表4 運動負荷が腎機能の増悪に拍車をかけたと思われる理由

1. 入院、養護学校在籍時血清クレアチニン3-4mg/dl。退院1ヶ月後、体育は本人のできるものはずべて可。血清クレアチニン4.5mg/dlに上昇。薬剤、食事に変更なし。感染なし。(慢性腎不全)
 - * 2. 高校入学の頃より急速な腎機能の悪化。体育は禁止してあったが参加していた。(慢性腎不全)
 3. 1年間の学校生活で増悪した腎機能が入院後増悪しなかった。究極的には慢性腎不全
 4. 家族性血尿。バレーボールクラブで練習開始後3-4ヶ月後に蛋白尿血尿となる。感染なし。体部により改善。(無症候性血尿)
 - * 5. 紫斑前性腎炎。管理指導表以外の運動の施行にて尿所見の悪化。入院、登校禁止にて一次的改善。基本的には進行性増悪。(慢性腎不全)
 - * 6. 夏休みに運動制限を守れなかった後に尿所見の急激な悪化をみた。今までの自然経過とは違う。感染なし。
 - * 7. 慢性増殖性腎炎(type 1)。運動負荷、感染、管理指導の不徹底、母親の疾患不理解などが原因で増悪。(慢性腎不全)
 - * 8. IgA腎症。無症候性蛋白尿血尿で発見後放置。クラブ活動も参加。10ヶ月後肉眼的血尿5年後に血液透析。(慢性腎不全)
 9. IgA腎症。6歳時無症候性蛋白尿血尿。9歳時正常化。10歳時運動フリー。11歳時登山後、疲労感、発熱、肉眼的血尿発作、蛋白尿、浮腫出現。
 10. 慢性腎症。学校検尿で蛋白尿指摘後4年後にネフローゼ。蛋白尿指摘後2-D~Eの生活管理が一因。(慢性腎不全)
- *生活指導管理の不徹底が原因とおもわれる症例

表5

運動負荷の根拠

- *腎炎、ネフローゼ：蛋白尿1g/日以下
慢性腎不全：クレアチニン2mg/dl以下、BUN50mg/dl以下、Ccreat.=30 ml/min以上で腎機能がほぼ固定している時
- *腎機能正常、蛋白尿1g/day以下、肉眼的血尿なし、高血圧なし、浮腫なし、運動負荷にて尿所見の悪化のないもの
- *浮腫なし、高血圧なし。慢性腎炎、ネフローゼに対して全く制限せず
- *腎機能正常、ステロイド剤free、蛋白尿(-)~(+)。腎炎と診断された例では肉眼的血尿の発作の反復がない。腎生検で組織学的にはMinimal Mildである
- *無自覚性血尿、家族性良性血尿、ネフローゼ症候群で完全寛解し発症後6ヶ月後
- *血尿主体であること、腎機能正常、高血圧なし、臨床経過が安定、腎組織所見で糸球体の病変が軽度
- *血液生化学正常、尿所見改善、組織学的にMinimal、早朝尿、外来尿で悪化なし
- *浮腫なし、高血圧なし。運動負荷(入浴、外出など)により翌日早朝中間尿が100mg/dlを越えないもの。急性腎炎、ネフローゼ急性期、無症候性尿異常で特に、蛋白尿の漸増傾向がないもの

表6

理由、生活指導上のポイント

- A. 一般的には
 1. 本人に病気について認識させる。治療、予後などについて説明する。自分の腎臓をどのように使用していけば、一生使える可能性が高いかを理解してもらえようように務める。
 2. 経過をみることの重要性-腎臓手帳、ノートの利用。
 3. 管理指導表を学校、体育教師だけでなく母親にも渡す。
 4. 日常生活の行動について"嘘をつかない"よう指導。
- B. 積極的に参加させる立場にたてば;-
 1. 運動規制をいかに解除するかが指導のポイント。
運動に対する恐れを除去、運動規制の無意味さを説明。
 2. 母親に子供にとっての運動の意義、腎疾患との関連性を説明。
 3. 具体的に運動種目、内容まで指示。
- C. 従来の規制の立場にたてば;-
 1. 運動、生活指導が治療の重要な点であることを理解させる。



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



全国各施設へのアンケート結果, 運動負荷(含む生活規制が厳守できなかった)が腎機能の増悪に拍車をかけたと思われる症例が 10 例あった。思春期ならびに思春期前発症の IgA 腎症や組織学的に DPGN や DPGN を呈する IgA 腎症における運動管理は生活規制も含めて腎不全進行防止上, 的確に行ない, かつ患者に徹底させる必要があると思われた。