

二分脊椎について（泌尿器科領域）

腎臓・膀胱・尿道の診療ガイドライン：加齢に伴う検査と治療

はじめに

この診療ガイドラインは、二分脊椎症の患者さんが病院で勧められる検査と治療の内容を分かりやすく解説したものです。時には、この内容と相違する検査と治療を勧められることがあるかもしれませんが。それは神経障害の部位、障害の程度、膀胱尿道の機能状況、腎機能の程度などが、患者さんごとに大きく相違するためです。主治医とよく相談し、十分に理解した上で検査・治療を受けてください。今回は検査と治療を患者の年齢に応じて3段階に区分し、解説しました。より詳細な情報を希望する方は、次の論文を参照してください：日本排尿機能学会誌 2005；16：260-269.

診療ガイドラインの目的

尿路感染症（膀胱炎+腎盂腎炎）を防止し、腎機能を正常に保ち、5歳以上では尿失禁と大便失禁の改善・治癒を目的とします。検査を行なうのは、現在の状況を正しく理解し、危険因子を早期に把握し、その対応策を立てるためです。

危険因子

- (1) 反復する尿路感染症
- (2) 多量の残尿
- (3) 硬い膀胱壁（低コンプライアンス膀胱）
- (4) 排尿筋過活動（膀胱内圧が跳ね上がって、尿失禁・膀胱尿管逆流の原因となる）
- (5) 膀胱尿管逆流（腎臓の働きが障害される）
- (6) 排尿筋漏出時圧が高値（40cm水柱以上）などが危険因子です。

特に排尿筋漏出時圧が高いことは、膀胱内の圧力が高いことと同じであり、腎臓のためには危険です。これら危険因子を放置すると、遅かれ早かれ、膀胱尿道の機能と腎臓の働きに深刻な障害が発生します。注意深いフォローアップと対策が必要です。

主要な検査いろいろ

尿検査（尿沈渣、尿の細菌培養検査）、腹部超音波検査、膀胱尿道造影（レントゲン写真）、排泄性尿路造影（レントゲン写真）、腎シンチグラフィ（アイソトープ検査）、尿流動態検査（膀胱内圧測定）などです。

保存的治療のいろいろ

清潔間欠導尿、バルーンカテーテル留置（特殊な場合のみ、必要となる）、抗コリン剤、抗菌剤、下剤内服、用手摘便、浣腸、逆行性洗腸などがあります。

手術のいろいろ

包茎の手術（清潔間欠導尿ができない場合）、膀胱拡大術、膀胱尿管逆流根治術、尿道スリング手術、膀胱瘻、エース（順行性浣腸）、腹壁禁制ストーマ（ミトロファノフの術式）などが、症状・病態に応じて必要となります。特に腸管を利用する膀胱拡大術は高度の技能を要する大手術で、手術後に腸管の癒着が起こり再手術が困難となるため、将来に必要となる手術があれば同時におこなうことを勧めます。

0歳-5歳未満の新生児、乳児、幼児

0歳-5歳未満の患児の検査

- (1) 患児の毎日の症状と尿検査所見が大切なポイントです。基本的に尿失禁はオムツで対処します。尿検査を1回/月、超音波検査を1回/6カ月-1年、膀胱尿道造影などの検査が必要です

- (2) 反復する尿路感染症や超音波検査上の異常（多量の残尿、膀胱の変形、水腎症）、膀胱尿管逆流などの危険因子が見つかった場合には、排泄性尿路造影（レントゲン写真）、腎シンチグラフィ（アイソトープ検査）、尿流動態検査（膀胱内圧測定）などの組み合わせが必要です。

0歳-5歳未満の患児の治療

- (1) 危険因子が無い場合は、基本的にオムツでフォローアップします。清潔間欠導尿を開始することもあります。

- (2) 危険因子がある場合には、清潔間欠導尿を開始し、必要に応じて抗コリン剤（ポリキス、バップフォー）、抗菌剤（クラビット、タリビット、ガチフロ、バクタ）の内服療法を併用します。

- (3) 膀胱拡大術、逆流根治術、尿道スリング手術などの手術が必要となる場合はあまり多くありません。

5 歳 - 10 歳未満の幼児と学童期前半の患児

5 - 10 歳児の検査

- (1) 危険因子が無い場合：尿検査を 1 回/月、超音波検査を 1 回/6 カ月 - 1 年、膀胱尿道造影などの検査が必要です。幼稚園、小学校へ通学すると、社会生活を送るため尿失禁や大便失禁に対する対策が必要になります。そこで尿流動態検査（膀胱内圧測定）や排便状況の評価が必要になります。
- (2) 危険因子が見つかった場合には、排泄性尿路造影（レントゲン写真）、腎シンチグラフィ（アイソトープ検査）、尿流動態検査（膀胱内圧測定）などの組み合わせが必要です。

5 - 10 歳児の治療

- (1) 危険因子が無い場合：基本的に清潔間欠導尿を行ってフォローアップします。抗コリン剤が必要になることもあります。
- (2) 危険因子がある場合：清潔間欠導尿をすでに開始していれば、清潔間欠導尿のやり方に問題がないか、抗コリン剤や抗菌剤をきちんと内服しているか、排尿方法に改善点がないかチェックします。このように対応しても尿路感染症を繰り返したり、腎臓の機能が低下する場合には、膀胱拡大術、膀胱尿管逆流根治術などが必要となることがあります。
- (3) 大便失禁：下剤の内服、用手摘便、浣腸、逆行性洗腸を開始して、慢性便秘や大便失禁の改善を図ります。大便失禁にはエース（順行性浣腸）も選択肢の一つです。

10歳以上の学童期後半と思春期の患児

10歳以上の患児の検査

- (1) 危険因子が無い場合：尿検査を1回/月、超音波検査を1回/6カ月-1年、膀胱尿道造影などの検査が必要です。尿失禁や大便失禁に対する対策と治療が必要となります。尿流動態検査（膀胱内圧測定）、尿失禁の状況、大便失禁の状況を検討します。保存的治療でよくならない場合は、手術的治療も視野に入れて、検討します。
- (2) 危険因子が見つかった場合：排泄性尿路造影（レントゲン写真）、腎シンチグラフィ（アイソトープ検査）、尿流動態検査（膀胱内圧測定）などの組み合わせが必要。

10歳以上の患児の治療

- (1) 危険因子が無い場合：基本的に清潔間欠導尿でフォローアップします。抗コリン剤が必要になることもあります。
- (2) 危険因子がある場合：清潔間欠導尿をすでに実施している時には、排尿管理法を再検討して、改善点があるかチェックします。
- (3) 大便失禁：下剤の内服、用手摘便、逆行性洗腸などを行い、慢性便秘や大便失禁の改善を図ります。
- (4) 症状が改善しない場合：手術を考慮します。膀胱尿管逆流根治術、膀胱拡大術、膀胱尿管逆流根治術、尿道スリング手術が必要となることもあります。大便失禁には、エース（順行性洗腸）も選択肢の一つである。肥満や座位バランス不良のため尿道から清潔間欠導尿が不能な女性では、自己導尿を容易にする目的で腹壁禁制ストーマ（ミトロファノフの術式）を選択することもできます。

いろいろな検査の説明

- (1) 腹部超音波検査：超音波検査で腎臓や膀胱の形態、残尿量の有無、結石の有無などを調べます。放射線被爆がないので、繰り返し検査ができ、患者に優しい検査です。

図1：正常の右腎臓です。



図1

図2：左の腎盂が拡大した像で、水腎症と呼びます。



図2

(2) 膀胱尿道造影(レントゲン写真) : 造影剤を使用して、膀胱と尿道の形態を調べます。

図3 : 膀胱尿道造影像であらう。中央に真丸の膀胱が見えます。膀胱尿管逆流はないが、やや硬い膀胱像です。尿道へ造影剤が漏れています。膀胱の上には仙骨の一部が欠落しており、二分脊椎症の特徴的サインです(矢印)。



図 3

図4 : 膀胱内へ造影剤を注入した像です。右膀胱尿管逆流のため、太い右尿管・右腎盂・拡大した右腎杯が描出されています。



図 4

図5 : 膀胱内へ造影剤を注入した像です(15歳男児)。膀胱頸部が大きくくびれて、開大しています。これは内尿道括約筋が機能していない状況です。尿失禁が高度です。



図 5

(3) 排泄性尿路造影：造影剤を静脈注射して腎臓の機能と形態、尿管と膀胱の形態を調べます。

図 6：造影剤注射後、20 分経過したレントゲン写真です。両側の腎機能は正常で、尿管と膀胱像も正常です。仙骨の欠損は、二分脊椎症の特徴的サインです（矢印）。



図 6

図 7：排泄性尿路造影。右腎臓が中等度拡大し（水腎症）、右尿管も拡張している（水尿管）。左側の腎機能、左尿管、膀胱は正常である。（浪間孝重 F2-1,307KB）



図 7

(4) 腎シンチグラフィ：アイソトープを静脈注射して腎臓機能を調べます。

図 8：左腎臓は膀胱尿管逆流のためその機能が下している。左腎臓はいびつになり、縮小しています。

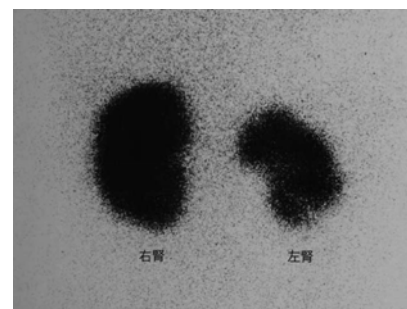


図 8

- (5) 尿流動態検査：膀胱内圧測定とも言います。膀胱の容量、膀胱壁の硬さ、排尿筋漏出圧などを調べます。

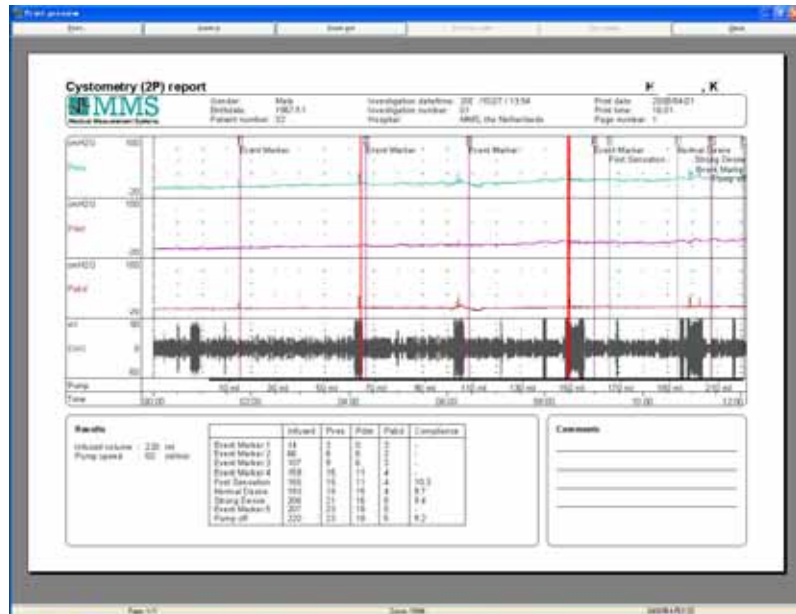


図 9

図 9：正常の膀胱機能で、膀胱内圧の変動は極くわずかです
上から 2 段目のピンク色の線が圧力を示しています。

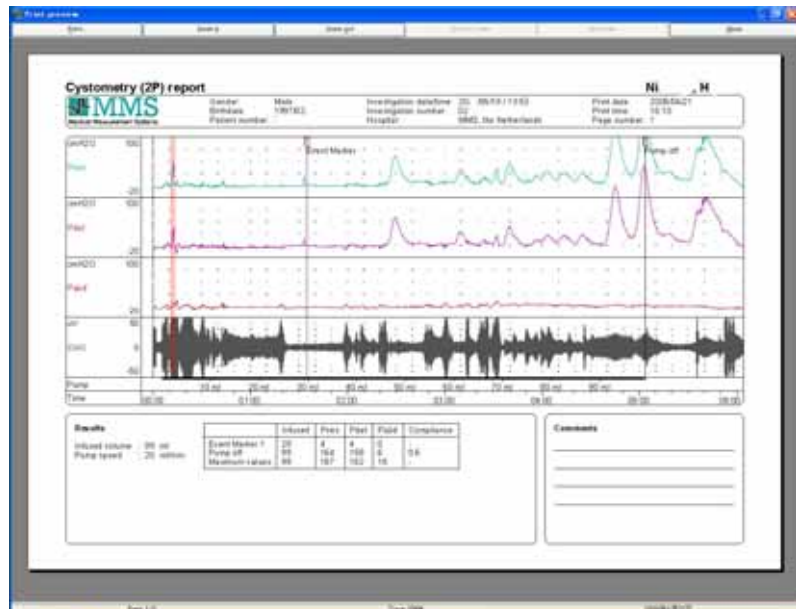


図 10

図 10：排尿筋過活動の膀胱です。膀胱内圧の動きが活発で粗暴です
(ピンク色の線)。抗コリン剤の内服を必要とする症例です。

- (6) 膀胱拡大術とスリング手術：膀胱壁が硬いと尿失禁が続き、腎機能にも障害を与えます。そこで腸管を利用して膀胱壁を継ぎ足し、大きな膀胱容量を作ります(膀胱拡大術)。一方尿失禁を治すためには、筋膜を使って尿道を吊り上げます(スリング手術)。

図 11：14 歳女子が S 字結腸を使って膀胱を拡大し、右膀胱尿管逆流の根治術を受けた。2 年後のレントゲン写真(正面像)で膀胱は軟らかく、大きくなっている。

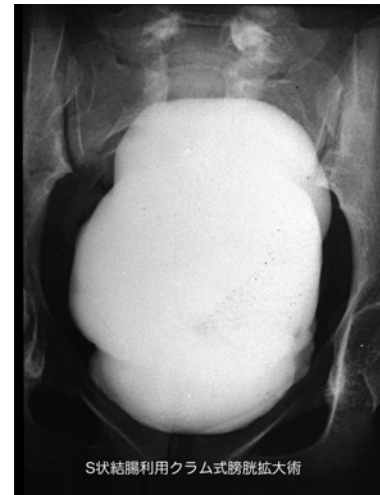


図 11

図 12：19 歳男児が回腸膀胱拡大術とスリング手術を受けた。1 年後のレントゲン写真(斜位立位像：左側が腹部で右側が背部)で、矢印の部位に筋膜を巻きつけてある。尿失禁は 70% 改善したが、完全ではない。

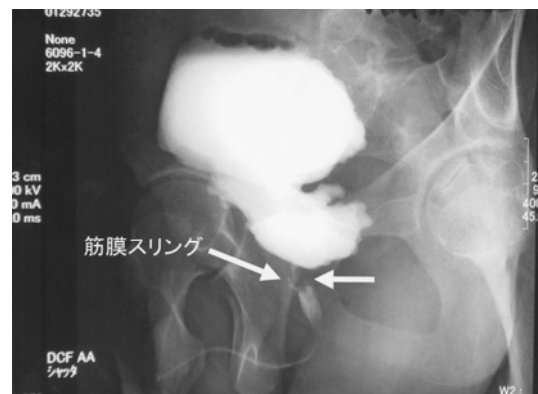


図 12

津島リハビリテーションセンター
 信州大学医学部附属病院
 東北労災病院
 星ヶ丘厚生年金病院

近藤 厚生
 井川 靖彦
 浪間 孝重
 百瀬 均