



Title	腎のLobar Dysmorphism-Dynamic CT, Helical CTによる診断-
Author(s)	広村, 忠雄
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1996, 56(13), p. 935-939
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/16267
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

腎のLobar Dysmorphism — Dynamic CT, Helical CTによる診断 —

広村 忠雄

NTT札幌病院放射線科

Renal Lobar Dysmorphism: Dynamic CT or helical CT diagnosis

Tadao Hiromura

Renal lobar dysmorphism (RLD), a developmental malposition of a renal lobe, contains both cortical and pyramidal structures. Of our ten cases, two were found as peripelvic masses on US, and one on MRI and angiography. The others were found incidentally within an eight-month period on abdominal helical CT performed for the detection of other diseases. These ten cases were correctly diagnosed on dynamic CT or helical CT because they clearly showed the typical cortical and pyramidal structures of RLD. In the corticomedullary phase of CT, the oval-shaped cortex of the RLD was demonstrated in the perihilar medulla of the kidney. The nephrographic phase revealed accumulation of contrast medium within the pyramid of the RLD. The so-called "junctional parenchyma" which was discussed recently was not confirmed in our cases.

RLD has no pathological significance. To avoid unnecessary additional examinations or surgical intervention, it is important to recognize the entity of RLD and its correct diagnosis by dynamic or helical CT.

はじめに

Renal Lobar Dysmorphism (RLD)は、腎葉が発生過程で髓質深部に遺残したとされる先天性のanomalyである¹⁾⁻⁵⁾. RLDには病的意義はないが、排泄性尿路造影(IPV)や超音波検査(US)で偽腫瘍像を呈することがあり、鑑別診断の対象となる。このRLDに関する報告は極めて少なく^{1)-3),5)}、その発生機序、CT診断については明らかにされていない。われわれは dynamic CT, helical CT で診断された RLD 10例の CT像を分析し、RLDが近年報告されているjunctional parenchyma (JP)⁶⁾により説明されるかどうか、RLDの画像診断におけるCTの有用性などを検討したので報告する。

対象と方法

対象となるRLDは、1994年2～5月にUSで腎腫瘍が指摘され dynamic CT で診断された2症例と、1995年6月～1996年1月の8カ月間に腎をスキャン範囲に含む上腹部 helical CT検査で偶発的に検出された8症例、計10症例10病変(右腎7病変、左腎3病変)である。RLDの診断は、皮質、錐体構造から成る腎葉が腎深部に孤立性に存在していることを証明することである¹⁾⁻⁴⁾。したがって、病変部が腎深部髓質に存在し、かつ dynamic CTまたはhelical CTにおいて内部が皮質、錐体から構成されているものをRLDと診断した。当院では1995年6月からhelical CT [Hi Speed Advantage RP (GE横河メディカルシステム社製)]が稼働し、それ以前のCTはTCT-60A(東芝製)を使用した。USで指摘された2症例に施行したdynamic CTは120Kvp, 240mA, スライス厚5mm, scan時間4秒で病変部をscanし、helical CTは120Kvp, 280mA, スライス厚7mm, テーブル移動速度7mm/秒, scan時間1秒で上腹部のscanを2～3回実行した。症例5はテーブル移動3mm/秒、スライス厚3mmでスキャンし、画像を多方向から再構成し評価した。造影剤はIohexol 300もしくはIotrolan 280、各100mlを21G翼状針で手背もしくは肘静脈から自動注入器により2.5～3.0ml/秒で急速静注した。静注25～30秒後、肝円蓋部からscanを開始し、正常腎皮質髓質が明瞭に区別できるcorticomedullary

Research Code No. : 518.1

Key words : Kidney, Anomaly, Dynamic CT, Helical CT

Received Feb. 7, 1996; revision accepted Apr. 16, 1996

Department of Radiology, NTT Sapporo Hospital

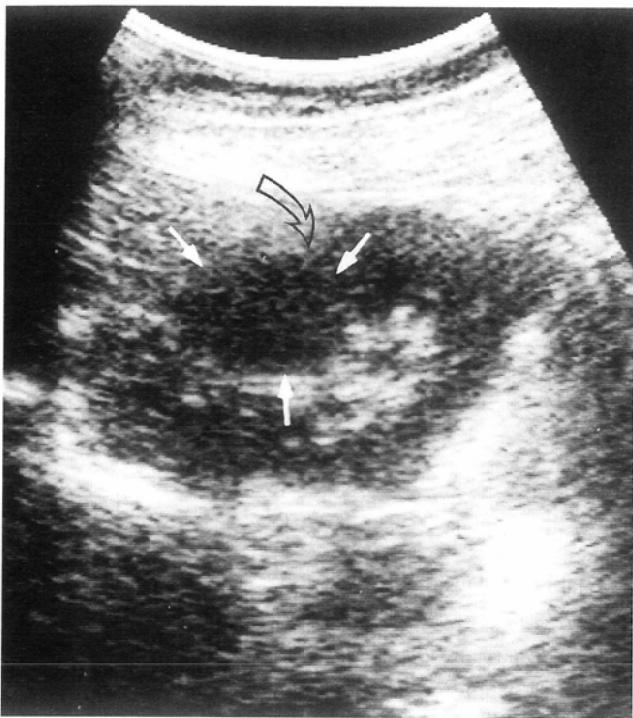


Fig.1 Case 1 38/F

US shows a 30mm iso-echoic mass (arrows) projecting into the renal pelvis. The defect (open arrow) on the renal surface may be thought as the junctional parenchymal defect.

Fig.1, 2 reprinted, with permission, from reference 5.

phase (CMP), 正常腎錐体に造影剤が集積するnephrographic phase (NP)を評価画像とした。

USで精査された1症例にはMRI、腎血管造影が施行された。helical CTで検出された8症例すべてにUSが施行された。これらRLDのCT所見(存在部位、形状、大きさ)を分析し、さらにRLDとJPとの関連性を検討するために、helical CTにおけるCMP像でRLDの皮質とその上下スライスの腎皮質との連続性、USにおけるJPの所見の有無などを調べた。

結果

最大径13~32mmの卵円形もしくは半円形のRLDが腎中央腎門部髓質に検出された。小さなものは髓質に限局し、20mm以上のものは腎孟に突出した。20mm以上のRLDはUSでも腎孟近傍の偽腫瘍陰影を呈した。helical CTでのRLDの皮質と上下スライスにおける腎皮質との連続性は確認されなかった。またUSではJPの存在を示唆する所見は症例1を除き、認められなかった。

以下、症例を提示する。

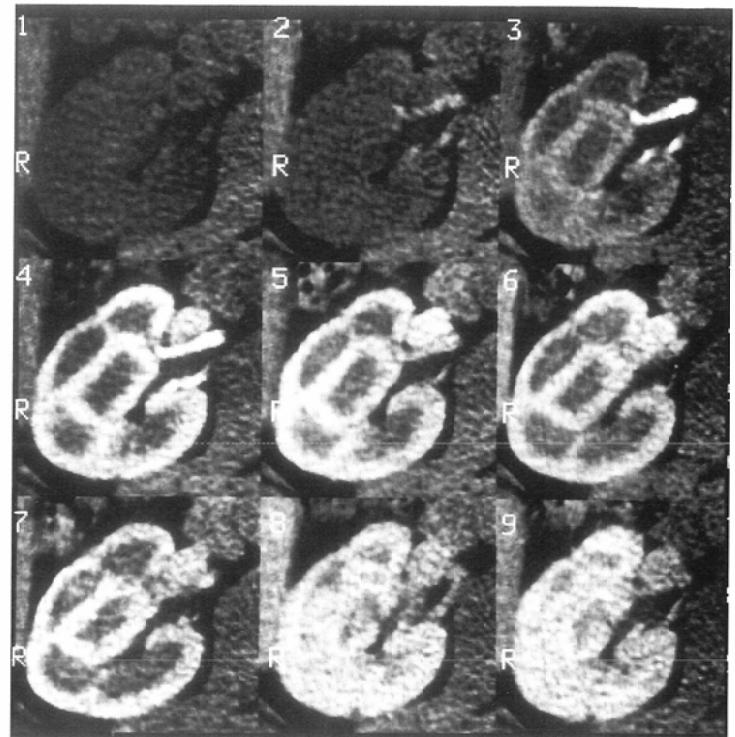


Fig.2 Case 1 38/F Dynamic CT

Corticomedullary phase (CMP) reveals an oval 32 × 20mm cortical structure in the peripelvic region of the right kidney. With the passage of time, corticomedullary equilibrium occurs as it does elsewhere in the kidney. Thus findings prove the mass to be a renal lobar dysmorphism (RLD).

症例1 38歳、女性

蛋白尿、顕微鏡的血尿で受診した。USで右腎腎盂に突出する30mm大のiso-echoic massと腎表面のdefectが検出され

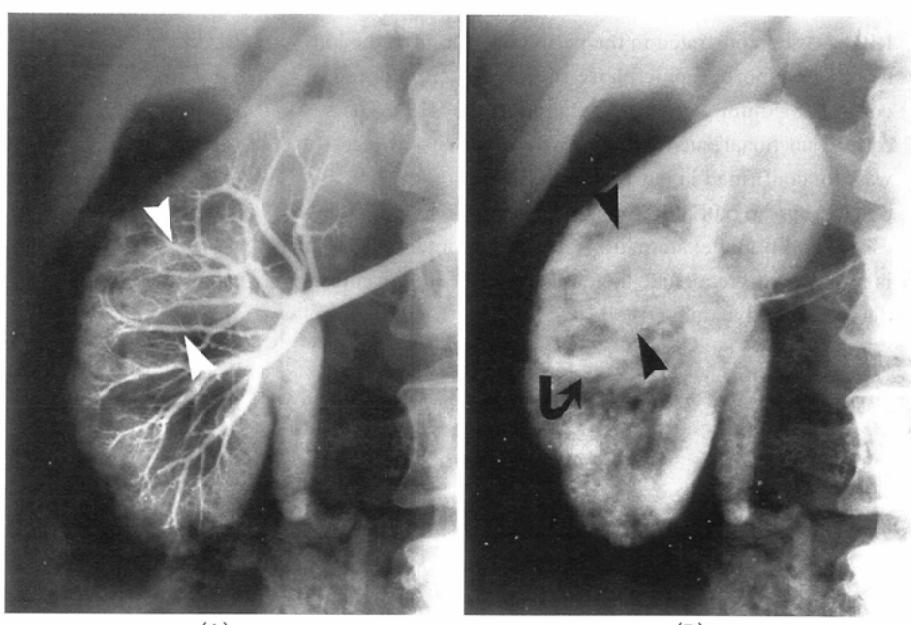


Fig.3 Case 1 38/F Selective renal arteriography

(A) Arterial phase shows interlobar arteries of the midportion of the right kidney are displaced by the RLD (arrowheads).

(B) Nephrographic phase shows the RLD as a dense blush (arrowheads). The so-called "junctional parenchyma" (curved arrow) [superior subkidney type] is separated from the RLD.

た(Fig.1)。^{99m}TcDMSAではSOLを認めなかった。dynamic CTで右腎中央の髓質から腎孟にせり出す32×20mmの腫瘍はCMPで腫瘍辺縁が正常皮質と同様に濃染し、徐々に腫瘍内部が正常錐体と同様に造影され(Fig.2), RLDと診断された。

MRIのT1, T2強調像ではRLDは明瞭に確認できなかった。腎血管造影の動脈相でRLDの存在する部位の葉間動脈の圧排像がみられる(Fig.3(A))。実質相で卵円形の濃染像を示すRLDと、その近傍に上部腎皮質の陷入をみるとめるが、両者の連続性はない。(Fig.3(B))。

この症例は文献5と同一症例であるが、出版元の許可を得て掲載した。

症例2 56歳、男性

肝細胞癌の精査で上腹部のhelical CTが施行された。偶然に右腎中央の髓質にCMPで32×20mmの卵円形の皮質構造が検出され(Fig.4(A)), NPで内部が周辺錐体と同様に造影され(Fig.4(B)), RLDと診断された。

症例3 47歳、男性

検診のUSで左腎腫瘍が疑われ、helical CTが施行された。左腎はfetal lobulationが強く、USでの偽腫瘍像の原因と考えた。偶発的に右腎中央の髓質にCMPで25×15mm大の卵円形の皮質構造が検出され(Fig.5(A)), NPで内部が正常錐体と同様に造影され(Fig.5(B)), RLDと診断された。

症例4 28歳、女性

腎腫瘍治療後の経過観察でhelical CTが施行された。CMPで左腎中央の髓質に13×10mmの皮質構造が検出され(Fig.6(A)), NPでその内部が周辺錐体と同様に造影され(Fig.6(B)), RLDと診断された。

症例5 52歳、男性

肝硬変の経過観察中、helical CTで左腎腎孟腫瘍が指摘され再検された。CMPで左腎中央髓質に腎孟に迫り出す28×17mmの卵円形の皮質構造(Fig.7(A)), NPで内部の

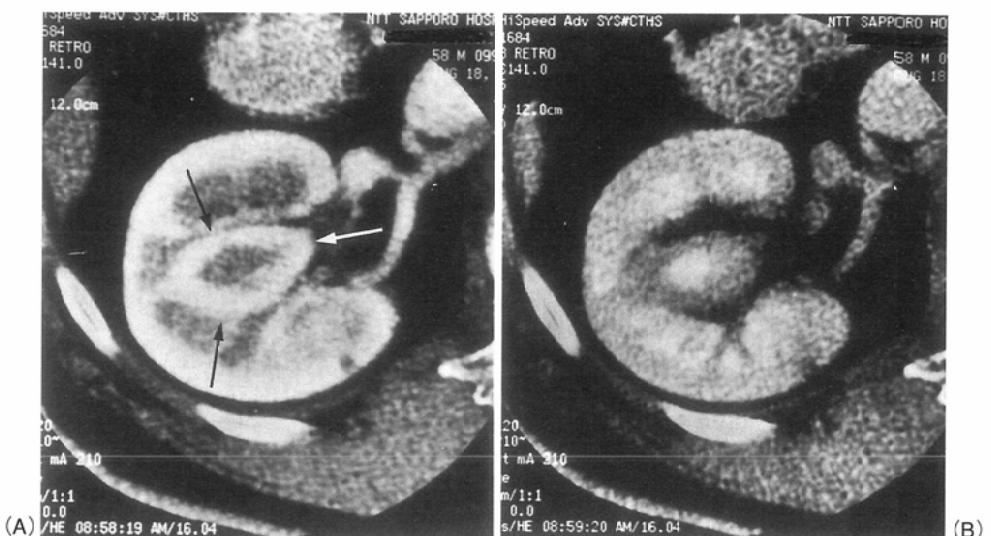


Fig.4 Case 2 56/M

Helical CT shows an oval shaped RLD (32×20mm) in the perihilar medulla of the right kidney. The CMP image(A) shows the distinct cortical structure of the RLD(arrows), which inside is enhanced to the same extent as the pyramid elsewhere on the nephrographic phase (NP)image (B).

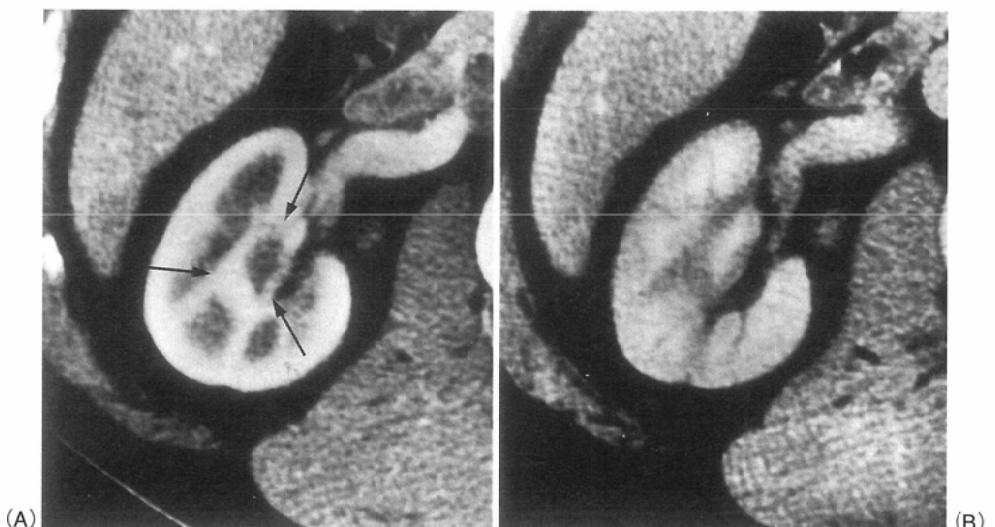


Fig.5 Case 3 47/M

Helical CT reveals an oval shaped RLD (25×15mm) in the perihilar medulla of the right kidney. The CMP (A) and NP (B) images demonstrate the distinct cortex(arrows) and pyramid of the RLD, respectively.



Fig.6 Case 4 28/F

Helical CT shows the RLD in the perihilar medulla of the left kidney. The CMP image(A) shows an oval 13×10mm cortical structure of the RLD (open arrow), which is enhanced inside to the same extent as the pyramid elsewhere on the NP image (B).

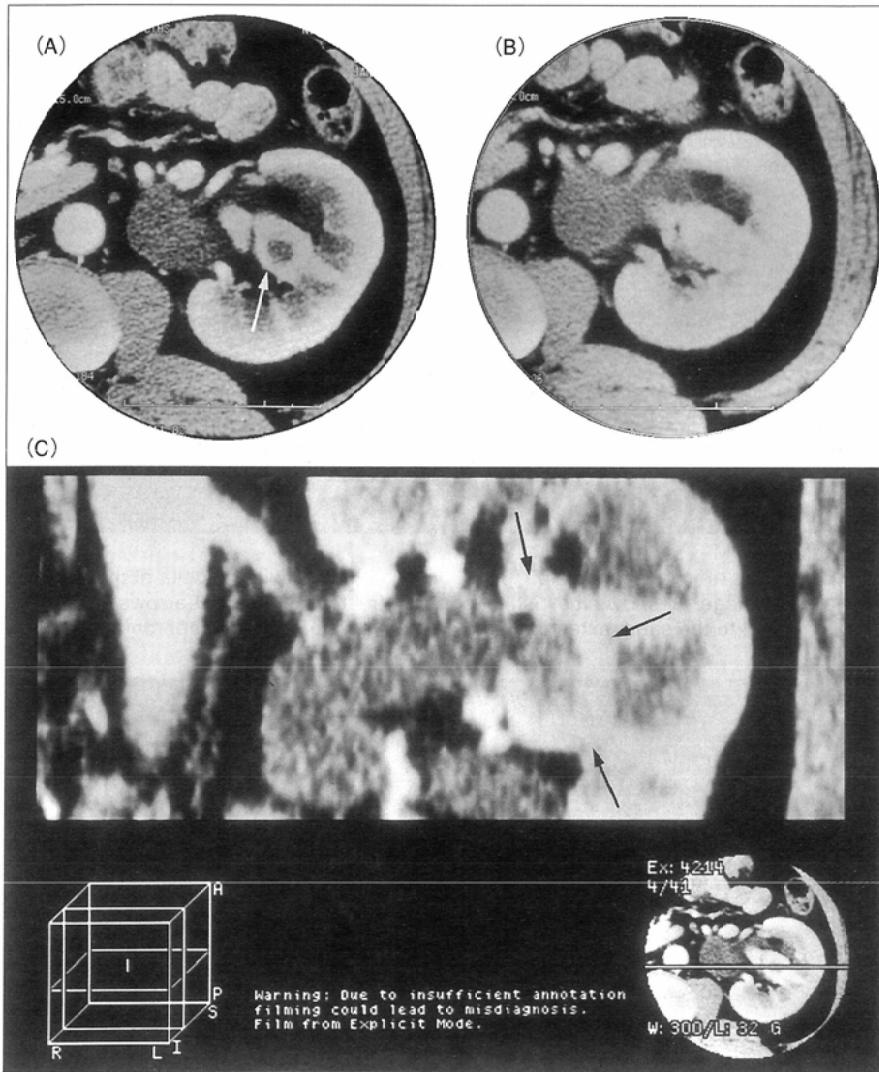


Fig.7 Case 5 52/M

Helical CT shows the RLD in the middle third of the left kidney. The CMP(A) and NP(B) images show the oval shaped cortex ($27 \times 8\text{mm}$) (arrow) and pyramid of the RLD, respectively. The reconstructed coronal image (C) reveals no connection between the cortex of the RLD (arrows) and the cortex of the surface parenchyma.

錐体構造(Fig.7(B))が確認され、RLDと診断された。前額断像(Fig.7(C))を含め、多方向からの再構成画像を評価しても RLDと上下腎皮質との連続性はなかった。

考 察

1. RLDの発生機序

いわゆるRLDについては従来さまざまな呼称が用いられてきた¹⁾⁻¹⁰⁾。近年、Yehら⁶⁾はRLDを含め、さまざまに命名されたきたこれらのanomalyを発生学的見地から一元的に説明している。彼らは腎が上下2つのsubkidneyの融合により形成されると考え、融合境界で吸収されずに遺残した上下さいずれかのsubkidneyの実質の一部、すなわちjunctional parenchyma (JP)がいわゆるRLDの原因になると主張している。彼らはUS、CTを中心とした検討からJPの存在を指摘し、RLD含めさまざまに命名されたanomalyをJPの名称で統一している。彼等はUSにおけるJPの診断基準として、1)

JPにより分割された2つの腎洞の存在、2)JPが腎中央に存在、3)JPが皮質、錐体、Bertin柱から成る、4)JP内の皮質がjunctional parenchymal line (JPL)やjunctional parenchymal defect (JPD)などで境界される、5)JPの皮質が隣接所属する同一のsubkidneyの皮質に連続することなどを挙げている。彼等はCTからも1), 2)を指摘しているが、静脈相のCT画像を検討しているため、JPの内部構造やJPの皮質が隣接所属するsubkidneyの皮質に連続しているかどうかは確認していない。一方、われわれは逆に、RLDの症例群からJPを検証した。確かにRLDも1)~3)を満足するが、4)は症例1でのみ疑われ、JPの直接所見である5)は全症例で認められなかった。すなわちhelical CT 8症例において、RLDとその上下スライスの腎皮質の連続性は確認されなかった。症例5ではthin slice scanによるデータを多方向から画像を再構成し観察したが、JPは確認されなかった。症例1はUSでも腎表面にJPDを疑わせる陥没、腎動脈造影のネフログラムで腎上極皮質が腎中央部に陥入した形態を示し、Yehら⁶⁾の提唱したsuperior subkidney typeに類似していた。しかし、血管造影上この所見はRLDの濃染像とは連続せず、このRLDがJPの一部である確証は得られなかった。この所見

はJPを示唆しているとは限らない。Dalla Palmaら¹¹⁾は同様の所見をcortical nephrotomographyで認め、これはsubkidneyを示す所見ではなく、cortical septaの特殊な配列による所見であると説明している。Dalla Palma¹²⁾や Carterら¹³⁾はJPLやJPDはsubkidneyの癒合境界を示すものではなく、単に腎表面に進展した腎洞の脂肪を反映した所見であると説明し、JPの存在や腎が上下腎の融合から形成されることを否定している。helical CTのCMP画像はUSよりも明瞭に皮質を表示でき、かつスライスは解剖学的に連続しているため、RLDの皮質と隣接する皮質の連続性を証明するには適している。しかし、今回の検討からその連続性は確認されず、RLDをJPから説明することはできない。ただし自験例を含め、報告されているRLDすべてが腎中央の髓質に存在していることは、腎が上下2つのsubkidneyの癒合により形成される説から説明しやすい。すなわち、腎中央部は上下subkidneyの融合境界であり、ここから発生する腎葉は埋没しやすいと考えることができる。

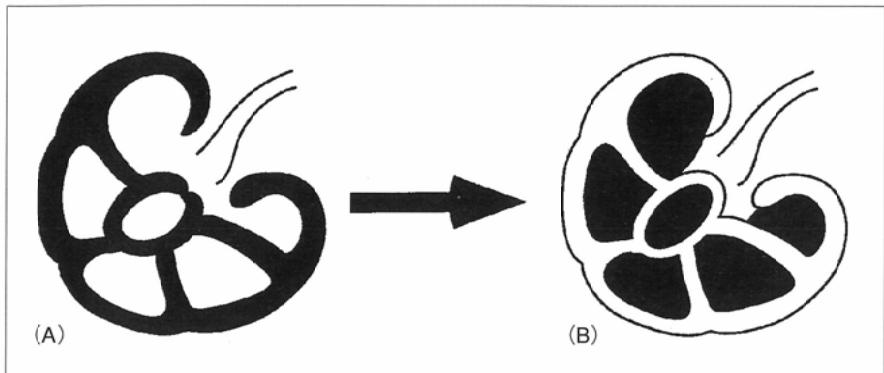


Fig.8 The diagrams illustrate the findings of the RLD on dynamic CT. The CMP scan (A) distinctly shows the oval shaped cortical structure of the RLD in the perihilar medulla of the mid-portion of the kidney. The NP scan (B) reveals accumulation of contrast media within it as it does elsewhere in the surrounding pyramid.

2. RLDの画像診断と臨床的意義

報告されているRLDはIVP, USにより検出されたものが多く、ある程度大きいもの、腎洞に進入したものなどが検討されてきた。われわれの症例でも、2 cm以上のRLDはUSで偽腫瘍像を呈した。これらはCT出現以前は、腎シンチグラフィーや血管造影で精査された。しかし、腎シンチグラフィーでは腎孟近傍の病変や2 cm以下の小病変のSOLについての評価は困難であり、たとえ偽腫瘍と診断できても質的診断情報はない⁵⁾。血管造影のネフログラムでのリング状の濃染像と中心部の透亮像はcentral lucency signとしてRLDの特徴的所見として報告された¹⁾。しかし、必ずしもRLDに特異的ではなく、悪性腫瘍と鑑別できず摘出された報告もある^{2),3)}。RLDのCT診断に関する報告はこれまでされていない。自験例からわかるようにRLDの質的診断はdynamic CT、もしくはhelical CTにより病変内部の皮質、錐体構造を証明することにより容易である。特にhelical CTは解剖学的に連続した腎全体のCMP像を表示できるために、小さなRLDも検出できる。造影CTのNP像だけではRLDの検出や質的診断

はできず、実際にCTが施行されながら診断されず摘出された症例もある³⁾。報告されているRLDの肉眼病理所見は腎中央腎門部髓質に周囲と境界明瞭に存在する、内部が錐体、それを包囲する皮質からなる類円形腫瘍像である¹⁾⁻³⁾。これら所見はCTのCMP, NP像に一致する(Fig.8)。RLDのMRI診断に関する報告はされていない。おそらくMRIの空間分解能、密度分解能では腎の皮質、錐体構造を明瞭に描出できず、診断は困難と思われる。しかしヨード造影剤が禁忌の症例に対して、dynamic MRIによる診断が期待され、その有用性については検討が必要である。

8カ月間のhelical CTで、偶発的に8例のRLDが検出されたことから、RLDは稀なclinical entityではないと思われる。この病態の正しい認識とCTによる的確な診断により、血管造影や生検などの無意味な侵襲的検査は回避できる。

結語

1. helical CTの検討から、RLDをJPにより説明することはできなかった。
2. RLDはdynamic CTもしくはhelical CTにより、確定診断される。

稿を終えるに際し、ご指導、ご校閲を賜りました泌尿器科島村昭吾、酒井茂、外科田邊達三等の諸先生方に謝意を表します。本論文の要旨は第55回日本医学放射線学会総会(1996年、横浜)で発表した。

文献

- 1) Dacie JE: The "central lucency" sign of lobar dysmorphism (pseudotumor of the kidney). Br J Radiol 49: 39-42, 1976
- 2) Charghi A, Dessureault P, Drouin G, et al: Malposition of a renal lobe (lobar dysmorphism); A condition simulating renal tumor. J Urol 105: 326-329, 1971
- 3) 山中吉郎、川村直樹、秋元成太：腎偽腫瘍の1例。泌尿紀要 34: 326-329, 1988
- 4) Dähnert W: Radiology Review Manual. 430, 1991, Williams & Wilkins, Maryland
- 5) Sakai S, Yanase M, Koroku M, et al: Lobar dysmorphism of the kidney. Int J Urol 2: 206-207, 1995
- 6) Yeh HC, Halton KP, Shapiro RS, et al: Junctional parenchyma; Revised definition of hypertrophic column of Bertin. Radiology 185: 725-732, 1992
- 7) King MC, Friedenberg RM, Tena LB: Normal renal parenchyma simulating tumor. Radiology 91: 217-222, 1968
- 8) Lopez FA: Renal pseudotumors. AJR 129: 172-184, 1972
- 9) Hodson CJ, Mariani S: Large cloisons. AJR 139: 327-332, 1982
- 10) Hodson J: The lobar structure of the kidney. Br J Urol 44: 246-261, 1972
- 11) Dalla Palma L, Rossi M: Advances in radiological anatomy of the kidney. Br J Radiol 55: 404-412, 1982
- 12) Dalla Palma L, Bazzocchi M, Cressa C, et al: Radiological anatomy of the kidney revisited. Br J Radiol 63: 680-690, 1990
- 13) Carter AR, Horgan JG, Jennings TA, et al: Junctional parenchymal defect; A sonographic variant of renal anatomy. Radiology 154: 499-502, 1985