

排泄性尿路造影による腎嚢胞の検出能

—CT との比較—

産業医科大学放射線科学教室

本田 浩 中田 肇 仲山 親
木本 龍也 中山 卓

(昭和58年 8 月29日受付)

(昭和58年11月18日最終原稿受付)

Detectability of Renal Cysts by Intravenous Urography

—Comparison with Computed Tomography—

Hiroshi Honda, Hajime Nakata, Chikashi Nakayama, Tatsuya Kimoto
and Takashi Nakayama

Department of Radiology, University of Occupational and Environmental Health School of Medicine,
Yahatanishi-ku, Kitakyushu-shi, 807, Japan

Research Cord No. : 518.1

*Key Words : Kidney, Renal cysts, Computed tomography,
Intravenous urography*

We have evaluated the detectability of renal cysts by intravenous urography (IVU) in comparison with computed tomography (CT). Of 70 renal cysts diagnosed with CT in 35 patients IVU detected only 21 (30%). Smaller cysts were most difficult to detect and of 46 with diameters less than 3 cm only 2 (4%) were positive on IVU. According to location, none of those located medially or intrarenal types was detected by IVU. We conclude that IVU is not indicated in patients whose renal cysts are detected by CT, unless some specific information is sought.

はじめに

肝、腎を中心とした嚢胞性疾患に対するコンピュータ断層 (CT) の価値はすでに広く認められている所である。しかし、腎嚢胞に対しては、従来の排泄性尿路造影 (Intravenous Urography, IVU) も多く施行されており、CT で偶然に腎嚢胞を指摘されたような症例に、さらに IVU を追加するという診療も行なわれている。しかもこのような場合、IVU では、CT で診断された腎嚢胞を検出できないことが多いようである。

今回、われわれは腎嚢胞に対する CT と IVU の診断能の差を明らかにするために同一症例の CT 所見と IVU 所見の対比検討を行ったので報告す

る。

対象および方法

昭和56年 1 月から57年12月までの 2 年間に産業医科大学病院放射線科で腹部 CT を施行し、腎嚢胞を指摘されたのは60例である。そのうち、1 カ月以内の間隔で IVU まで施行された35例、のべ70 個の腎嚢胞を検討対象とした。これらの症例の平均年齢は68歳で、男性19例 女性16例であった (Table 1)。

IVU は60% meglumine & sodium diatrizoate (60%ウログラフィン) 100ml 点滴静注で行い、撮影は点滴前、点滴終了後 0 分、10分の 3 回がルーチンである。使用した CT 装置は Siemens 製

Table 1 Materials

Age	No. of cases
- 39	1
40 - 49	4
50 - 59	6
60 - 69	7
70 - 79	15
80 -	2
Total	35

Somatom 2で、スライス幅8mm、スライス間隔10mm、スキャン時間5秒でスキャンを行った。造影剤による増強には、60% meglumine iothalamate (60%コンレイ) 100ml 点滴静注を使用した。

検討は、CT で検出した腎嚢胞をもとに、大きさ、存在部位のそれぞれについて行い、IVU による検出率を求めた。なお、断層撮影まで施行してあった16例では、その所見も参考にした。原則として IVU の所見は、嚢胞が存在すると思われる部位に、nephrogram の欠損、腎盂、腎杯の圧排、変形など、何らかの異常所見を認めたものを陽性とした。

大きさ別検出率は、全35例、70個の腎嚢胞について、CT film 上で計測した横径をもとに、その大きさ別の IVU 検出率を求めた。

存在部位別検出率は、腎嚢胞の存在部位を次のように分類し行った。

1) 部位の決定が困難な、腎全体に及ぶような大きな嚢胞を除外し、直径6cm未満の嚢胞60個に限定して検討した。Fig. 1aに示すように、腎の正面像を想定して腎を4等分し、上内区 (upper medial)、下内区 (lower medial)、上外区 (upper lateral) および下外区 (lower lateral) と区分した (Fig. 1a)。CT film 上で、上、下極間の距離、または腎盂の位置をめやすにして腎嚢胞の部位を定めた。

2) 腎実質の厚さを考慮に入れ、4cm 未満の54

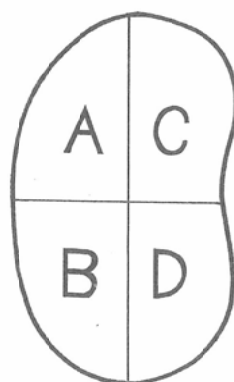


Fig. 1a Location I

A: upper lateral, B: lower lateral, C: upper medial, D: lower medial

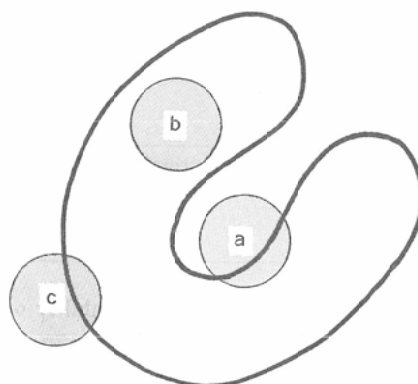


Fig. 1b Location II

a: parapelvic, b: intrarenal, c: extrarenal

個の嚢胞を検討対象とし、腎盂周囲に存在し、腎実質から腎門部へ突出する傍腎盂型 (parapelvic)、腎実質中にその中心をおく腎内型 (intrarenal)、および腎実質から外側へ突出する腎外型 (extrarenal) に大別した (Fig. 1b)。

いずれも原則として CT film 上から嚢胞の中心の存在する位置で判定し、分類した。

結 果

1. 大きさ別検出率

IVU で検出できたのは、70個の嚢胞のうち21個 (30%) にすぎなかった。直径3cm 未満の腎嚢胞のうち、IVU で陽性であったのは46個中わずかに2個 (4%) であった (Fig. 2)。

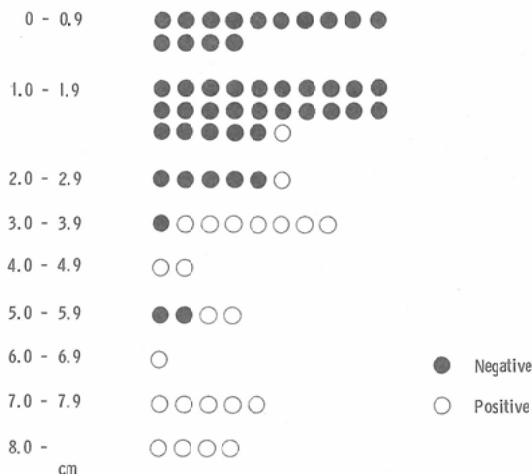


Fig. 2 Detectability by IVU according to size
—70 cysts—

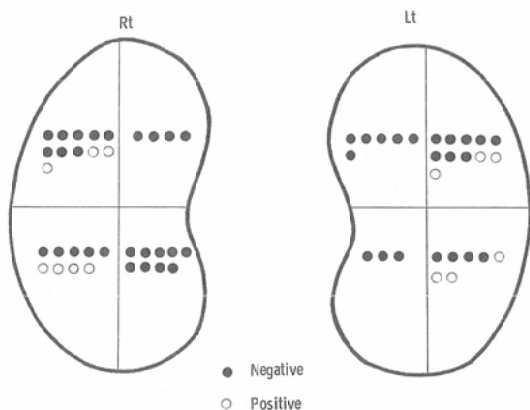


Fig. 3 Detectability by IVU according to Location I —60 cysts (<6.0cm)—

2. 部位別検出率

1) 検討した60個の腎嚢胞の存在部位の分布は、右腎33個、左腎27個で、上内区10個、下内区12個、上外区22個、下外区16個であった。IVUによる検出では、腎の内側、即ち上内区および下内区に存在するもので、異常を指摘できたものはなく、陽性であったのはいずれも腎外側のもので上外区22個中6個(28%)、下外区16個中7個(44%)であった (Fig. 3)。

2) 検討した54個の嚢胞の存在部位分布は傍腎盂型6個、腎内型31個、腎外型17個で、腎内型が最も多かった。これらのIVU検出率では、傍腎盂

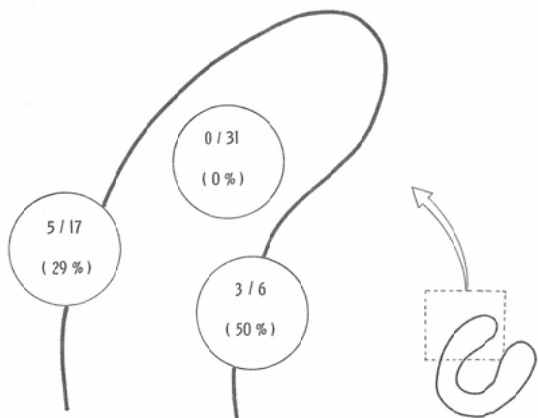


Fig. 4 Detectability by IVU according to Location II —54 cysts (<4.0cm)—

型6個中3個(50%)、腎内型31個中0個(0%)、および腎外型17個中5個(29%)であった。

考 案

従来、腎疾患に対する検査法としては、IVUが主流を占めてきたが、近年になって超音波検査法¹⁾²⁾とともにCTが導入され、腎疾患に対する診断手段も多彩になってきた。同時にCTの普及、発達とともに、各種腎疾患に対するCT所見についても多くの報告がみられる^{3)~16)}。中でも、腎嚢胞に対するCTの診断能は高く評価され、1. 均一で水に近いCT値を示す。2. 嚢胞の壁が認められない。3. 周囲の腎実質から明瞭に区別される。4. 造影剤静注により増強されない、の4点を満足すれば100%に近い診断率が得られると報告されている³⁾¹⁵⁾。ところが、従来のIVUの診断能を過大評価している医師も少なくなく、偶然CTで腎嚢胞の存在を指摘されると、さらにIVUを追加してくる状況もみられる。50歳以上の成人の50%以上に認められ¹⁷⁾、加齢とともにその大きさを増す¹⁰⁾とされる腎嚢胞は無症状のものが大多数で、このような症例への不必要な検査は避けなければならないと思われる。

そこで、今回われわれは、CTで診断された腎嚢胞についてIVUでどの程度検出できるかを検討してみた。その結果は、IVUで何らかの異常が指摘できたのはわずか30%で、しかも、3cm未満の嚢胞においては4%に過ぎなかった。一般に、IVU

における腎嚢胞の所見として, absent nephrogram, "thin rim" sign, "beak" or "claw" sign, focal displacement of the collecting system などがあげられている。しかし, これらはいずれも腎嚢胞に特異的なものではなく, 今回検討の対象とし異常を指摘した大部分の症例において, 腎に何らかの異常は指摘できたものの, それはあくまでも腫瘤の存在を疑わせるものばかりで, 腎嚢胞と診断するのは困難であった。

一方, 嚢胞の存在部位別検出率を求めた結果, 嚢胞の存在部位によっても, IVU による検出率には差があり, 腎正面像で腎の内側に存在するものおよび横断面で腎実質内に限局するものは IVU で検出が困難であった。逆に IVU で検出可能なものは, 大きな嚢胞を除外すると, 腎実質から外側に突出したものか, 腎実質から腎門部へ突出し, かつ腎正面像で腎の外側に存在するもの, 即ち腎杯または腎盂の遠位部に变化を生じるものであったが, これらのものでも CT に比べるとはるかに低い検出率であった。

これは, 通常の X 線検査に比べて CT がコントラスト分解能に極めて優れていることおよび, CT で得られる像が横断断層像であることに大きな原因があると考えられる。即ち, IVU では, 得られる像が全体像であるために, 周囲の腎実質, あるいは, 他臓器, 腸管ガス, 腹壁等と重なってしまい, 嚢胞と腎実質との濃淡差が隠されてしまう。一方, CT では上記のものからの影響がほとんどなく, また, 断層像であるため, 腎実質と嚢胞との境界が全周にわたりより明らかにできる。しかも, 造影剤を静注することにより, 濃染される腎実質とされない嚢胞とを, さらに明瞭に区別できる。これらのことから, CT と IVU の検出率で明らかに差が生じるのは当然のことであろう。

さらに, CT 値の測定, 壁の状態などから, 嚢胞であるという質的診断までも可能となり, その診断能においては, IVU とは歴然とした差をもつことがわかる。

従って CT で腎嚢胞と診断された症例に IVU を追加しても有用な情報は一般的には得られないと考えられる。

結 語

排泄性尿路造影における腎嚢胞の検出率について, CT との比較を中心に検討した。

その結果, IVU の腎嚢胞検出率は CT より明らかに低く, 特に直径 3cm 未満, または, 腎実質内に限局するものは検出困難であった。腎嚢胞を腹部 CT で偶然診断する機会は極めて多いが, このような症例に排泄性尿路造影を施行することは一般的には不必要である。

References

- 1) Asher, W.M. and Leopold, G.R.: A streamlined diagnostic approach to renal mass lesions with renal echogram. *J. Urol.*, 108: 205—208, 1972
- 2) Green, B., Goldstein, H.M. and Weaver, R.M.: Abdominal panscintigraphy in the evaluation of renal cancer. *Radiology*, 132: 421—424, 1979
- 3) Sagel, S.S., Stanley, R.J., Levitt, R.G. and Geisse, G.: Computed tomography of the kidney. *Radiology*, 124: 359—370, 1977
- 4) Shawker, T.H., Horvath, K.L., Dunnick, N.R. and Javadpour, N.: Renal angioliopoma: Diagnosis by combined ultrasound and computerized tomography. *J. Urol.*, 121: 675—676, 1979
- 5) Love, L., Reynes, C.J., Churchill, R. and Moncada, R.: Third generation CT scanning in renal disease. *Rad. Clin. N. Amer.*, 17: 77—90, 1979
- 6) McClennan, B.L. and Fair, W.R.: CT Scanning in urology. *Urol. Clin. North. Am.*, 6: 343—374, 1979
- 7) Ishikawa, I., Saito, Y., Onouchi, Z., Kitada, H., Suzuki, S., Kurihara, S., Yuri, T. and Shinoda, A.: Development of acquired cystic disease and adenocarcinoma of the kidney in glomerulonephritic chronic hemodialysis patients. *Clin. Nephrology*, 14: 1—6, 1980
- 8) Curtis, J.A., Brennan, R.E., Rubin, C., Durtz, A. and Goldberg, B.B.: Computed tomography of the kidneys. *Comput. Tomogr.*, 4: 17—37, 1980
- 9) Parienty, R.A., Pradel, J., Picard, J.D., Duclelier, R., Lubrano, J.-M. and Smolarski, N.: Visibility and thickening of the renal fascia on computed tomograms. *Radiology*, 139: 119—124, 1981
- 10) Laucks, S.P. Jr. and McLachlan, M.S.F. Ph.D.: Aging and simple cysts of the kidney. *Br. J.*

- Radiol., 54 : 12—14, 1981
- 11) Parienty, R.A., Pradel, J., Imbert, M.C., Picard, J.D. and Savart, P.: Computed tomography of multilocular cystic nephroma. Radiology, 140 : 135—139, 1981
 - 12) Kothari, K., Segal, A.J., Spitzer, R.M. and Peartree, R.J.: Preoperative radiographic evaluation of hepernephroma. J. Comput. Assist. Tomogr., 5 : 702—704, 1981
 - 13) Sandler, C.M. and Toombs, B.D.: Computed tomographic evaluation of blunt renal injuries. Radiology, 141 : 461—466, 1981
 - 14) Rauschkolb, E.N., Sandler, C.M., Patel, S. and Childs, T.L.: Computed tomography of renal inflammatory disease. J. Comput. Assist. Tomogr., 6 : 502—506, 1982
 - 15) Balfe, D.M., McClennan, B.L., Stanley, R.J., Wayman, P.J. and Sagel, S.S.: Evaluation of renal masses considered indeterminate on computed tomography. Radiology, 142 : 421—428, 1982
 - 16) Wayman, P.J., McClennan, B.L., Lee, J.K.T. and Stanley, R.J.: CT of calcified renal masses. A.J.R., 138 : 1095—1099, 1982
 - 17) Kissane, J.M.: Congenital malformations. Hepstinstall, R.H., ed.: Pathology of the kidney. pp. 69—119, 1974, Little & Brown Co., Boston
-