سرطانة الخلية الكلوية: مقارنة المواصفات الشعاعية بالتصوير الطبقي المحوري المحوسب متعدد الشرائح مع موجودات التشريح المرضي

د. رفيق أحمد سرحيل*

(تاريخ الإيداع 2 / 3 / 2021. قُبِل للنشر في 23 / 3 / 2021)

□ ملخّص □

المقدمة والأهداف: للتصوير الطبقي المحوري المحوسب دور هام في كشف وتشخيص سرطانة الخلية الكلوية وتفريقها عن الآفات البؤرية الكلوية الأخرى، بالإضافة لأهميته في كشف النقائل الثانوية وتحديد مرحلة الورم، وتحري النكس الورمي بعد العلاج. تعد سرطانة الخلية الكلوية سببا شائعا للوفاة على امتداد العالم، لذلك فإن التشخيص الباكر والدقيق يساهم في بدء العلاج الباكر والمناسب. يهدف البحث لدراسة العلاقة بين معطيات التصوير الطبقي المحوري المحوسب متعدد الشرائح مع معطيات التشريح المرضي من حيث الدقة.

المرضى وطرق الدراسة: شملت دراستنا 63 مريضاً (76% ذكور، 24% اناث) في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية في سوريا. تم إجراء التصوير الطبقي المحوري المحوسب متعدد الشرائح لجميع المرضى، والمقارنة مع نتائج التشريح المرضي.

النتائج: تظاهرت سرطانة الخلية الكلوية بشكل كتلة من نسيج رخو بنسبة 85% من الحالات، وبشكل كتلة كيسية بنسبة 15% من الحالات. بعد الحقن شوهد تعزيز غير متجانس للكتلة بالمادة الظليلة. شوهد التكلس في 14%. شوهد تضخمٌ موضعٌ في حجم الكلية بنسبة 98%، ولوحظ تشوه أو عدم انتظام المحيط الخارجي للكلية بنسبة 95% من الحالات، وقد لوحظ تشوه أو عدم انتظام الجيب الكلوي والجوف المفرغ في 23% من الحالات. لم يشاهد نسيج شحمي في جميع الحالات.

بالمقارنة مع نتائج التشريح المرضي بالتصوير بال MSCT في تشخيص غزو الوريد الكلوي لوحظت نتائج سلبية كاذبة بنسبة 10%، وفي تشخيص إصابة النسيج الشحمي حول الكلية لوحظت نتائج ايجابية كاذبة بنسبة 14%، وفي تشخيص امتداد الورم إلى لفافة غيروتا نتائج سلبية كاذبة 4%، وفي تشخيص امتداد السرطانة للكظر الموافق نتائج سلبية كاذبة في 1,5% من الحالات.

الكلمات المفتاحية: الطبقي المحوري متعدد الشرائح، سرطانة الخلية الكلوية، التشريح المرضي.

* **مدرس – قسم التصوير الطبي والتشخيص الشعاعي، كلية الطب البشري، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.**

Renal Cell Carcinoma: Correlation of Multislice Computed Tomography Imaging (MSCT) Features and Pathologic Findings

Dr. Rafiq Sarheel*

(Received 2 / 3 / 2021. Accepted 23 / 3 / 2021)

□ ABSTRACT □

Background and objectives: CT has an important role in detecting Renal cell carcinoma and differentiating it from other focal renal lesions, in addition to its importance in detecting secondary metastasis, staging the tumor, and investigating tumor recurrence after treatment. Renal cell carcinoma is the most common (85%) of all malignant renal tumors. Renal cell carcinoma is a common cause of death worldwide, so early and accurate diagnosis contributes to early and appropriate treatment. The purpose of the study correlates Multislice Computed Tomography Imaging findings with pathology results.

Subjects and Methods: This was an analytic study, included 63 patients (76% male, 24% female) in Tishreen University Hospital, Lattakia, Syria. Patients underwent Multislice Computed Tomography MSCT scan and comparison with pathology results.

Results: We found solid soft tissue mass (85%), cystic mass (15%), with heterogeneous enhancement. We detect calcification in 14%, local renal enlargement in 98%, deformity of renal countor in 95%, deformity of renal sinus and collecting system in 23%.. No fatty tissue density seen in all cases. In comparison with pathology MSCT has 10% false negative results in the diagnosis of renal vein involvement, 14% false positive resuls in the diagnosis of perinephric fat tissue involvement, and 4% false negative results in the diagnosis of Gerota's fascia involvement, and 1,5% false negative results in the diagnosis of adrenal involvement.

Keywords: MSCT, Multislice Computed Tomography, Renal cell carcinoma, Pathology.

* **Assistant Professor – Faculty of Medicine, Lattakia, Syria.**

مقدمة:

سرطانة الخلية الكلوية Renal cell carcinoma هي أكثر الأورام الكلوية الخبيثة تصادفاً حيث تشكل 85% من جميع الأورام الخبيثة للكلية، وهي ثنائية الجانب بنسبة 3–5% من الحالات [1].

سرطانة الخلية الكلوية يمكن أن تصادف في أي عمر، لكنها شائعة المصادفة عند البالغين، حيث أعمار معظم المرضى كانت فوق سن ال40 سنة، وذروة الإصابة تحدث في العقدين السابع والثامن [2].

عوامل الخطورة هي تدخين السجائر، التعرض لمشتقات البترول، داء الكيسات الكلوي المكتسب، داء فون هيبل–لينداو von Hippel-Lindau disease، المركب التصلبي الحدبي tuberous sclerosis complex (TSC)، والوراثة [2]. نسبة مصادفته عند الرجال مقارنة بالاناث 3 إلى 1 [3].

تزداد نسبة حدوث سرطانة الخلية الكلوية بمقدار 4 أضعاف عند الأشخاص الذين لديهم أقارب من الدرجة الأولى مصابين بسرطانة الخلية الكلوية [4].

قد تتظاهر سرطانة الخلية الكلوية سريرياً بألم خاصرة، بيلة دموية، نقص وزن، كتلة خاصرة، دوالي حبل منوي أيسر جديدة. لكن حالياً وبعد زيادة استخدام التصوير بالايكوغرافي والطبقي المحوري المحوسب فإن سرطانة الخلية الكلوية قد تكشف صدفة بدون أعراض سريرية.

تساهم طرق التصوير بمختلف أنواعها كالتصوير الظليل للجهاز البولي عن طريق الوريد IVP، والتصوير بالإيكوغرافي، والتصوير الطبقي المحوري المحوسب CT، والتصوير بالرنين المغناطيسيMRI في كشف وتشخيص سرطانة الخلية الكلوية Renal Cell Carcinoma، ولكل من هذه الطرق التصويرية محاسنه ومساوئه، ولكن يبقى التصوير الطبقي المحوري المحوسب CT طريقة التصوير الأساسية والمفضلة ليس فقط لتشخيص سرطانة الخلية الكلوية فحسب، وإنما أيضاً لتحديد مرحلته staging قبل العمل الجراحي، ومتابعة المرض وتقييم المعالجة وتحري النكس الورمي بعد العمل الجراحي.

إن التصوير الظليل للجهاز البولي عن طريق الوريد IVP لم يعد يُعوَّل عليه كثيراً حالياً في تشخيص سرطانة الخلية الكلوية حيث أن سرطانة الخلية الكلوية إن كان قطرها أقل من 4سم وعلى الوجه الأمامي أو الخلفي للكلية قد لا تظهر شعاعياً بالـIVP، لكن يمكن كشفها بالايكوغرافي والطبقي المحوري المحوسب، كما أن الكلية الصامتة التي قد تصادف بالتصوير الظليل للجهاز البولي عن طريق الوريد قليلة الشيوع، وهي إن صودفت فهذا يعني امتداد السرطان الكلوي إلى الوريد الكلوي [3].

فالتصوير الطبقي المحوري المحوسب له دور هام في كشف وتشخيص سرطانة الخلية الكلوية Renal Cell Carcinoma حيث يكشف الكتلة الكلوية ويحدد مواصفاتها وكثافتها ودرجة التعزيز كما يساعد التصوير الطبقي المحوري المحوسب CT في تحديد توضع الكتلة ضمن الكلية ان كانت بمستوى الوجه الأمامي أو الخلفي أو الوحشي أو الأنسي، وان كانت في الثلث العلوي أو المتوسط أو السفلي، وتحديد علاقة الكتلة بالأوعية الكلوية وهنا يمكن أخذ صور باكرة بتكنيك تصوير أوعية الكليتبن (الطور الوعائي)، وهذا مفيد خصوصاً ان كانت الخطة الجراحية المقررة استئصال كلية جزئي. كما يبين حالة الوريد الكلوي والوريد الأجوف السفلي والعقد اللمفية الناحية وحالة الحيز حول الكلية والأعضاء المجاورة للكلية [4,5]. كما يساعد في كشف النقائل الناحية كالنقائل الكظرية والنقائل العقدية اللمفية حول الأبهر البطني وخلف البريتوان، ويكشف النقائل الثانوية البعيدة.

التصوير الطبقي المحوري المحوسب أكثر دقة وحساسية لتشخيص سرطانة الخلية الكلوية من الإيكوغرافي والتصوير الظليل للجهاز البولي عن طريق الوريد IVP، فدقة تشخيص سرطان الكلية بالتصوير الطبقي المحوري المحوسب تبلغ 91%[1]. إن التصوير الطبقي المحوري المحوسب هو أهم طريقة تصوير لكشف وتوصيف الآفات الكلوية التي يقل قطرها عن 1,5سم (الشكل 1 و2).

التصوير الطبقي المحوري المحوسب CT يتميز بدقة وحساسية عالية لتشخيص سرطانة الخلية الكلوية، ويعادل بدقته التشخيصية للتصوير بالرنين المغناطيسي MRI. لذلك فإن التصوير الطبقي المحوري المحوسب CT هو طريقة التصوير الأساسية والمفضلة لتشخيص سرطانة الخلية الكلوية. أما التصوير بالرنين المغناطيسي MRI فيلجأ إليه في بعض الحالات الاستثنائية مثل في حال وجود مضاد استطباب لحقن مادة التباين اليودية بالوريد، أو إن كانت نتائج التصوير الطبقي المحوري مبهمة أو غير مؤكدة لامتداد الورم الى الوريد الكلوي، أو في حال اضطراب الوظيفة الكلوية، ويعتبر التصوير بالرنين المغناطيسي MRI أكثر دقة من التصوير الطبقي لتقييم الكثافات الصغيرة small opacities المشاهدة في الحيز حول الكلية حيث قد تعود لتبدلات التهابية مثل strands، وبعضها قد يعود لاعتلال العقد اللمفية، أو نتيجة أوعية جانبية collateral vessels حيث يبين التصوير بالرنين المغناطيسي الأوعية المفتوحة ويفرقها عن العقد اللمفية المصابة بالسرطان.

كما يبين التصوير الطبقي المحوري المحوسب CT وضع الكظر الموافق، فان كانت نتائج التصوير الطبقي المحوري سلبية للانتقالات الكظرية فيساعد طبيب الجراحة البولية في اتخاذ قرار عدم استئصال الكظر إن كان سيجري استئصال الكلية.

إن كشف امتداد سرطانة الخلية الكلوية الى الوريد الكلوي مهم لتحديد خطة الجراحة، فان كانت معطيات التصوير الطبقي المحوري المحوسب CT مبهمة أو مشكوك بها، فهنا يفيد التصوير بالرنين المغناطيسي MRI حيث أنه أكثر دقة من الطبقي لدراسة الأوعية الكلوية والأجوف السفلي خصوصاً إن كانت خطة الجراحة استئصال كلية جزئي partial nephrectomy.

المظاهر الشعاعية لسرطانة الخلية الكلوية بالتصوير الطبقي المحوري المحوسب متعدد الشرائح:

تظهر سرطانة الخلية الكلوية ككتلة من نسيج رخو ذات كثافة شعاعية غير متجانسة تسبب تحدبا بؤريا موضعا في محيط الكلية(البرزة الكلوية) وهذه تدعى بالأورام الانتباذية exophytic tumors، أما الأورام التي لا تسبب تشوه محيط الكلية فتدعى بالأورام داخل الكلية intrarenal tumors.

امتداد السرطانة الكلوية الى الجوف المفرغ يتظاهر شعاعياً بعدم انتظام الجوف المفرغ أو انسداد الكؤيس أو عنق الكؤيس، وقد تصادف فجوة نقص امتلاء filling defect ضمن الجوف المفرغ وإن كانت مظهرا غير شائع في ورم البارانشيم الكلوي سببها قد يكون خثرة دموية أو غزو الورم للجوف المفرغ، ولكن كقاعدة وجود كتلة ضمن الجوف المفرغ ترجح أن الورم هو transitional cell carcinoma يغزو البارانشيم الكلوي أكثر من كونه ورماً بارانشيمياً كلوياً يغزو الجوف المفرغ [1,4].

يمكن مشاهدة التكلس في 20% من حالات السرطانة الكلوية، ويمكن كشفه بالتصوير الشعاعي البسيط للجهاز البولي KUB، لكن يعتبر التصوير الطبقي المحوري المحوسب CT بدون حقن مادة ظليلة بالوريد أفضل طريقة تصوير لكشف التكلس في الكلية وفي أي مكان في الجسم. يشاهد التكلس في كتل أخرى غير السرطانة الكلوية مثل الكيسات

الكلوية الحميدة حيث يكون التكلس محيطي خطي منحني رقيق، بينما التكلس المركزي أو الجداري الخشن يرجح السرطانة الكلوية[4,5].

النزف حول الكلية perinephric hemorrhage قد يكون العلامة الشعاعية الأساسية في بعض المرضى. يعتبر السرطان الكلوي والشحموم الوعاؤومي العضلومي الأملس angiomyolipoma السبب الأكثر شيوعاً للنزف العفوي حول الكلية عند المرضى غير المعالجين بمضادات التخثر. قد تتظاهر سرطانة الخلية الكلوية بدوالي حبل منوي أيسر حديثة [3,4].

التوعية والتعزيز vascularity and enhancement : قد يكون السرطان الكلوي مفرط التوعية كما قد يكون ضعيف التعزيز، وقد يكون التعزيز غير متجانس وهو الأكثر تصادفاً، أوقد يكون متجانساً [4,6].

التبدلات الشعاعية حول الكلية perinephric changes: تزداد نسبة مصادفتها كلما زاد حجم الورم، وتشمل هذه التبدلات الارتشاحات الخطية في النسيج الشحمي حول الكلية fat strandings وزيادة التوعية حول الكلية، أو تشكلات عقيدية صغيرة في النسيج الشحمي حول الكلية وهذه العقيدات تدل على امتداد الورم الى النسيج الشحمي حول الكلية، أما الإرتشاحات الخطية في النسيج الشحمي حول الكلية fat strandings قد تصادف كعقابيل التهاب حويضة وكلية سابق كما قد تكون نتيجة لالتهاب الأوعية اللمفاوية السرطاني lymphangitis carcinomatosis [4,6]. إن امتداد الورم إلى الحيز حول الكلية يرفع تصنيف الورم إلى T3 حسب تصنيف TNM.

الأورام الكلوية المتعددة multiple renal tumors وهو ما يدعى multifocal RCC : تصادف بنسبة 5−10% تقريباً من المرضى بشكل متواقت synchronous أو متأخر [1,4] metachronous.

إن 10% من سرطانات الكلية تكون كيسية الشكل بالتصوير الشعاعي أو بالتشريح المرضي (الباثولوجي) وغالبيتها من نمط clear cell type. يتظاهر السرطان الكلوي الكيسي بأحد ثلاثة مظاهر شعاعية هي : كتلة كيسية وحيدة الحجرة، أو كتلة كيسية عديدة الحجرات، أو عقدة نسيجية جدارية في كتلة كيسية [2.7,8,9].

أحياناً قد يصادف الورم الكلوي في جدار الكيسة الكلوية البسيطة. إن كشف منطقة صغيرة من التسمك العقيدي في جدار الكيسة الكلوية قد تكون العلامة الوحيدة للسرطان الكلوي الكيسي. المظهر النموذجي للسرطان الكلوي الصغير هي كتلة غير متكلسة كثافتها أكبر من 20 وحدة هاونسفيلد، كما أن السرطان الكلوي نفسه قد يتظاهر بمظهر كيسي يصعب تفريقه عن كيسة كلوية مختلطة لكنها حميدة [7,8].

وعموماً باستثناء الآفات الالتهابية والشحومات الوعاؤومية angiomyolipomas فإن الكتل الكلوية الصلبة عند البالغين غالباً خبيثة، لذلك يحب التفتيش عن وجود نسيج شحمي في الكتلة الكلوية الصلبة المتعززة (كثافته الشعاعية أقل من −10 وحدة هاونسفيلد) حيث وجوده يتناسب مع angiomyolipoma [10]، أما الآفات الكلوية الكيسية فتكون حميدة عادةً لكن أحياناً يمكن أن تكون خبيثة، كما إن الكيسات والآفات الكلوية الكيسية تكون عادةً متعددة[7,8].

التصنيف النسيجي لسرطانة الخلية الكلوية:

تصنف منظمة الصحة العالمية سرطانة الخلية الكلوية كالتالي :

1− Conventional or clear cell carcinoma يصادف بنسبة حوالي 65% من الحالات

2− Papillary renal cell carcinoma يصادف بنسبة حوالي 15% من الحالات

3- Chromophobe renal cell carcinoma يصادف بنسبة حوالي 5% من الحالات

4- Collecting duct carcinoma يصادف بنسبة حوالي 1% من الحالات

5- Renal oncocytoma يصادف بنسبة حوالي 5% من الحالات

6- Unclassified tumors يصادف بنسبة حوالي 5% من الحالات

7- بالاضافة لأشكال نسيجية أخرى.

تحديد مرحلة سرطانة الخلية الكلوية حسب TNM :

نوردها باختصار كما يلي:

T1 الورم ضمن الكلية وهو أصغر من 7 سم

T2 الورم أكبر من 7 سم ومحدود ضمن الكلية

:T3

- ✓ T3a : الورم ممتد إلى حول الكلية أو الكظر
- ✓ T3b : الورم ممتد إلى الوريد الكلوي أو الوريد الأجوف السفلي تحت الحجاب
- ✓ T3c : الورم ممتد إلى الوريد الأجوف السفلي فوق الحجاب

T4 : امتداد واسع إلى الأعضاء المجاورة خارج لفافة غيروتا

N0 : لا توجد إصابة عقد لمفية

N1 : إصابة عقدة لمفية وحيدة

N2 : إصابة أكثر من عقدة لمفية

M0 : لا توجد نقائل بعيدة

M1 : توجد نقائل بعيدة

تصنيف بوسنياك Bosniak للكتل الكلوية الكيسية[11,12,] :

يعتمد هذا التصنيف على موجودات التصوير الطبقي المحوري المحوسب CT، وهذا التصنيف يتراوح من كيسة كلوية بسيطة حميدة إلى ورم كلوي كيسي واضح، ومن المفيد ذكر هذا التصنيف :

النمط الأول class I lesions هي كيسات حميدة، تتميز بالتصوير الطبقي بأنها جيدة التحديد، مدورة، متجانسة، ذات جدار رقيق جداً أو غير ملحوظ، كثافتها أقل من 20 وحدة هاونسفيلد، لا تتعزز بعد حقن المادة الظليلة بالوريد.

النمط الثاني class II lesions تتظاهر بشكل عنقود من الكيسات، أو كيسات ذات حجب، أو كيسات متكلسة بشكل خفيف، أو كيسات غير منتظمة بشكل خفيف، أو كيسات عالية الكثافة الشعاعية أعلى من 27 وحدة هاونسفيلد لكنها لا تتعزز بالمادة الظليلة.

النمط الثالث class III lesions تتظاهر بوجود كتلة كيسية تحوي حويجزات سميكة وغير منتظمة سواءً مع أو بدون تعزيز بالمادة الظليلة، أو وجود تكلسات سميكة وغير منتظمة، أو ذات محيط غير منتظم، أو ذات جدار سميك، أو كتلة عيدة البؤر، أوكتلة كيسية تحوي عقيدة جدارية غير متعززة.

النمط الرابع class IV lesions هي آفات خبيثة بوضوح تحوي مناطق كيسية نخرية كبيرة وتحوي عناصر نسيجية صلدة تتعزز بالمادة الظليلة، أو ذات جدار سميك غير منتظم.

أهمية البحث وأهدافه:

إن سرطان الكلية مرض شائع الحدوث، كما يعد سرطان الكلية سببا شائعا للوفاة على امتداد العالم. تم تشخيص سرطانة الخلية الكلوية RCC عند 63 مريضاً خلال العامين 2019 و2020 في مشفى تشرين الجامعي، لذلك فإن التشخيص الباكر والدقيق يساهم في بدء العلاج الباكر والمناسب.

المرضى:

بلغ العدد الإجمالي للمرضى في هذه الدراسة 63 مريضاً معظمهم راجعوا مشفى تشرين الجامعي خلال عامي 2019 و2020، تم إجراء التصوير الطبقي المحوري المحوسب متعدد الشرائح لهم جميعاً. بعض المرضى أجري لهم تصوير خارج المشفى وتم إعادة دراسة صورهم في مشفانا، وكان الانطباع الشعاعي بعد التصوير هو سرطانة الخلية الكلوية، وقد تأكد ذلك بالتشريح المرضي لدى جميع هؤلاء المرضى، أما من لم تؤكد إصابته بسرطان الخلية الكلوية نسيجياً فقد استبعد من الدراسة.

كانت نسبة إصابة الذكور 76%، ونسبة إصابة الإناث 24%. تراوحت أعمار مرضى الدراسة بين 35 سنة و78 سنة، 60% من المرضى تراوحت أعمارهم بين 50 سنة و65 سنة، ذروة تصادف المرض كانت بعمر 58 سنة.

طرائق البحث وأهدافه:

تمت الدراسة على 63 مريضاً راجعوا مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية (سوريا) خلال عامي 2019 و2020. تم تصوير المرضى على جهاز تصوير طبقي محوري حلزوني MSCT متعدد الشرائح (16 شريحة) من نوع توشيبا Toshiba، وجهاز سيمينسSeimens 128 شريحة، الثخانة المقطية 1 ملم.

لدراسة كتلة كلوية مشبوهة أجري التصوير الطبقي المحوري المحوسب متعدد الشرائح MSCT قبل وبعد حقن مادة ظلية بالوريد حيث يتم حقن مادة ظليلة يودية بالوريد (omnipaque) بمعدل 1 ملغ/كغ وزن، ثم يتم تحصيل البيانات بعد 25 ثانية من بداية الحقن (الطور القشري)، ثم بعد 60 ثانية من بداية الحقن (الطور اللبي)، ثم بعد 4 دقائق من بداية الحقن (الطور الإطراحي). إن الطور الإطراحي المتأخر يفيد لتفريق الكيسة جنيب الحويضة عن الحويضة خارج الكلية. لم يتم التصوير مع الحقن الوريدي الظليل في بعض الحالات القليلة حيث يوجد مضاد استطباب للحقن الظليل كالقصور الكلوي ووجود تحسس للمادة الظليلة. يجب على المريض أخذ شهيق عميق ثم ايقاف التنفس لمرة واحدة حتى نهاية التصوير، وذلك لتجنب التشويش الحركي artifacts الناجم عن الحركات التنفسية.

في الكتل المدروسة تم إجراء قياسات للكثافة الشعاعية، والتفتيش بدقة عن وجود نسيج ذي كثافة شحمية(أي أقل من −10 وحدة هاونسفيلد)، كما درست درجة التعزيز حيث أن وجود تعزيز يعني أن الكتلة موعاة وبالتالي فهي كتلة صلبة، وتم قياس الأبعاد الثلاثة للكتلة (البعدين الكبيرين بالمقطع المحوري وارتفاع الكتلة بالمقطع السهمي أو الإكليلي)، ودرست الحواف بين الكتلة الكلوية المرضية والنسيج الكلوي السليم المحيط بها، وتحديد وجود تكلس ونمط هذا التكلس، وتحديد وجود حويجزات ضمن الكتلة الكيسية، ووجود جدار ونمط هذا الجدار.

تم التصوير بمقاطع رقيقة 1 ملم لإجراء مقاطع إعادة بناء ثنائية وثلاثية الأبعاد واضحة، ولإجراء قياسات أكثر دقة للكثافة الشعاعية والتعزيز، ولكشف نسيج شحمي ضمن الكتلة (كثافته الشعاعية أقل من −10 وحدة هاونسفيلد) حيث وجوده يتناسب مع angiomyolipoma [10]، كما توضح امتداد الورم إلى لفافة غيروتا والأعضاء المجاورة للكلية.

تم تحديد العلامات الشعاعية المكتشفة بالتصوير الطبقي المحوري المحوسب متعدد الشرائح MSCT والنسب المئوية لتصادف هذه العلامات الشعاعية في مرضى الدراسة. كما قمنا بقياس حجم الورم بأبعاده الثلاثة (طوله وعرضه بالمقطع المحوري وارتفاعه بالمقطع الاكليلي أو السهمي) من أجل تقييم استجابة الورم للبروتوكولات العلاجية. وتم مقارنة المعطيات بالتصوير الطبقي المحوري المحوسب متعدد الشرائحMSCT بمعطيات التشريح المرضي.

النتائج والمناقشة:

الكتلة السرطانية الكلوية الصغيرة تتظاهر قبل الحقن بعدم انتظام محيط الكلية(الشكل1)، وفي الطور القشري cortical phase بشكل كتلة صغيرة ذات تعزيز أقل من تعزيز البارانشيم الكلوي السليم وكان من الصعب كشفها، لكن في الطور اللبي medullary phase ظهر فرق واضح في درجة التعزيز بين الكتلة السرطانية الكلوية والبارانشيم الكلوي السليم وكانت الكتلة أكثر وضوحاً في هذا الطور، لذلك نوصي بأخذ مقاطع بزمن متأخر أي في الطور اللبي أو الاطراحي (الشكل 2).

في مرضى الدراسة تظاهرت سرطانة الخلية الكلوية بشكل كتلة من نسيج رخو(كتلة نسيجية) بنسبة 85% من الحالات (الشكل 3 و4 و5)، وبشكل كتلة كيسية بنسبة 15% من الحالات (الشكل 6 و7). القطر الأعظمي للكتلة الورمية كان أكبر من 7 سم بنسبة 85% من الحالات، وتراوح بين 3 إلى 7 سم بنسبة 12% من الحالات، وأصغر من 3 سم في 3% من الحالات.

بعد حقن المادة اليودية الظليلة لوحظ زيادة الكثافة الشعاعية للكتلة السرطانية، بشكل غير متجانس (الشكل 3 و4).

كم لوحظ تضخمٌ موضعٌ في حجم الكلية بنسبة 98%، ولوحظ تشوه أو عدم انتظام المحيط الخارجي للكلية بنسبة 95% من الحالات، وقد لوحظ تشوه أو عدم انتظام الجيب الكلوي والجوف المفرغ في 23% من الحالات.

لوحظ غزو الوريد الكلوي بنسبة 17% من الحالات وتأكد بالتشريح المرضي، في 10% من الحالات لم يلاحظ غزو الوريد الكلوي شعاعياً لكن لوحظ الغزو بالتشريح المرضي (سلبية كاذبة للطبقي).

امتداد الورم إلى عضلات جدار البطن لوحظ عند 3% من المرضى.

لوحظت تبدلات شعاعية في النسيج الشحمي حول الكلية بنسبة 29% من الحالات وقد ظهرت بشكل زيادة الكثافة الشعاعية للنسيج الشحمي حول الكلية أو بشكل تغيم النسيج الشحمي حول الكلية، أو بشكل ارتشاحات خطية strandings، أو عقيدات صغيرة، هذه الموجودات. وقد تأكدت اصابة النسيج الشحمي حول الكلية بالسرطان بالتشريح المرضي بنسبة 86% من هذه الحالات أما في 14% من هذه الحالات فقد كانت نتائج التشريح المرضي سلبية بعكس نتائج التصوير الطبقي المحوري.

إصابة الكلية اليمنى صودفت بنسبة 52% من الحالات، وإصابة الكلية اليسرى صودفت بنسبة 48% من الحالات، أما إصابة كلتا الكليتين بالسرطانة الكلوية فلم تشاهد في أي من مرضى الدراسة.

الامتداد الى لفافة غيروتا شوهد بنسبة 8% من الحالات بالتصوير الطبقي المحوري (الشكل 3 و4)، بينما بالتشريح المرضي لوحظ أكثر بنسبة 12%.

الامتداد للكظر شوهد بنسبة 8% من الحالات، وفي إحدى الحالات (أي في 1,5%) لم يلحظ امتداد السرطانة الكلوية للكظر الموافق بالتصوير الطبقي لكن لوحظ بالتشريح المرضي.

كانت الحدود بين الكتلة الكلوية الخبيثة والنسيج الكلوي السليم غير منتظمة، وغير واضحة أو ضعيفة التحديد.
الحدود الخارجية للكتلة منتظمة ومحددة جيداً لكن الحدود بين الكتلة والنسيج الكلوي غير واضحة شوهد بنسبة 3% من الحالات. في دراستنا نسبة مصادفة التكلس ضمن الكتلة الكلوية لوحظ بنسبة 14%.
لم يلحظ وجود الشحم في أي من الكتل السرطانية الكلوية المدروسة بالتصوير الطبقي وبالفحص الباثولوجي أيضاً.

النقائل الثانوية:

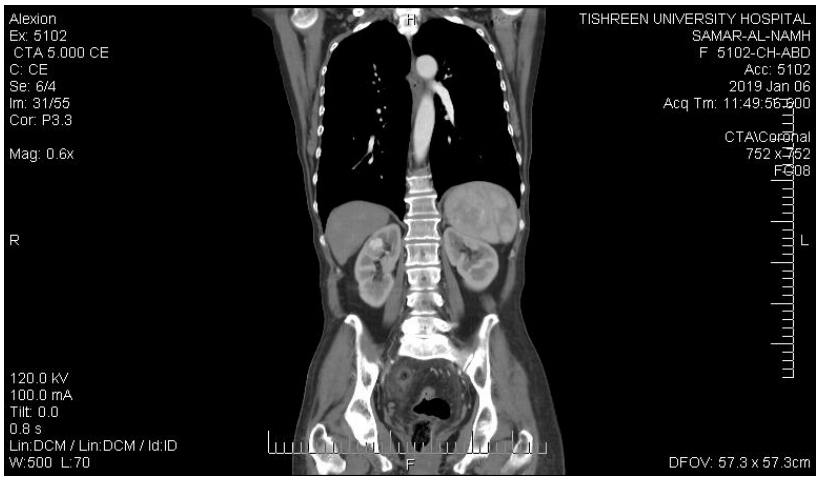
النقائل العقدية الناحية جنيب الأبهر البطني عند منشأ الشريان الكلوي وحول الكلية لوحظ بنسبة (35%) من الحالات، وجود كتلة كلوية مع عقد لمفية متضخمة حول منشأ الشريانين الكلويين يرجح الطبيعة السرطانية للكتلة والطبيعة النقائلية الثانوية لهذه العقد اللمفية.

في هذه الدراسة صودفت النقائل الثانوية الرئوية 47 بنسبة 47% من الحالات، والنقائل الثانوية العقدية المنصفية والسرية الرئوية (29%)، والنقائل الثانوية الجنبية 18% وقد تظاهرت بشكل انصباب جنب أو كتل من نسيج رخو، تبين بالخزعة أو بالدراسة الخلوية لسائل الجنب أنها نقائل ثانوية من سرطان الكلية، ولوحظ اتصباب التامور بنسبة 3% من الحالات.

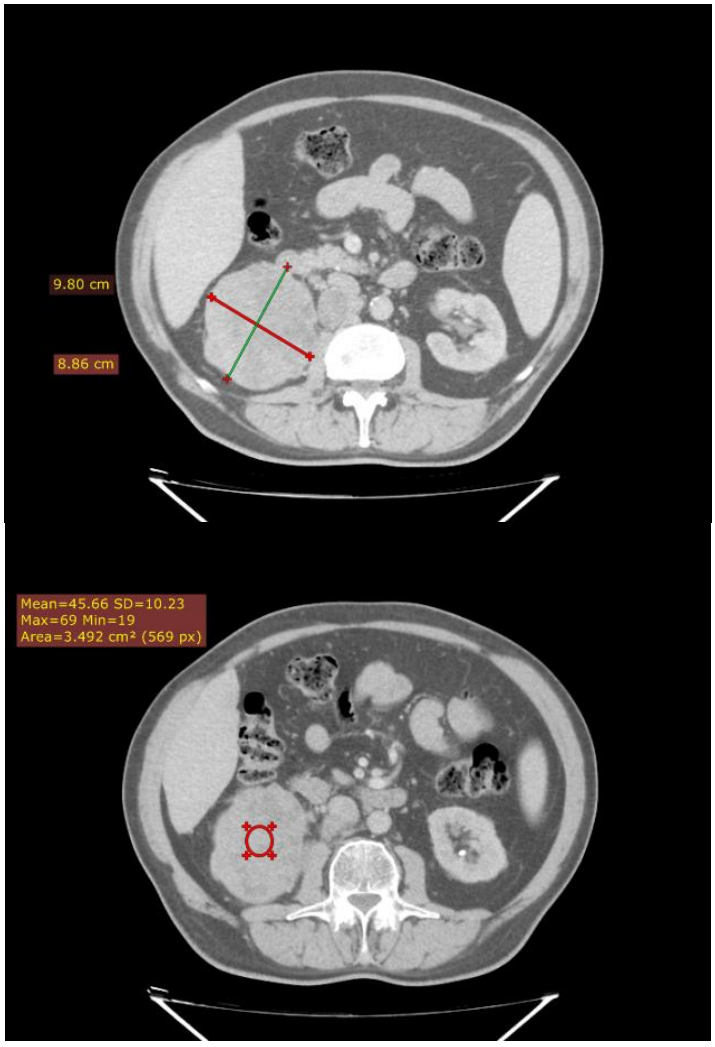
لوحظت النقائل الثانوية العظمية 23% وقد تظاهرت بشكل آفات حالة وممددة للعظم ومخربة لقشرة العظم، متتبارزة خارج حدود العظم إلى الأنسجة الرخوة مع توذم الأنسجة الرخوة، أو بشكل بؤر تصلب عظمي. ولقد توضعت في عظام الأطراف والفقرات والأضلاع.

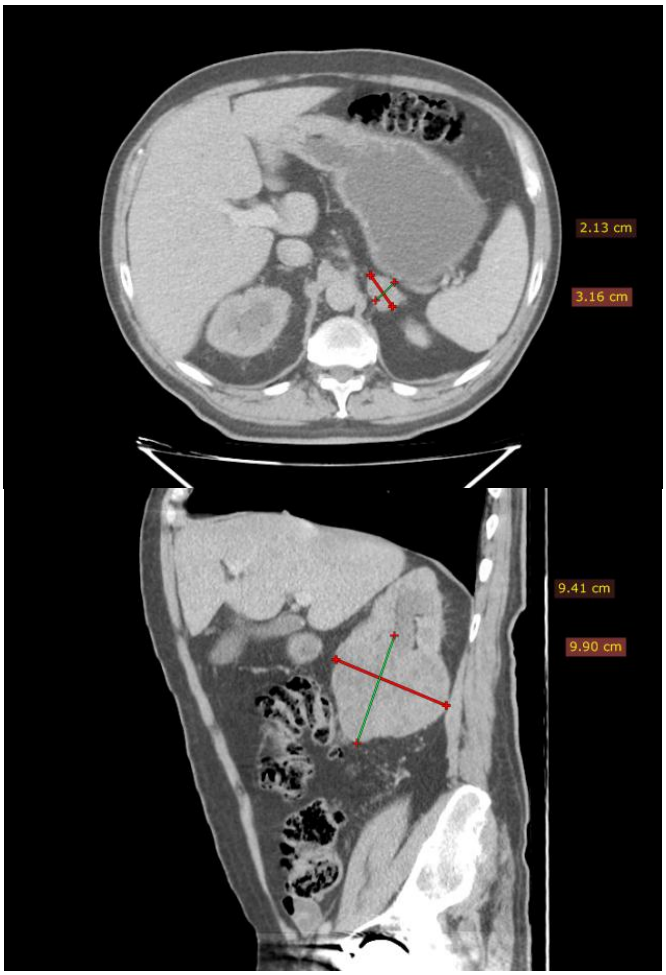
النقائل الثانوية إلى الكظر المقابل شوهدت بنسبة 3% من الحالات (الشكل 3)، ولقد تظاهرت بشكل كتلة من نسيج رخو. صودفت النقائل الدماغية بنسبة 6% من الحالات، والنقائل البريتوانية بنسبة 6% من الحالات، ولقد تظاهرت بشكل حبن أو عقيدات صغيرة من نسيج رخو ضمن البريتوان؛ كما صودفت النقائل الكيدية بنسبة 18% من الحالات. بعد فترة زمنية من الاستئصال الجراحي لوحظ النكس الورمي عند 7% من مرضى الدراسة، وتظاهر بشكل كتلة من نسيج رخو متعززة في مسكن الكلية المستأصلة.

الشكل (1) : CT مع حقن مقطع محوري يظهر سرطانة خلية كلوية يمنى صغيرة بقطر 1 سم بشكل كتلة صغيرة صلبة من نسيج رخو متعززة بالمادة الظليلة تتبارز على محيط الكلية بشكل (برزة كلوية).



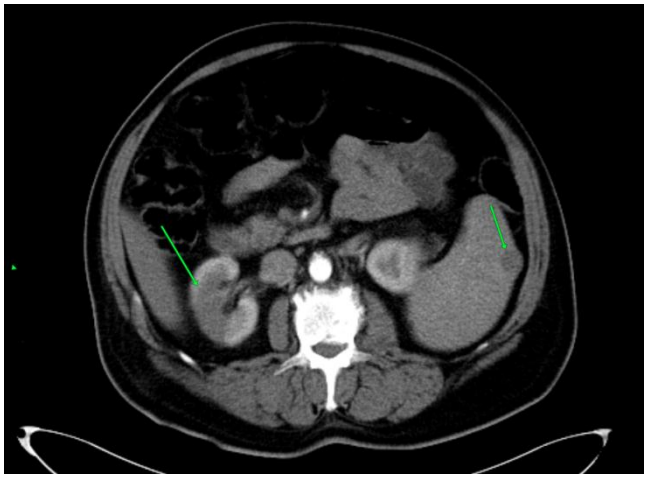
الشكل(2) : CT مع حقن مقطع اعادة بناء اكليلي يظهر سرطان كلوي أيمن صغير/بقطر 1,5 سم عالي الشعزيز وغزير التوعية يتوضع ضمن الكلية



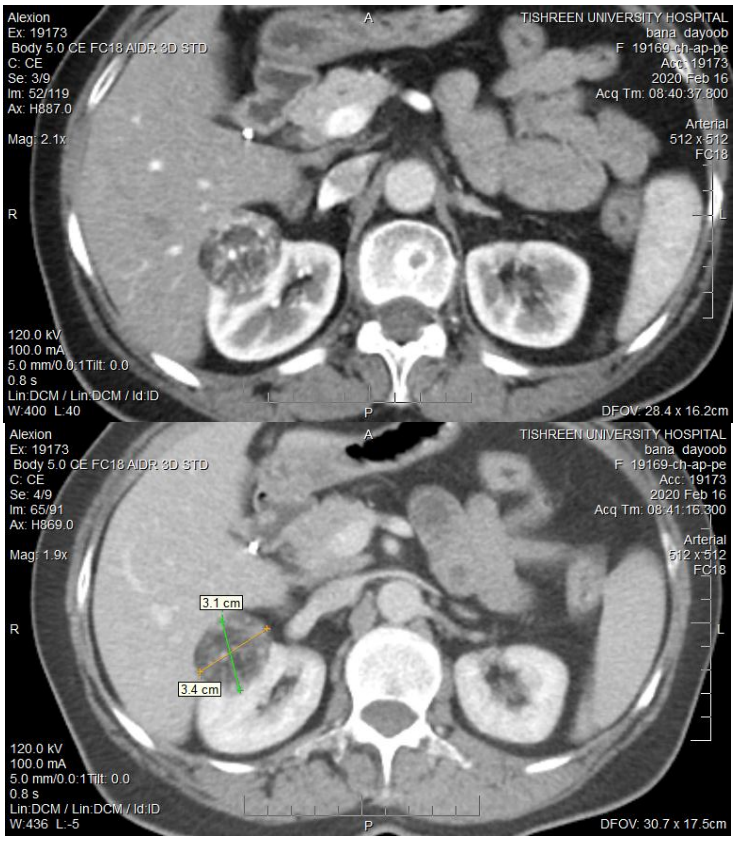


الشكل (3) : المريض ج ج : ثلاثة مقاطع محورية ومقطع اعادة بناء سهمي، تشاهد سرطانة خلية كلوية يمنى، بشكل كتلة من نسيج رخو متعززة غير متجانسة، تسبب ضخامة وتشوه في الكلية اليمنى، ويلاحظ انتفاخ وعدم تجانس الوريد الكلوي الايمن وهذا دليل امتداد الورم إليه، وتشاهد نقيلة كظرية يسرى.

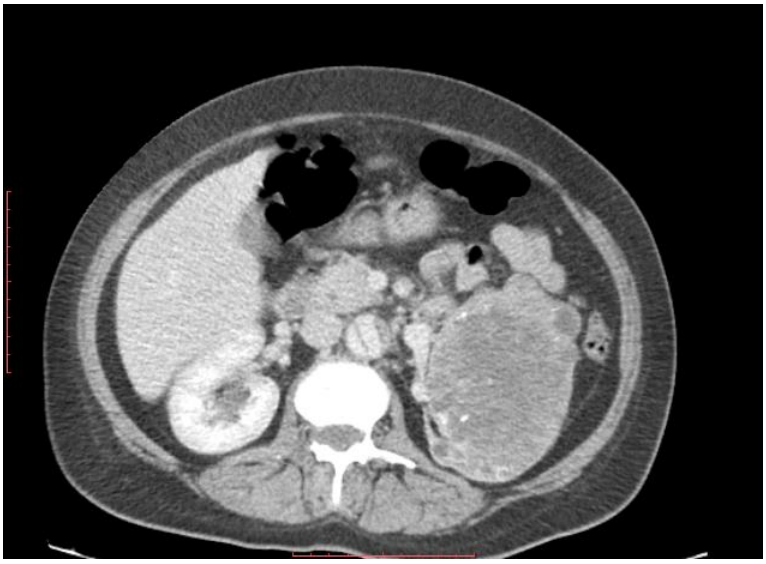
الشكل(4) : CT مع حقن للمريض س. ل. سرطان كلية يسرى بشكل كتلة من نسيج رخو يسبب تضخم الكلية وعدم تجانس البارانشيم الكلوي، وتشوه محيطها وتشوه الاجواف المفرغة ويرتشح في النسيج الشحمي حول الكلية وإلى محفظة غيروتا، مع عقد لمفية متضخمة نقيلية ثانوية جنيب الأبهر البطني



الشكل(5) CT مع حقن : في الكلية اليمنى كتلة من نسيج رخو منخفضة الكثافة الشعاعية 45 وحدة هاونسفيلد بينما البارانشيم الكلوي السليم المتعزز 111 وحدة هاونسفيلد (سرطانة خلية كلوية)، ضمن الطحال تشاهد بؤرة منخفضة الكثافة الشعاعية 34 وحدة هاونسفيلد، وبقطر1.5 سم تتظاهر بتأثير كتلي بشكل تقبب في المحفظة الطحالية (نفيلة ثانوية).



الشكل(6) تصوير CT مع الحقن: في الكلية اليمنى:سرطانة خلية كلوية كيسية الشكل (في الطور القشري وفي الطور اللبي)، تشاهد حويجزات داخلية سميكة ومتعززة.



الشكل (7) تصوير CT مع الحقن: في الكلية اليسرى كتلة كبيرة كلوية يسرى تحوي مناطق كيسية ونسيجية متعززة وتكلسات (سرطانة خلية كلوية كيسية).

التشخيص التفريقي لسرطانة الخلية الكلوية :

الشحموم الوعاؤومي العضلومي الأملس angiomyolipoma: إن وجود شحم ضمن الكتلة الكلوية الصلبة المتعززة يوجه نحو تشخيص الشحموم الوعاؤومي العضلومي الأملس angiomyolipoma [10]، رغم أنه سجلت بعض الحالات القليلة(الاستثنائية) لسرطانات كلوية تحوي نسيجاً شحمياً، وتفسيره أن السرطان الكلوي أثناء نموه السريع قد يشتمل أو يكتنف نسيجاً شحمياً من حول الكلية أو من الجيب الكلوي[4].

الغدوم الحمض oncocytoma يصعب التفريق بينه وبين السرطان الكلوي، حيث يتميز الغدوم الحمض بوجود ندبة ليفية مركزية نجمية الشكل، لكنها قد تصادف أيضاً سرطانة الخلية الكلوية

الالتهاب الكلوي الموضع focal renal inflammation: إن عدم رؤية حد فاصل واضح بين النسيج القشري واللبي الكلوي (أي أن التمايز القشري – اللبي ضعيف) خلال الطور القشري من التصوير الطبقي يوجه نحو التهاب الكلية، وفي بعض الحالات يصعب التفريق بالتصوير الطبقي بين الالتهاب الكلوي الموضع الحاد وسرطانة الخلية الكلوية، كما يصعب التفريق بين الخراج الكلوي والسرطان الكلوي الكيسي، حيث يتظاهران بجدار سميك متعزز ومركز متنخر منخفض الكثافة الشعاعية، وهنا نشير لفائدة المقارنة مع الموجودات السريرية والمخبرية وصور المتابعة للمساعدة في تشخيص الحالات الملتبسة [3].

الاستنتاجات والتوصيات:

1- لوحظ وجود تطابق إلى درجة كبيرة بين موجودات التصوير الطبقي المحوري المحوسب متعدد الشرائح ومعطيات التشريح المرضي

2- التصوير الطبقي المحوري المحوسب متعدد الشرائح بدون ثم مع حقن مادة ظليلة بالوريد طريقة ضرورية ودقيقة للكشف المبكر عن سرطان الكلية.

3- لابد من اجراء الخزعة والتشريح المرضي لكل مريض تشير موجودات التصوير الطبقي المحوري المحوسب متعدد الشرائح لوجود سرطان كلوي.

4- يجب المقارنة مع المعطيات السريرية والمخبرية التفريق بين الخراج الكلوي والسرطان الكلوي الكيسي.

التوصيات:

1- كل مريض لديه شكايات سريرية تثير الشبهة بوجود سرطان كلوي يجب اجراء فحص بدئي بالايكوغرافي

2- حتى وإن كانت معطيات الايكوغرافي غير موجهة لسرطان الكلية يجب اجراء التصوير الطبقي المحوري المحوسب متعدد الشرائح بدون ثم مع حقن مادة ظليلة بالوريد وأخذ مقاطع بزمن متأخر أي في الطور اللبي أو الاطراحي.

3- يجب اجراء مقاطع رقيقة بثخانة 1 ملم، واجراء مقاطع إعادة بناء سهمية واكليلية.

References:

1- ANDY ADAM; ADRIAN DIXON; JONATHAN GILLARD; CORNELIA SCHAEFER-PROKOP. *Grainger & Allison's Diagnostic Radiology*. 7th Edition, Elsevier, 2020, 2400.

2- HAAGA, J. R.; LANZIERI, C.F.; GILKESON, R.C. *CT and MR Imaging of the Whole Body*. fourth edition, Mosby, 2003, 1152.

3- DAVID SUTTON. *Textbook of RADIOLOGY AND IMAGING*. seventh edition, CHURCHILL LIVINGSTONE, 2003, 1856.

4- N.REED DUNNICK; CARL M.SANDLER; JEFFREY H NEWHOUSE; E. STEPHEN AMIS. JR**.** *TEXTBOOK OF URORADIOLOGY*. fourth edition, Wolters Kluwer | Lippincott Williams & Wilkins, 2008, 446.

5- WILLIAM E. BRANT, JEFFREY S. KLEIN, CLYDE A. HELMES, EMILY N. VINSON. *Fundamentals of Diagnostic Radiology*. 5th edition, Wolters Kluwer, 2019, Philadelphia, 4324.

6- BOSNIAK, M. A.: *The small (<3 cm) renal parenchymal tumor: Detection, diagnosis, and controversies*. Radiology 179:307, 1991.

7- BOSNIAK, M. A.: *Difficulties in classifying cystic lesions of the kidney*: Urol Radiol 13: 91-93, 1991.

8- BOSNIAK, M. A.: *The current radiological approach to renal cysts*. Radiology 110:158, 1986.

9- BOSNIAK, M. A.; BIRNBAUM, B. A.; KRINSKY, G. A.; et al: *Small renal parenchymal neoplasms: Further observations on growth*. Radiology 197:589, 1995.

10- BOSNIAK, M.A.; MEGIBOW, A. J.; HULNICK, D. H.; et al*: CT diagnosis of renal angiomyolipoma: The importance of detecting small amounts of fat*. AJR Am J Roentgenol 151:497, 1988.

11- ARONSON, S.; FRAZIER, H.A.; BALLUCH, J.D.; et al. cystic renal masses: usefulness of the Bosniak classification. Urol Radiology 13(2): 83-90.1991.

12- AKIRA KAWASHIMA; STANFORD M. GOLDMAN; CARL M. SANDLER: *The Indeterminate Renal Mass. The radiologic clinics of north* America 997; 1015, 1996.