

## Value of MDCT Imaging in evaluation Focal Hepatic Lesions , based on Ultrasound Guided Biopsy

Dr. Faesal Naser\*  
Dr. Hasan Zezafon\*\*  
Hala Ghanem\*\*\*

(Received 5 / 7 / 2017. Accepted 31 / 7 / 2017)

### □ ABSTRACT □

The study included 150 patients , admitted to the gastroenterology clinic at Al Assad University Hospital in Lattakia from 1/2/2015 to 1/8/2016 for 18 months, all of them underwent abdominal ultrasound to confirm the presence of a suspected hepatic lesion.

All These patients underwent MDCT with injections for adequate study to th hepatic lesion is observed, All cases are followed, each according to their radiographic diagnosis, 68 patients undergoing to liver guided biopsy, 10 patients portal Angigraphy , 25 patients MRI with the injection, while 6 patients underwent surgical operation on the liver for diagnosis, and two patients refused any procedure

In the light of these successive procedures, a final diagnosis of the hepatic lesion is compared with the radiographic diagnosis to study the diagnostic value of the MDCT in the evaluation of hepatic lesion

The percentage of males was 52% while females 48%, and the age of the patients between 1 and 84 years, the results of the study were divided into three groups relative to the relationship formed between radiographic diagnosis and final real diagnosis:

**In the first group**, There was no deference in the accuracy of the radiographic diagnosis with the real, was 72 patients, ie, 48% of the patients, including cystic and noncancerous lesions, hemangiomas, primary tumors except HCC.

**The second group** consisted of 28 patients, 18.6% of patients with hepatocellular carcinoma. The results of our radiological study were statistically significant compared to the final diagnosis, which led to the application of the LI-RAD system 2014 to all patients

**The third group** included 50 patients, 33.3% of the patients, who included patients with secondary hepatic tumors (metastases). The results of our radiological study were statistically significant compared with the final diagnosis, which led to the application of the perfusion factor and the volume factor on all patients in the sample to increase the diagnostic value Radiology.

---

\* Professor, Faculty of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.

\*\* Professor, Faculty of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.

\*\*\*Postgraduate Student, Faculty of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.

## القيمة التشخيصية للطبقي المحوري متعدد الشرائح (MDCT) في تقييم آفات الكبد البؤرية بالاستناد إلى الخزعة الموجهة بالإيكو

\*الدكتور فيصل ناصر

\*\*الدكتور حسان زيزفون\*\*

\*\*\*حلا غانم\*\*\*

(تاريخ الإيداع 5 / 7 / 2017. قُبل للنشر في 31 / 7 / 2017)

### □ ملخص □

شملت الدراسة 150 مريضا من مراجعي العيادة الهضمية في مستشفى الأسد الجامعي باللاذقية من 2015\2\1 وحتى 2016\8\1 لمدة ثمانية عشر شهراً ، خضعوا جميعاً لتصوير بالأشعة فوق الصوتية للبطن لتأكيد وجود آفة كبدية بؤرية مشتبه بها، ثم ليخضع هؤلاء المرضى لتصوير طبقي محوري متعدد الشرائح بخمس أطوار مع الحقن لدراسة كافية للآفة الكبدية المشاهدة ، يوضع بعدها توصيف مع تشخيص شعاعي للآفة ، ثم تتابع الحالات جميعها خلال الفترة المذكورة ، كل منها حسب التشخيص الشعاعي الخاص بها ، لتخضع الى اجراءات لاحقة تنوعت بين 67 مريضاً خضعوا لخزعة كبدية موجهة بالأشعة فوق الصوتية وبين 10 مرضى أجروا تصوير وعائي للجملة البابية ، وبين 25 مريضاً أجروا مراناً مغناطيسي لاحق للكبد مع الحقن ، في حين أجرى 6 مرضى عمل جراحي على الكبد للتشخيص ، ورفض مريضان أي اجراء لاحق ليكتفي بالمراقبة فقط ، أما باقي المرضى فجاء التشخيص من فئة النقائل الكبدية ليكتفي فقط بكشف الورم البدئي لتأكيد التشخيص .

وعلى ضوء هذه الاجراءات المتلاحقة يوضع تشخيص نهائي للآفة الكبدية المشاهدة يقارن مع التشخيص الشعاعي لدراسة القيمة التشخيصية للطبقي المحوري متعدد الشرائح بأطواره المختلفة في تقييم الآفات الكبدية .

أنت نسبة الذكور 52% في حين الاناث 48 %، وتراوحت أعمار المرضى بين 1 و 84 سنة، قسمت نتائج الدراسة إلى ثلاث مجموعات نسبة الى العلاقة المتشكلة بين التشخيص الشعاعي والتخيص الحقيقي النهائي :

**المجموعة الأولى :** تساوت فيها دقة التشخيص الشعاعي مع الحقيقي دون أهمية احصائية بينهما ، شملت 72 مريض أي بنسبة 48 % من مرضى البحث، ضمت كل من الافات الناجمة عن شذوذ دوري ، الافات السليمة الكيسية وغير الكيسية ، الاورام الوعائية ، الاورام البدئية باستثناء HCC .

**المجموعة الثانية :** شملت 28 مريض أي بنسبة 18.6% من مرضى البحث ضمت مرضى سرطانة الخلية الكبدية ، جاءت نتائج دراستنا الشعاعية بفارق احصائي هام بالمقارنة مع التشخيص الحقيقي مما دفعنا الى تطبيق نظام LI-RAD لعام 2014 على جميع مرضى العينة لرفع القيمة التشخيصية الشعاعية

**المجموعة الثالثة :** شملت 50 مريض ، أي بنسبة 33.3% من مرضى البحث ضمت مرضى الأورام الكبدية الثانوية أو النقائل الكبدية ، جاءت نتائج دراستنا الشعاعية بفارق احصائي هام بالمقارنة مع التشخيص الحقيقي مما دفعنا الى تطبيق عامل التروية، وعامل الحجم على جميع مرضى العينة لرفع القيمة التشخيصية الشعاعية

\* أستاذ ، قسم الاشعة ، جامعة تشرين ، اللاذقية ، سورية

\*\* أستاذ ، قسم الأمراض الهضمية ، جامعة تشرين ، اللاذقية ، سورية

\*\*\* طالبة دراسات عليا (ماجستير ) ، قسم الاشعة ، جامعة تشرين ، اللاذقية ، سورية

## مقدمة :

يعتبر MDCT وسيلة شعاعية استقصائية شائعة عالمياً تُصنف كأحدث طريقة مستخدمة حالياً لدراسة ممتازة لمورفولوجيا الكبد سواء لتقييم آفات كبدية منتشرة أو بؤرية ، كما يعد الوسيلة الاستقصائية الأفضل لدراسة العلاقة التشريحية بين الكبد والأعضاء المجاورة .

حيث من الممكن إجراء مسح سريع للكبد لمدة لا تتجاوز 4 ثوانٍ للطور الواحد ، الأمر الذي يسمح بدراسة سريعة وكافية كما يقلل من العيب أو الخلل الفني (Artifact) الناتج عن حركات التنفس بالإضافة إلى إعادة البناء التي تمكننا من الحصول على (3D Imaging+ CTAngiography) . (1,2,3)

\_ يضم الدوران الدموي الكبدى مكونين أساسيين هما : الشريان الكبدى ، ووريد الباب .

وعليه وبسبب هذه التروية الدموية المضاعفة فإن نمط قبط البرانشيم الكبدى خارج الخلوي للمادة الظليلة والتغيرات المرتبطة به يتفاوت بشدة ليتبع نموذجاً معقداً متعدد الأطوار .

تُقسم الدورة الدموية الواحدة لتروية الكبد إلى ثلاثة أطوار ملحوظة ومستقلة :

1. الطور الكبدى الشريانى Arterial phase

2. الطور البابى او ما يسمى بطور إعادة الانتشار Redistribution or Portal

3. الطور الكبدى الوريدي أو مايسمى طور المعادلة Equilibrium or Venous

اننا في هذا البحث سنتطرق الى دراسة الافات الكبدية البؤرية شعاعياً ، وتغيراتها المختلفة خلال الأطوار

الكبدية (4,5,6)

## أهمية البحث وأهدافه:

1- دراسة أهمية الطبقي المحوري متعدد الشرائح MDCT في وضع تشخيص نهائي لأفات الكبد والوصول الى قيمة تنبؤية ايجابية شعاعية مطلقة لأفات الكبد واستخدامها في تشخيص آفات الكبد المختلفة دون اللجوء إلى إجراء الخزعة الموجهة أو أي فحص آخر راض .

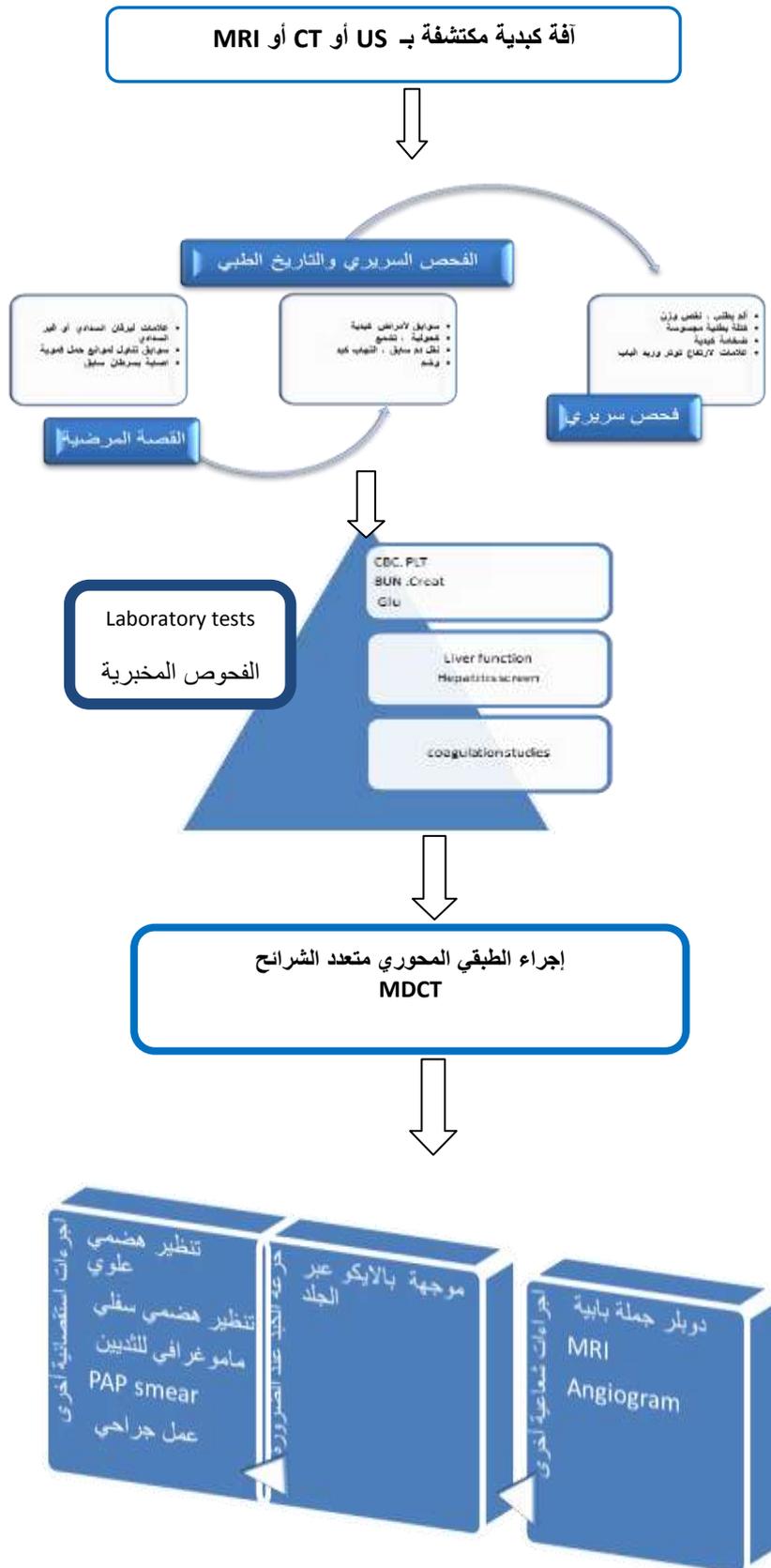
2- التوصل إلى معايير تشخيصية شعاعية نهائية لتشخيص سرطانة الخلية الكبدية .

3- دراسة أهمية الطبقي المحوري متعدد الشرائح في تشخيص ودراسة النقائل الكبدية في سياق السرطانة

مجهولة المصدر .

## طرائق البحث ومواده:

أجريت دراسة للمرضى المراجعين للعيادة الهضمية في مشفى الأسد الجامعي ما بين عامي 2015 و 2016 لمدة ثمانية عشرة شهراً ممن لديهم آفة كبدية مُشاهدة باحدى الوسائل التشخيصية الشعاعية المتعارف عليها سواء (الأمواج فوق الصوتية ، طبقي محوري او مرنان مغناطيسي خارجي) من جميع الشرائح العمرية ، ليتم بعدها مقاربتهم وفق المخطط التالي

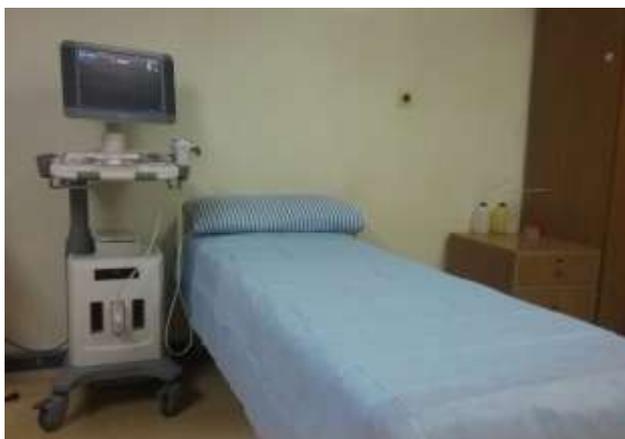


**أدوات و مواد البحث :**

**جهاز الطبقي المحوري المستخدم Toshiba 64 slice Aquilion**



**الأدوات المستخدمة للخزعة (MAGNUM®) Biopsy Instruments, Mindary DP5 . : (MG1522)**





### النتائج والمناقشة:

#### فرز البيانات واستخلاص النتائج:

خلال الدراسة تم إعادة فحص الأمواج فوق الصوتية للبطن لجميع المرضى المحولين أو المقبولين أو المشتبهين بأفة كبدية (إعادة الفحص تمت من قبل فاحصين اثنين على الأقل) ، ليصل حجم العينة المنتقاة 150 مريضاً ثبتت الموجودات الصدى لديهم وجود آفة كبدية مشاهدة (ونقصد بالآفة الكبدية البؤرية صدوياً أي تغيير موضع في صدوية البارانشيم الكبدية) .

درست هذه المجموعة من المرضى مخبرياً لتقييم الوظيفة الكلوية (للتأكد من سلامة الحقن ) والكبدية مع تسجيل أي اضطراب بالوظيفة الكبدية وفق ما وضعه المخطط الدراسة السابق. تم إجراء طبقي محوري متعدد الشرائح MDCT بالأطوار المذكورة لجميع العينة المدروسة وفق المواصفات المذكورة أدناه ليتم بعدها إعطاء تشخيص شعاعي نهائي (من قبل فاحصين على الأقل) :

	البروتوكول المتبع				
	طور ما قبل الحقن	الطور الشرياني	الطور البابي	الطور الوريدي	الطور المتأخر
تراتب وعدد المقاطع	64*0.625 m.m	64*0.625 m.m	64*0.625 m.m	64*0.625 m.m	64*0.625 m.m
سماكة المقطع	5 mm				
سرعة الطاولة دوران الغانتري	55.0 /17.5 mm				
Tube current نمط تيار الانبوب	Automatic Adaptation 100-700mA/ 340-380 mA				
فولتاج الانبوب	140 kVp				
الزمن اللازم بعد بدء الحقن	ليس هناك حقن مطبق	20 sec	40 sec	60 sec	600 sec
العتبة الابهرية المستخدمة لبدء التصوير	ليس هناك حقن مطبق	150 HU	150 HU	150 HU	150 HU

يُشمل الكبد كاملاً في الأطوار الخمسة التابعة للدراسة ، في حين يُشمل الصدر البطن والحوض طور واحد على الأقل عادة ما يكون البابي في حال عدم وجود القصة الورمية ، أما في حال وجود القصة الورمية كان يجري مسح للصدر والبطن والحوض في كلا الطورين الشرياني والبابي ، ثم يُدرس الطبقي المحوري المجري للمريض مع ملء الحقول المتعلقة بتغير كثافة البؤرة الكبدية في كل طور من الأطوار المذكورة أعلاه وذلك حتى يتم وضع تشخيص شعاعي نهائي .

خضع المريض حسب التشخيص الشعاعي النهائي لمقاربة سريرية ومخبرية لمدة لم تقل عن سنة كاملة لتبيان الإجراء المشخص النهائي المناسب (نميل إلى انتقاء الخزعة الموجهة بالأمواج فوق الصوتية كوسيلة للتشخيص النهائي في كل مرة نستطيع بها ذلك ) ومنه وضع تشخيص حقيقي للآفة المدروسة .  
جاءت نتائج التشخيص الشعاعي للعينة المدروسة على الشكل الآتي :

التشخيص الشعاعي				
Valid	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
AP .Shunt	1	.7	7	7
انسداد في فرع وريد الباب	3	2.0	2.0	2.7
دوران ثالث (مراري)	3	2.0	2.0	4.7
دوران ثالث (معدني أيمن)	1	.7	.7	5.3
دوران ثالث (كبدني أيسر)	1	.7	.7	6.0
كيسة بسيطة	3	2.0	2.0	8.0
biloma	2	1.3	1.3	9.3
كيسة مائية	5	3.3	3.3	12.7
تشحم كبدي بؤري	3	2.0	2.0	14.7
FNH	1	.7	.7	15.3
كبير العقيدات / بود كياري/	1	.7	.7	16
عقيدات كبدية تجديدية	3	2.0	2.0	18.0
خراجة كبدية	4	2.7	2.7	20.7
NASH	1	.7	.7	21.3
Adenoma	3	2.0	2.0	23.3
H.CC	35	23.3	23.3	48.0
Typical Hemangioma	15	9.3	9.3	57.3
Flash filling Hemangioma	3	2.0	2.0	59.3
Gaint Hemangioma	7	4.7	4.7	64.0
Cholangiocarcinoma	4	2.0	2.0	66.0

Hepatoblastoma	2	1.3	1.3	67.3
الاورام الكبدية الثانوية	48	32.0	32.0	99.3
شذوذ دوري غير محدد	1	.7	.7	100.0
Total	150.0	100.0	100	

وللتوصل لتشخيص نهائي تم إجراء مايلي :

\_ أجريت خزعة الكبد لـ 67 مريضاً من أصل 150 مريض أي بنسبة قدرت بحوالي 44.7%، في حين أجريت الاستقصاءات التشخيصية الشعاعية المنممة عند 62 مريضاً أي بنسبة 41.3 % ، تفاوتت هذه الاستقصاءات بين دوبلر للجملة البابية ، تصوير وعائي ، مرنان مغناطيسي مع الحقن .

\_ تعرض 6 مرضى لعمل جراحي على الكبد للتوصل الى نتيجة نهائية إما كاستطباب وحيد أو في سياق وجود آفة مشاركة.

\_ اكتفي لدى 13 مريض في سياق وجود النقائل الكبدية بالكشف عن الورم البدئي للحكم على البؤرة الكبدية.

\_ رفض مريضان إجراء اخزعة الكبدية رغم استطبابها ، وعليه اكتفي بالمراقبة الشعاعية والمتابعة السريرية للوصول إلى التشخيص النهائي

جاءت نتائج التشخيص النهائي على الشكل التالي :

التشخيص النهائي				
<u>Valid</u>	<u>Frequency</u>	<u>Percent</u>	<u>Valid Percent</u>	<u>Cumulative Percent</u>
<u>AP .Shunt</u>	<u>1</u>	<u>.7</u>	<u>7</u>	<u>7</u>
<u>انسداد في فرع وريد الباب</u>	<u>3</u>	<u>2.0</u>	<u>2.0</u>	<u>2.7</u>
<u>دوران ثالث (مراري)</u>	<u>3</u>	<u>2.0</u>	<u>2.0</u>	<u>4.7</u>
<u>دوران ثالث (معدني أيمن)</u>	<u>1</u>	<u>.7</u>	<u>.7</u>	<u>5.3</u>
<u>دوران ثالث (كبدني أيسر)</u>	<u>1</u>	<u>.7</u>	<u>.7</u>	<u>6.0</u>
<u>دوران ثالث (sappy vein)</u>	<u>1</u>	<u>.7</u>	<u>.7</u>	<u>6.7</u>
<u>كيسة بسيطة</u>	<u>3</u>	<u>2.0</u>	<u>2.0</u>	<u>8.7</u>
<u>Biloma</u>	<u>2</u>	<u>1.3</u>	<u>1.3</u>	<u>10</u>
<u>كيسة مائية</u>	<u>5</u>	<u>3.3</u>	<u>3.3</u>	<u>13.3</u>
<u>تشحم كبدني بؤري</u>	<u>3</u>	<u>2.0</u>	<u>2.0</u>	<u>15.3</u>
<u>FNH</u>	<u>1</u>	<u>.7</u>	<u>.7</u>	<u>16</u>

كبير العقيدات / بود كيارى/	<u>1</u>	<u>.7</u>	<u>.7</u>	<u>16.7</u>
عقيدات كبدية تجديدية	<u>3</u>	<u>2.0</u>	<u>2.0</u>	<u>18.7</u>
عقيدات ارتشاحية النهائية (لمفوما)	<u>1</u>	<u>.7</u>	<u>.7</u>	<u>19.3</u>
خراجة كبدية	<u>4</u>	<u>2.7</u>	<u>2.7</u>	<u>22.0</u>
عقيدات ارتشاحية (ساركويد)	<u>1</u>	<u>.7</u>	<u>.7</u>	<u>22.7</u>
<u>NASH</u>	<u>1</u>	<u>.7</u>	<u>.7</u>	<u>23.3</u>
<u>Adenoma</u>	<u>3</u>	<u>2.0</u>	<u>2.0</u>	<u>25.3</u>
<u>H.CC</u>	<u>28</u>	<u>18.7</u>	<u>18.7</u>	<u>44.0</u>
<u>Hemangioma Typical</u>	<u>15</u>	<u>10</u>	<u>10</u>	<u>54.0</u>
<u>Flash filling Hemangioma</u>	<u>4</u>	<u>2.7</u>	<u>2.7</u>	<u>56.7</u>
<u>Giant Hemangioma</u>	<u>7</u>	<u>4.7</u>	<u>4.7</u>	<u>61.3</u>
<u>Cholangiocarcinoma</u>	<u>5</u>	<u>3.3</u>	<u>3.3</u>	<u>64.7</u>
<u>Hepatoblastoma</u>	<u>2</u>	<u>1.3</u>	<u>1.3</u>	<u>66</u>
<u>الاورام الكبدية الثانوية</u>	<u>50</u>	<u>33.3</u>	<u>33.3</u>	<u>99.3</u>
<u>سرطانة خلية ورقية</u>	<u>1</u>	<u>.7</u>	<u>.7</u>	<u>100.0</u>
<u>Total</u>	<u>150.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100</u>	

ولدى دراسة العلاقة بين المتغيرين الشعاعي والحقيقي تم التوصل إلى أنه يوجد علاقة ذات أهمية إحصائية حقيقية بين التشخيص الشعاعي والتشخيص الحقيقي حيث كانت P-value أصغر من 0.005 ، ولدى دراسة توزع الحالات تبين أنه توجد علاقة ذات أهمية إحصائية بين التشخيص الشعاعي والتشخيص الحقيقي عندما يكون التشخيص الشعاعي سرطانة خلية كبدية (H.C.C) أو أورام كبدية ثانوية (Mets) ، حيث كانت قيمة p في كل من H.C.C و Mets أقل من 0.005 ، أي أنه توجد علاقة ذات أهمية إحصائية بين المتغيرين ، في حين كانت P-value في باقي فئات التشخيص عند المقارنة أكبر من 0.005 بالتالي لا توجد أي فروقات إحصائية بين التشخيص الشعاعي والحقيقي في هذه المجموعات والجدول التالي يبين النتائج :

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	P.value
شعاعي	H.CC	35	23.3	23.3	48.0	0.0001
حقيقي	H.CC	28	18.7	18.7	44.0	
شعاعي	Mets	48	32.0	32.0	99.3	0.0001
حقيقي	Mets	50	33.3	33.3	99.3	
شعاعي	باقي الفئات	96	45	45	99.3	0.0006
حقيقي	باقي الفئات	72	48	48	99.3	

وعليه ومما سبق تم تقسيم العينة المدروسة تبعاً لنتائج التشخيص والفروق الحاصلة بين التشخيص الحقيقي والشعاعي إلى ثلاث مجموعات للدراسة :

المجموعة الأولى : وتضم 72 مريضاً بتشخيص حقيقي أو شعاعي (لكون عدم وجود فروق احصائية بينهما) .

المجموعة الثانية : وتضم مرضى سرطانة الخلية الكبدية .

المجموعة الثالثة : وتضم مرضى النقائل الكبدية

اننا في هذه المقالة سنتطرق فقط إلى ذكر جزء من الدراسة وهو المتعلق بالمجموعة الأولى

الدراسة الاحصائية العائدة للمجموعة الأولى

جاءت المجموعة الأولى بتواتر قدره 72 مريضاً من أصل 150 مريض ، أي بنسبة قدرها حوالي 48 % ، ونتيجة التوصل إلى عدم وجود اختلاف ذو أهمية إحصائية ما بين التشخيص الشعاعي والحقيقي بالنسبة لهذه الشريحة من الفئات الكبدية ، تم دمج فئات التشخيص الحقيقي العائدة لـ 72 مريضاً المتبقي بعد حذف مرضى ( H.C.C ، Mets ) تحت مجموعات لتقليل عدد المتغيرات المشمول بالدراسة و لتسهيل الدراسة الاحصائية دون أن يؤثر هذا على دقة النتائج وفق ما يبينه الجدول التالي :

Case Processing Summary				
الفئة المقصودة	الآفة الكبدية الشعاعية البؤرية	Cases		
		N	Total N	%Percent
آفات ناجمة عن شدوذ دوراني	ناجمة عن انسداد في وريد الباب	3	10	6.66
	ناجمة عن دوران ثالث	6		
	ناجمة عن AP shunt	1		
آفات كبدية سليمة كيسية	كيسات بسيطة	3	14	9.3
	كيسات مائية	5		
	Biloma	2		
	خراجات	4		

آفات كبدية سليمة غير كيسية	تشحم كبدى بؤرى	3	14	9.3
	NASH	1		
	عقيدات كبدية تجديدية	3		
	عقيدات في سياق ساركويد	1		
	عقيدات في سياق لمفوما	1		
	عقيدات في سياق بود كيارى	1		
	FNH	1		
	Adenoma	3		
الأورام الكبدية الوعائية	Hemangiom Typical	15	26	17.3
	Flash filling Hemangioma	4		
	Gaint Hemangioma	7		
سرطانة خلية كبدية بدئية (باستثناء سرطانة الخلية الكبدية (HCC)	Cholangiocarcinoma	5	8	5.3
	Hepatoblastoma	2		
	سرطانة خلية ورقية	1		
Total			72	48

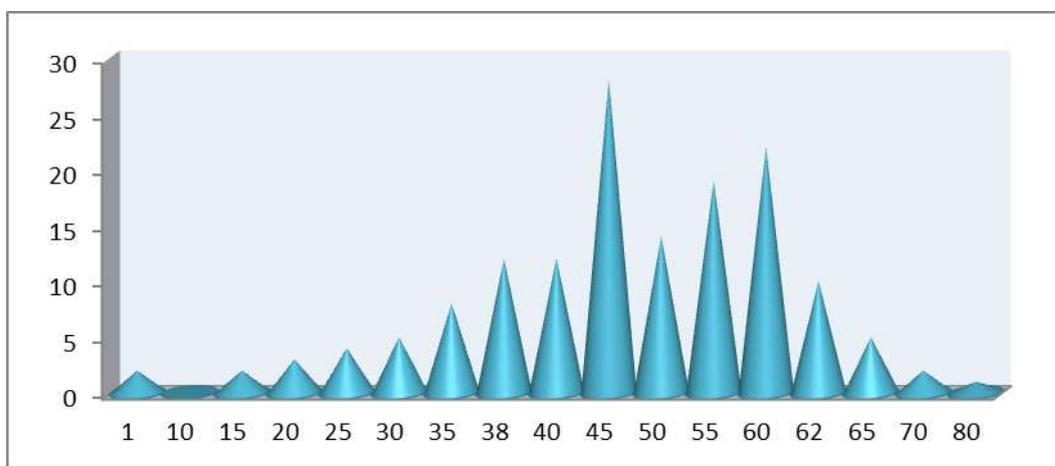
#### حسب الجنس:

بلغ عدد المرضى الذكور 37 مريض من أصل 72 مريض أي بنسبة 52% وبلغ عدد المرضى الإناث 35 مريضة من أصل 72 مريض أي بنسبة 48%

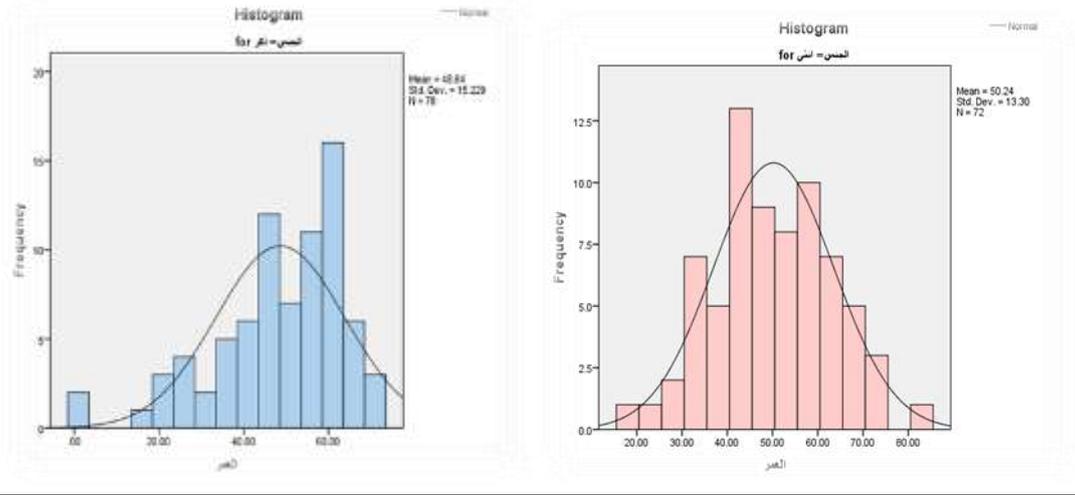
#### حسب العمر:

تراوحت أعمار المرضى بين سنة واحدة و 84 سنة بمتوسط حسابي 49.4 سنة مع انحراف معياري

14.310 سنة .

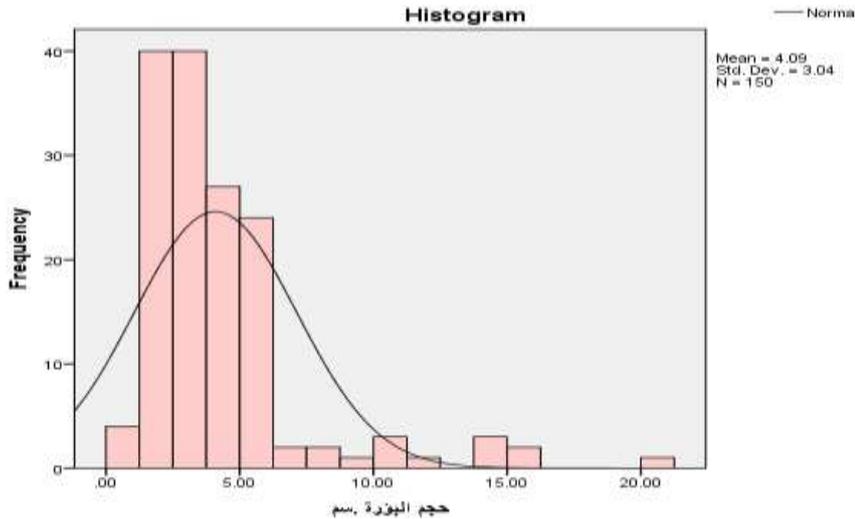


وحسب الجنس فقد بلغ المتوسط الحسابي للمرضى الذكور 50.2 سنة وللإناث 48.6 سنة دون وجود أهمية إحصائية للفارق بين المتوسطين  
 لنجد أنّ الأعمار الأكثر تكراراً عند الذكور هي تلك الأعمار بين 40 و50 سنة في حين الأعمار الأكثر تكراراً عند الإناث هي تلك الأعمار بين 40 و50 سنة



### حسب حجم البويرة :

تراوح حجم البويرة الكبدية لدى جميع أفراد العينة المدروسة (150 مريض) بين 1 سم و 20 سم بمتوسط حسابي 4.09 سم مع انحراف معياري 3.04 .



جاءت القطعة الرابعة الكبدية كأكثر موقع تصادفت به البويرة الكبدية الوحيدة ، أي بنسبة 29 % تقريباً



### ثانياً العلاقات الاحصائية :

في البدء يجب التنويه الى الاعتبارات المأخوذ بها في هذه الدراسة :

✓ اننا في دراستنا ابتعدنا عن الفروقات الرقمية في التعبير عن تغير كثافة الآفة مع الأزمنة ، واكتفينا بتسجيل التغيرات الحاصلة وذلك لصعوبة التوصل الى ارقام دقيقة كعتبة بيانية بسبب حجم العينة المدروسة من جهة وزيادة عدد المتغيرات من جهة ، وحجم التفاوت الكبير بين المرضى من حيث كثافة البرانشيم الكبدي الطبيعي قبل الحقن.

✓ تم التعبير عن الكثافات بالشكل الاتي :

بعد الحقن	قبل الحقن
➤ تعزيز شديد : $\leq +150$	➤ ناقصة بشدة (-20) و (-100) HU
➤ تعزيز بسيط : بين (+85) و (+150)	➤ ناقصة بشكل بسيط : بين (-20) و (+45)
➤ زوال تام أو غسل للتعزيز : عودة القيم إلى ماكانت عليه قبل الحقن	HU
	➤ معادل الكثافة : بين (45 HU) و (85 HU)
	➤ عالية الكثافة : بين (+85) و (+100)

\_ سنقوم الفروقات الحاصلة بتعزيز الآفة الكبدية البؤرية العائدة للمجموعة الأولى خلال كل طور من الأطوار

الخمس المستخدمة في الدراسة :

الطور ما قبل الحقن :

	التشخيص_الحقيقي (كثافة الآفة بالطور قبل الحقن)					Total
	آفات ناجمة عن شذوذ دوري	آفات سليمة كيسية	آفات سليمة (غير كيسية)	الأورام الكبدية الوعائية	اورام بدئية (باستثناء HCC)	
معادل الكثافة	5	0	6	1	0	12
	50.0%	0.0%	42.9%	3.8%	0.0%	16.7%

ناقصة بشكل بسيط	<u>5</u> 50.0%	0 0.0%	8 57.1%	18 69.2%	<u>8</u> 100.0%	39 54.2%
ناقصة بشدة	0 0.0%	<u>14</u> 100.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	14 19.4%
ناقصة غير متجانسة	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	7 26.9%	0 0.0%	7 9.7%
Total	10 100.0%	14 100.0%	14 100.0%	26 100.0%	8 100.0%	72 %0100.

عند دراسة الفروقات الاحصائية للعلاقة بين الطور ما قبل الحقن والتشخيص الحقيقي للآفات الكبدية السابقة رأينا أنه توجد علاقة ذات أهمية احصائية بينهما عندما تكون الآفة الكبدية من نمط سليمة كيسية أو من نمط الأورام البدئية حيث كانت قيمة P في هذه الحالة 0.0001 و هي أقل من 0.005 أي أنه توجد علاقة ذات أهمية احصائية بين المتغيرين ، و بذلك يعتبر الطور ما قبل الحقن أساسياً في تشخيص كل من الآفات الكبدية الكيسية السليمة والاورام الكبدية البدئية

## ننتقل لدراسة الفروقات الاحصائية المتعلقة بالطور الشرياني

	التشخيص الحقيقي (كثافة الآفة بالطور الشرياني)					Total
	آفات ناجمة عن شذوذ دوري	آفات سليمة كيسية	آفات سليمة (غير كيسية)	الأورام الكبدية الوعائية	اورام بدئية (باستثناء HCC)	
<u>تعزيز شديد</u>	<u>10</u> 100%	<u>0</u> 0.0%	<u>7</u> 50%	<u>4</u> 15.4%	<u>0</u> 0.0%	<u>21</u> 29.2%
<u>لا تعزيز</u>	<u>0</u> 0.0%	<u>5</u> 37.5%	<u>4</u> 28.6%	<u>0</u> 0.0%	<u>0</u> 0.0%	<u>9</u> 12.5%
<u>تعزيز جداري</u>	<u>0</u> 0.0%	<u>9</u> 64.3%	<u>0</u> 0.0%	<u>15</u> 57.7%	<u>2</u> 25.0%	<u>26</u> 36.1%
<u>تعزيز بسيط</u>	<u>0</u> 0.0%	<u>0</u> 0.0%	<u>3</u> 21.4%	<u>7</u> 26.9%	<u>6</u> 75.0%	<u>16</u> 22.2%
Total	<u>10</u> 100.0%	<u>14</u> 100.0%	<u>14</u> 100.0%	<u>26</u> 100.0%	<u>8</u> 100.0%	<u>72</u> 100.0%

من الجدول أعلاه وعند دراسة الفروقات الاحصائية للعلاقة بين الطور الشرياني والتشخيص الحقيقي للآفات الكبدية السابقة رأينا أنه توجد علاقة ذات أهمية احصائية بينهما عندما تكون الآفة الكبدية من نمط شذوذ دوري أو من نمط الأورام الوعائية أو البدئية حيث كانت قيمة P في هذه الحالة 0.0002 و هي أقل من 0.005 أي أنه

توجد علاقة ذات أهمية احصائية بين المتغيرين ، و بذلك يعتبر الطور الشرياني أساسياً في تشخيص كل من الآفات الكبدية من نمط الشذوذ الدوراني او من نمط الأورام الوعائية أو البدئية  
ننتقل إلى دراسة الفروقات الاحصائية العادة للطور البابي :

	التشخيص الحقيقي (كثافة الآفة بالطور البابي)					Total
	آفات ناجمة عن شذوذ دوراني	آفات سليمة كيسية	آفات سليمة (غير كيسية)	الأورام الكبدية الوعائية	اورام بدئية (باستثناء HCC)	
<u>غسل للتعزير</u>	<u>10</u> 100.0%	<u>0</u> 0.0%	<u>7</u> 50%	<u>3</u> 11.5%	<u>1</u> 12.5%	<u>21</u> 29.2%
<u>لا تعزير</u>	<u>0</u> 0.0%	<u>10</u> 71.4%	<u>0</u> 0.0%	<u>0</u> 0.0%	<u>0</u> 0.0%	<u>10</u> 13.9%
<u>تعزير بسيط</u>	<u>0</u> 0.0%	<u>4</u> 28.6%	<u>7</u> 50%	<u>2</u> 7.7%	<u>0</u> 0.0%	<u>13</u> 18.1%
<u>تعزير مركزي</u>	<u>0</u> 0.0%	<u>0</u> 0.0%	<u>0</u> 0.0%	<u>2</u> 7.7%	<u>2</u> 25.0%	<u>4</u> 5.6%
<u>تعزير شديد</u>	<u>0</u> 0.0%	<u>0</u> 0.0%	<u>0</u> 0.0%	<u>6</u> 23.1%	<u>3</u> 37.5%	<u>9</u> 12.5%
<u>تعزير متدرج</u>	<u>0</u> 0.0%	<u>0</u> 0.0%	<u>0</u> 0.0%	<u>13</u> 50%	<u>2</u> 25.0%	<u>15</u> 20.8%
<u>Total</u>	<u>10</u> 100.0%	<u>14</u> 100.0%	<u>14</u> 100.0%	<u>26</u> 100.0%	<u>8</u> 100.0%	<u>72</u> 100.0%

بتحليل الجدول السابق : نجد أنه عند دراسة الفروقات الاحصائية للعلاقة بين الطور البابي والتشخيص الحقيقي للآفات الكبدية السابقة توجد علاقة ذات أهمية احصائية بينهما في جميع الفئات التشخيصية حيث كانت قيمة P في هذه الحالة 0.001 و هي أقل من 0.005 في جميع الفئات التشخيصية أي أنه توجد علاقة ذات أهمية احصائية بين المتغيرين ، و بذلك يعتبر الطور البابي أساسياً في تصوير أغلب الآفات الكبدية البؤرية .  
دراسة الفروقات الاحصائية بالنسبة للطور الوريدي :

	التشخيص الحقيقي (كثافة الآفة بالطور الوريدي)					Total
	آفات ناجمة عن شذوذ دوراني	آفات سليمة كيسية	آفات سليمة (غير كيسية)	الأورام الكبدية الوعائية	اورام بدئية (باستثناء HCC)	
<u>معادل التعزير</u>	<u>10</u> 100.0%	<u>0</u> 0.0%	<u>7</u> 50%	<u>3</u> 11.5%	<u>1</u> 12.5%	<u>21</u> 29.2%
<u>لا تعزير</u>	<u>0</u>	<u>10</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>10</u>

	<u>0.0%</u>	<u>71.4%</u>	<u>0.0%</u>	<u>0.0%</u>	<u>0.0%</u>	<u>13.9%</u>
<u>غسل للتعزيز</u>	<u>0</u> <u>0.0%</u>	<u>0</u> <u>0.0%</u>	<u>7</u> <u>0.0%</u>	<u>2</u> <u>7.7%</u>	<u>2</u> <u>25.0%</u>	<u>11</u> <u>15.3%</u>
<u>محافظ على التعزيز</u>	<u>0</u> <u>0.0%</u>	<u>4</u> <u>28.6%</u>	<u>0</u> <u>50.0%</u>	<u>8</u> <u>30.8%</u>	<u>5</u> <u>62.0%</u>	<u>16</u> <u>23.6%</u>
<u>زوال تام</u>	<u>0</u> <u>0.0%</u>	<u>0</u> <u>0.0%</u>	<u>0</u> <u>0.0%</u>	<u>13</u> <u>50%</u>	<u>0</u> <u>0.0%</u>	<u>13</u> <u>18.1%</u>
<u>Total</u>	<u>10</u> <u>100.0%</u>	<u>14</u> <u>100.0%</u>	<u>14</u> <u>100.0%</u>	<u>26</u> <u>100.0%</u>	<u>8</u> <u>100.0%</u>	<u>72</u> <u>100.0%</u>

بتحليل الجدول السابق : نجد أنه عند دراسة الفروقات الاحصائية للعلاقة بين الطور الوريدي والتشخيص الحقيقي للآفات الكبدية السابقة توجد علاقة ذات أهمية احصائية بينهما حيث كانت قيمة P في هذه الحالة **0.0001** وهي أقل من **0.005** عند الأورام الكبدية الوعائية والبدئية والسليمة غير الكيسية أي أنه توجد علاقة ذات أهمية احصائية بين المتغيرين ، و بذلك يعتبر الطور الوريدي أساسياً في تصوير الأورام الوعائية والبدئية والسليمة

#### دراسة الفروقات الاحصائية بالنسبة للطور المتأخر :

	التشخيص الحقيقي (كثافة الآفة بالطور المتأخر)					Total
	آفات ناجمة عن شذوذ دوري	آفات سليمة كيسية	آفات سليمة (غير كيسية)	الأورام الكبدية الوعائية	اورام بدئية (باستثناء HCC)	
<u>لم يجر</u>	<u>10</u> <u>100.0%</u>	<u>10</u> <u>71.4%</u>	<u>0</u> <u>0.0%</u>	<u>0</u> <u>0.0%</u>	<u>0</u> <u>0.0%</u>	<u>20</u> <u>27.8%</u>
<u>معادل الكثافة</u>	<u>0</u> <u>0.0%</u>	<u>0</u> <u>0.0%</u>	<u>14</u> <u>100.0%</u>	<u>5</u> <u>19.2%</u>	<u>3</u> <u>37.5%</u>	<u>22</u> <u>30.6%</u>
<u>غسل متأخر</u>	<u>0</u> <u>0.0%</u>	<u>4</u> <u>28.6%</u>	<u>0</u> <u>0.0%</u>	<u>21</u> <u>80.8%</u>	<u>0</u> <u>0.0%</u>	<u>25</u> <u>34.6%</u>
<u>تعزيز بسيط</u>	<u>0</u> <u>0.0%</u>	<u>0</u> <u>0.0%</u>	<u>0</u> <u>0.0%</u>	<u>0</u> <u>0.0%</u>	<u>5</u> <u>62.5%</u>	<u>5</u> <u>6.9%</u>
<u>Total</u>	<u>10</u> <u>100.0%</u>	<u>14</u> <u>100.0%</u>	<u>14</u> <u>100.0%</u>	<u>26</u> <u>100.0%</u>	<u>8</u> <u>100.0%</u>	<u>72</u> <u>100.0%</u>

بتحليل الجدول السابق : نجد أنه عند دراسة الفروقات الاحصائية للعلاقة بين الطور المتأخر والتشخيص الحقيقي للآفات الكبدية السابقة توجد علاقة ذات أهمية احصائية بينهما حيث كانت قيمة P في هذه الحالة

0.0006 و هي أقل من 0.005 عند الأورام الكبدية الوعائية وبعض الأورام الكبدية البدئية أي أنه توجد علاقة ذات أهمية احصائية بين المتغيرين ، و بذلك يعتبر الطور المتأخر أساسياً في تصوير الأورام الوعائية والبدئية **الدراسة المقارنة :**

في الحقيقة وبسبب تنوع عدد المتغيرات الشعاعية المدروسة في دراستنا ، لم نوفق في ايجاد دراسات مشابهة من حيث الشمولية لكافة آفات الكبد ، مما اضطرنا الى مقارنة كل مجموعة من مجموعات دراستنا مع الدراسات المقارنة الخاصة بها وجاءت نتائج المجموعة الأولى الوارد ذكرها في هذه المقالة كالآتي :

تشابهت دراستنا مع أغلب الدراسات المقارنة من حيث نسب الاصابة بكل من الآفات الكبدية السليمة الكيسية وغير الكيسية ، الأورام الوعائية ، الشذوذات الدروانية ، في حين تميزت الدراسة الكورية بارتفاع نسبة الاصابة بالآفات الكيسية بصورة خاصة .

خلصت حساسية الطبقي المحوري في كافة مجموعات دراستنا إلى (88%) وقيمة تنبؤية ايجابية 76% قبل تطبيق المعايير الجديدة ، لتحسن وتصبح بحساسية (92%) وقيمة تنبؤية ايجابية (81%) في نسب مشابهة للدراسات العالمية .

#### **الاستنتاجات والتوصيات :**

► بسبب العلاقة الناتجة عن دقة التشخيص الشعاعي المتولد عن دراستنا ونتيجة مقارنته مع التشخيص النهائي قسمت نتائج الدراسة الى ثلاث مجموعات وهي :

✓ **المجموعة الأولى :** شملت الآفات الكبدية الناجمة عن شذوذ دوراني ، الآفات السليمة الكيسية ، والسليمة غير الكيسية ، الأورام الوعائية ، الاورام البدئية (باستثناء HCC).

✓ **المجموعة الثانية :** مرضى سرطانة الخلية الكبدية بنسبة 18.6%

✓ **المجموعة الثالثة :** مرضى النقايل الكبدية بنسبة 33.3%.

**المجموعة الأولى :**

► شملت 72 مريض أي بنسبة 48 % من مرضى البحث، ضمت كل من الآفات الناجمة عن شذوذ دوراني ، الآفات السليمة الكيسية وغير الكيسية ، الاورام الوعائية ، الاورام البدئية باستثناء HCC

► بلغت نسبة الآفات الكبدية الناجمة عن شذوذ دوراني 6.6% ، الآفات السليمة الكيسية 9.3% ، والسليمة

غير الكيسية 9.3% ، الأورام الوعائية 17.3% ، الاورام البدئية (باستثناء HCC) 5.3%

► جاءت نتائج التشخيص الشعاعي دون أهمية احصائية بالمقارنة مع التشخيص النهائي ، وكانت بحساسية قدرت بـ 92.7% .

► لا علاقة للحجم أو العمر أو الجنس أو موقع أو عدد البؤر بدقة التشخيص الشعاعي .

► أما أهمية الأطوار الكبدية فجاء على الشكل التالي :

1. يعتبر الطور ما قبل الحقن أساسياً في تشخيص كل من الآفات الكبدية الكيسية السليمة والاورام الكبدية البدئية .

2. يعتبر الطور الشرياني أساسياً في تشخيص أغلب الآفات البؤرية الكبدية .

3. يعتبر الطور الباطني أساسياً في تصوير أغلب الآفات الكبدية البؤرية .

4. يعتبر الطور الوريدي أساسياً في تصوير الأورام الوعائية والبدئية والسليمة
  5. يعتبر الطور المتأخر أساسياً في تصوير الأورام الوعائية والبدئية
- عند التوجه لأفات كبدية بؤرية من أي نمط يفضل التوثيق بداية بالتصوير بالامواج فوق الصوتية لما تميز به في دراستنا من دقة في التوجه نحو التشخيص ، وللمساعدة في أي اجراء لاحق (الخرزة الموجهة بالأمواج فوق الصوتية) .
- عند التوجه لوجود انسداد وريد الباب أو أحد فروعها أو أي آفة تعلق بنمط من أنماط الشذوذ الدوراني يفضل اجراء دوبلر للجملة البابية قبل الخضوع للطبقي المحوري
- يفضل مشاركة التشخيص للأفات الكبدية الكيسية أيضاً مع التصوير بالامواج فوق الصوتية لما قدمته من تقييم أفضل للأحياز السائلة سواء كانت ماء ، صفراء ، قيح ، أو دم .
- يجب التركيز على الالتزام بنمط وسرعة حقن محددة ، كما هو أيضا بعناية تعزيز للأبهر البطني محددة (ROI between 120 HU -150 HU) وزمن مناسب ومحدد لكل طور عند مقارنة أي آفة كبدية بالطبقي المحوري متعدد الشرائح مع الحقن.
- لا يمكن الاستغناء اطلاقاً عن الطور ما قبل الحقن ، الشرياني ، البابي في أي مقارنة لآفة كبدية بؤرية .
- يمكن الاستغناء عن الطور المتأخر في أغلب الافات باستثناء الحالات التي يشتهب فيها بوجود ورم وعائي أو سرطانة طرق صفراوية .
- إن التشخيص الشعاعي بالطبقي المحوري مع الحقن غالباً ما يكون كافياً للتشخيص في الافات الكبدية السليمة الكيسية والاورام الوعائية دون الحاجة الى استقصاءات متممة
- نقل الدقة التشخيصية للطبقي المحوري عند وجود آفة كبدية على ارضية كبد غير سليم (سواء تشمعي أو ارتشاحي لمفاوي) ، لذا يفضل اللجوء إلى MRI لمقارنة أفضل وادق للبرانشيم الكبدية ز

## المراجع :

1. AWAI K, INOUE M, YAGYU Y, et al: *Moderate versus high concentration of contrast material for aortic and hepatic enhancement and tumor-to-liver contrast at multi-detector ct.* Radiology 233:682-688, 2004.
2. SULTANA S, AWAI K, NAKAYAMA Y, et al: *Hypervascular hepatocellular carcinomas: Bolus tracking with a 40-detector CT scanner to time arterial phase imaging.* Radiology 243:140-147,2007
3. FOLEY WD, MALLISEE TA, HOHENWALTER MD, et al: *Multiphase hepatic CT with a multirow detector CT scanner.* AJR AmJ Roentgenol 175:679-685, 2000
4. BISMUTH H: *Anatomy of the liver and hepatectomy techniques.* Ann Chir 52:61-63, 1998.
5. BORASCHI P, DONATI F, COSSU MC, et al: *Multi-detector computed tomography angiography of the hepatic artery in liver trans-plant recipients.* Acta Radiol 46:455-461, 2005.
6. ITAI Y, MOSS AA, GOLDBERG HI: *Transient hepatic attenuation difference of lobar or segmental distribution detected by dynamic computed tomography.* Radiology 144:835-839,2001