جامعة دمشق

كلية الطب البشري

قسم التصوير الطبي و التشخيص الشعاعي

مقارنة دقة معايير (Balthazar) في الطبقي المحوري و معايير رانسون في تقييم التهاب البنكرياس الحاد من حيث السير و النتائج

بحث علمي قدم لنيل شهادة الدراسات العليا في

التصوير الطبي و التشخيص الشعاعي

إعداد: **د. أمجد أحمد العص**

إشراف

م.د. محمد كريّم

جامعة دمشق

كلية الطب البشري

قسم التصوير الطبي و التشخيص الشعاعي

مقارنة دقة معايير (Balthazar) في الطبقي المحوري و معايير رانسون في تقييم التهاب البنكرياس الحاد من حيث السير و النتائج

بحث علمي قدم لنيل شهادة الدراسات العليا في

التصوير الطبي و التشخيص الشعاعي

إعداد: **د. أمجد أحمد العص**

المشرف

م.د. محمد كريّم

المشرف المشارك

أ.م.د. نوفل الجاجة

الدراسة النـظريـة

تشريح البنكرياس THE PANCREAS ANATOMY

يقع البنكرياس على جدار البطن الخلفي في مستوى الفقرة القطنية الأولى تقريباً، وهو عضو خلف البريتوان باستثناء الذيل الذي يتوضع في الرباط الكلوي الطحالي.

يبلغ طول البنكرياس أكثر من 15 سم و هو يتوضع بشكل معترض و مائل بشكل طفيف بحيث يكون الذيل أعلى من الرأس.

يقسم البنكرياس إلى رأس و عنق و جسم وذيل (الشكل 1) :

يتوضع **رأس البنكرياس** في تقعر العفج مع مراكبة البواب و بصلة العفج لسطحه العلوي بشكل طفيف، أما السطح الخلفي لرأس البنكرياس فينفصل عن الوريد الأجوف السفلي بواسطة الشحم خلف البريتواني فقط .

يبرز **الناتئ الشصي**، و هو امتداد سفلي للرأس، خلفياً و إلى اليسار من قسمه السفلي ليتوضع خلف الأوعية المساريقية العلوية.

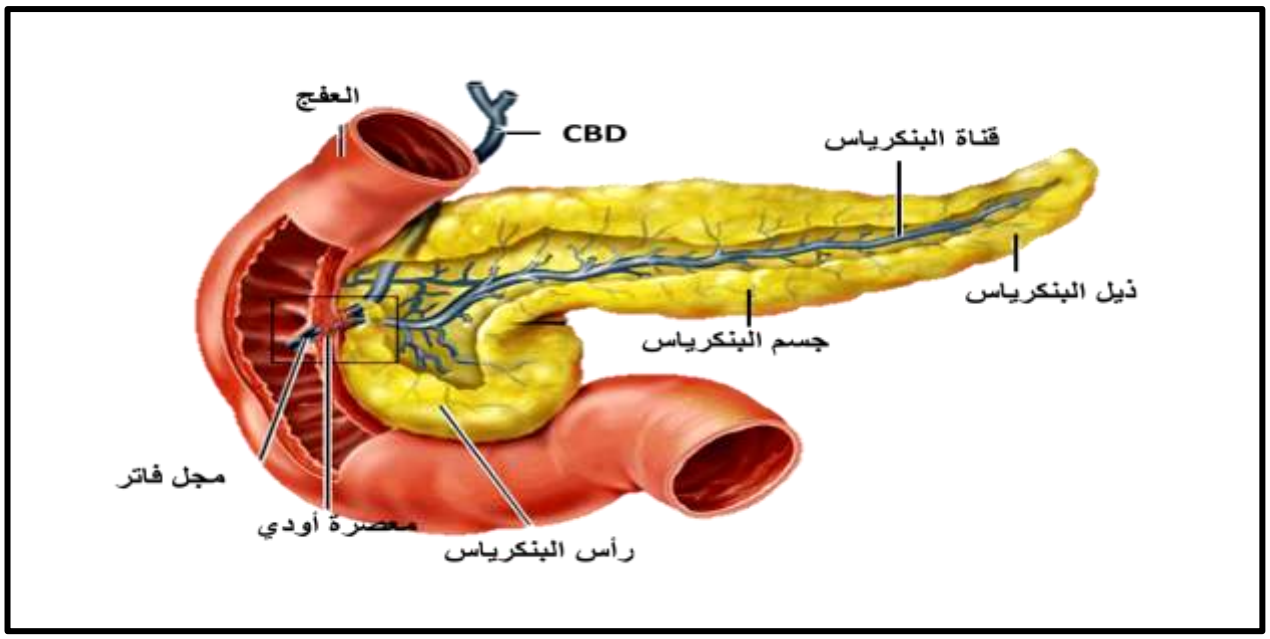
يتوضع الجزء المتبقي من رأس البنكرياس أمام أوعية جدار البطن الخلفي و التي تتضمن الوريد الأجوف السفلي و الأوردة الكلوية و الأبهر و فرعيه الزلاقي و المساريقي العلوي.

تمر القناة الصفراوية المشتركة خلف رأس البنكرياس في ثلم أو نفق نحو انتهائها في القطعة الثانية للعفج.

يمتد **عنق البنكرياس** من القسم العلوي للجزء الأمامي للرأس و يتوضع أمام اتحاد الوريد الطحالي و الوريد المساريقي العلوي ليشكلا وريد الباب، و كذلك أمام الوريد و الشريان المساريقي العلوي (SMV) (SMA).

ينحني **جسم البنكرياس** فوق الفقرات و الأوعية الكبيرة ليصل إلى الميزابة جانب الفقرية اليسرى، و يمر الوريد الطحالي خلف الجسم حيث يتلقى الوريد المساريقي السفلي، بينما يسير الشريان الطحالي على طول السطح العلوي للبنكرياس في مسير متموج و الذي يكون متقطعاً فوق و خلف البنكرياس . يتوضع الجسم أمام الكلية و الكظر الأيسرين.

يجاور **ذيل البنكرياس** سرة الطحال، حيث يكون هنا في الرباط الكلوي الطحالي (قسمه البعيد فقط).



(الشكل 1): شكل ترسيمي للبنكرياس و أقسامه و القناة البنكرياسية.

يكون الكيس الصغير أمام البنكرياس، و أمامه تتوضع المعدة و قسم من الثرب الصغير.

يتصل رأس البنكرياس بالكبد و الانحناء الصغير للمعدة بواسطة الرباطين: الكبدي العفجي (Hepatoduodenal)، و الكبدي المعدي (Gastrohepatic).

يتصل ذيل البنكرياس مع سرة الطحال و الانحناء الكبير للمعدة بواسطة الرباطين: الطحالي الكلوي (Splenorenal)، و الطحالي المعدي (Gastrosplenic).

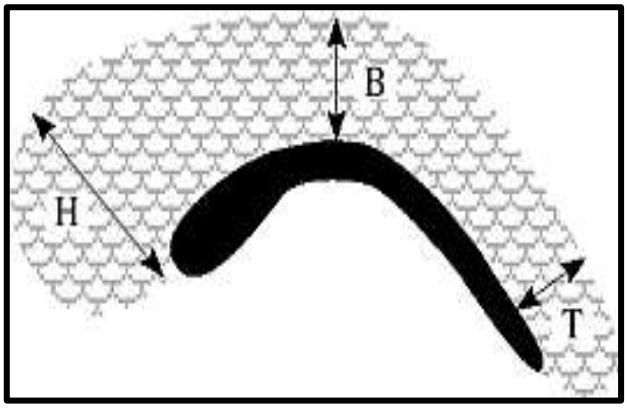
تكون بنية البنكرياس مفصصة بشكل دقيق.

قياسات البنكرياس Pancreas size (الشكل 2)

رأس البنكرياس: 1 – 2.2 سم.

جسم البنكرياس: 0.4 – 1 سم.

ذيل البنكرياس: 0.8 – 1.8 سم.



(الشكل 2): قياسات البنكرياس.

الأقنية البنكرياسية THE PANCREATIC DUCTS

القناة البنكرياسية الرئيسية لـ WIRSUNG:

تبدأ القناة البنكرياسية الرئيسية في الذيل من اتحاد قنيات و تمر بشكل معترض باتجاه رأس البنكرياس بحيث تكون أقرب إلى السطح الأمامي منها إلى السطح الخلفي للغدة. تتلقى عدة أقنية صغيرة (20-35) على طول مسيرها بزوايا قائمة، و تزداد في الحجم كلما اقتربت من الرأس (الشكل 3).

عند العنق تدور القناة سفلياً، و إلى حد ما خلفياً و إلى اليمين، و تتصل بقناة الصفراء لتشكلا جزءاً متسعاً انتهائياً مشتركاً يدعى مجل فاتر، و ذلك قبل دخولهما العفج عند الحليمة الكبرى (Major papilla).

تعتبر القناة البنكرياسية الرئيسية الطريق الرئيسي لنزح العصارة البنكرياسية عند (91%) من الناس.

القناة البنكرياسية الإضافية لـ SANTORINI:

تنشأ القناة البنكرياسية الإضافية لسانتوريني في القسم السفلي للرأس، الذي تنزحه ثم تمر إلى الأعلى و الأمام من القناة البنكرياسية الرئيسية التي ترتبط بها بقناة واصلة ثم تنزح إلى العفج في الحليمة الصغرى (Minor papilla) على بعد حوالي 2 سم قبل الحليمة (الشكل 3). و يمكن لهذه القناة أن تكون غائبة أحياناً.

تتواجد القناة البنكرياسية الإضافية لسانتوريني عند (44%) من الناس.

مجل فاتر AMPULLA OF VATER:

هو حيز ضمن الجدار الأنسي للقطعة الثانية من العفج تحت سطح حليمة فاتر.

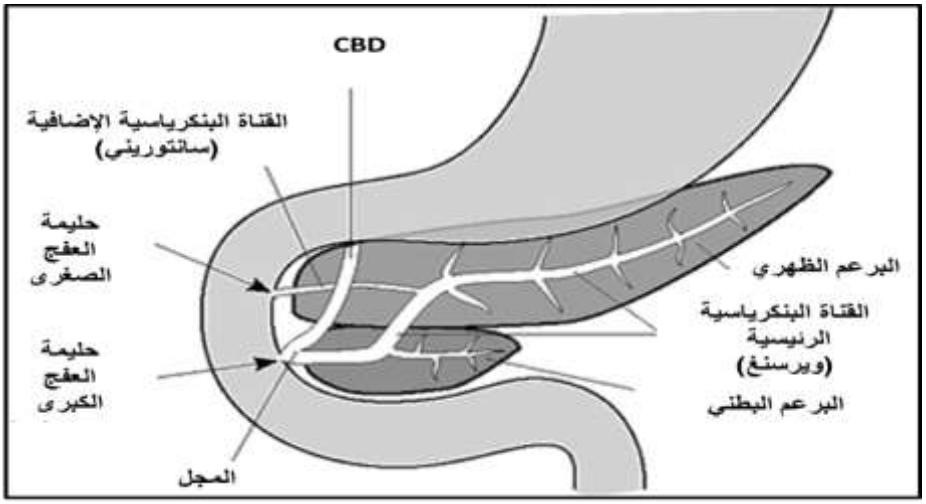
الحليمة العفجية الكبرى (حليمة فاتر) Major duodenal papilla (Papilla of Vater):

تنزح القناة الصفراوية المشتركة (CBD) في 100 % من الحالات.

تنزح القناة البنكرياسية الرئيسية لويرسينغ في 90% من الحالات.

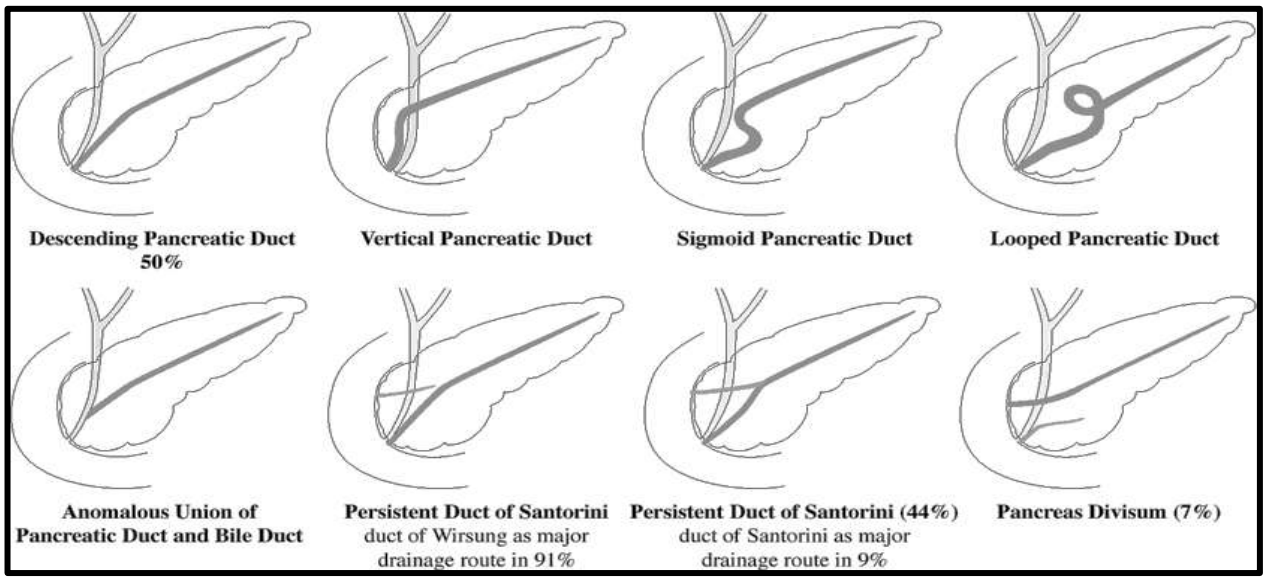
الحليمة العفجية الصغرى MINOR DUODENAL PAPILLA:

- تتواجد عند 60% من الناس.
- تنزح القناة البنكرياسية الإضافية لسانتوريني.
- تنزح القناة البنكرياسية الرئيسية لويرسينغ في 10% من الحالات.
- تتوضع على بعد عدة سنتيمترات من حليمة فاتر.



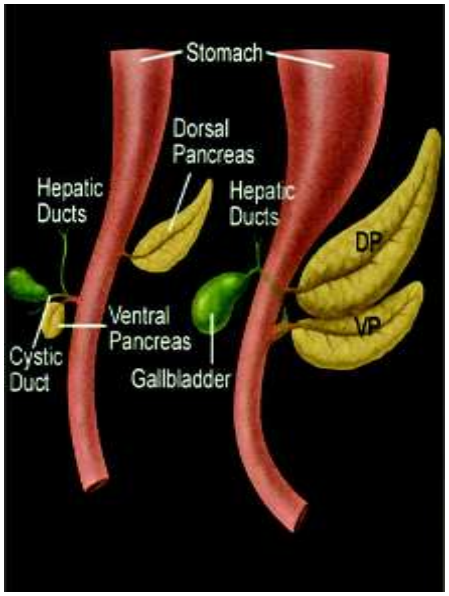
(الشكل 3): شكل ترسيمي يوضح تشريح الأقنية البنكرياسية و مصبها في العفج.

إن التغيرات في تشريح الأقنية البنكرياسية شائعة و هي مبينة في الشكل (4).



(الشكل 4): التغيرات في تشريح الأقنية البنكرياسية.

تطور البنكرياس DEVELOPMENT OF THE PANCREAS



ينشأ البنكرياس من اتصال المعي الأمامي الابتدائي مع المعي المتوسط الابتدائي كانقسام ظهري كبير و برعمين بطنيين صغيرين.

تنشأ البراعم البطنية بشكل مشترك مع قناة الصفراء. يضمر البرعم البطني الأيسر و يدور البرعم البطني الأيمن خلفياً ليتحد مع الوجه السفلي للانقسام الظهري محتجزاً الأوعية المساريقية العلوية ما بين الانقسامين، و تعطي قناة الجزء البطني الصغير القناة البنكرياسية الرئيسية بينما يعطي القسم الداني من قناة الانقسام الظهري الواسع القناة البنكرياسية الإضافية (الشكل 5).

الشكل (5) : التطور الجنيني للبنكرياس

الاختلافات في تطور البنكرياس VARIATIONS IN PANCREATIC ANATOMY

و هي تتضمن:

1. **البنكرياس الحلقي Annular pancreas :** وهو وجود نسيج بنكرياسي يحيط بالعفج بسبب فشل ضمور جزء من البرعم البطني.
2. **البنكرياس المنقسم Pancreas divisum**: يؤدي فشل التحام القسمين الظهري و البطني إلى نزح القسم الأمامي العلوي للرأس و الجسم و الذيل عبر الحليمة الإضافية، بينما ينزح القسم الخلفي للرأس إلى المجل.
3. **عدم تكون الجزء البنكرياسي الظهري Agenesis of the dorsal pancreatic moiety** : و ينتج عنه بنكرياس برأس لكن دون جسم أو ذيل، و هو أمر نادر جداً.
4. **التوضع الأيسر للبنكرياس Left-sided pancreas** : وهو في الحقيقة ناجم عن التقدم بالعمر مع ارتخاء اللفافة المعلقة لغدة تكون طبيعية من النواحي الأخرى. و يمكن أن يتحرض هذا الأمر بواسطة كتلة بنكرياسية كبيرة (عادة سليمة) تسبب انقلاب الغدة على نفسها.

5. **العقيدات الإضافية (البقايا البنكرياسية) Accessory nodules (pancreatic rests)** للنسيج البنكرياسي يمكن أن تحدث في جدار المعدة أو العفج أو الأمعاء الدقيقة أو بداخل رتج ميكل. و إن المكان الأكثر شيوعاً لتوضعها هو في جدار العفج الأقرب للبنكرياس و قريباً من فتحة قناة البنكرياس.

التروية الشريانية للبنكرياس ARTERIAL SUPPLY OF THE PANCREAS

يتروى البنكرياس من فروع الشريان الزلاقي و الشريان المساريقي العلوي (الشكل 5).

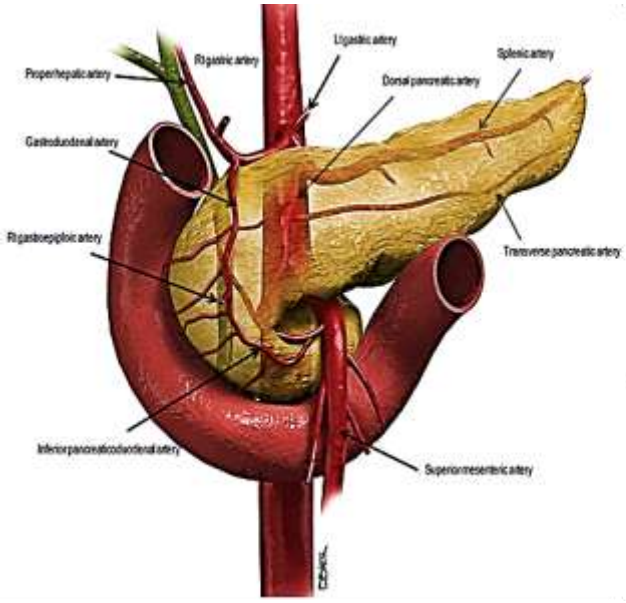
يعطي الشريان الزلاقي فروعاً عبر شريانيه الكبدي و الطحالي.

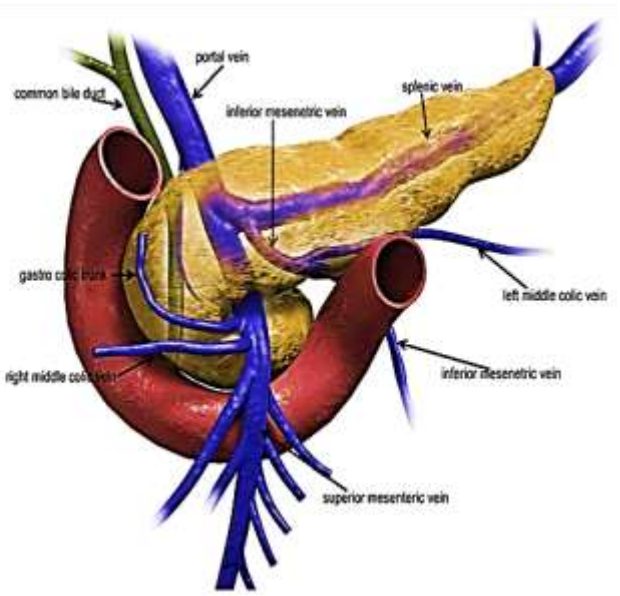
الشريان البنكرياسي العفجي (Pancreaticoduodenal.a) الناشئ من الشريان الكبدي ينقسم إلى الشريان المعدي الثربي الأيمن(Gastroepiploic.a) و الشريان البنكرياسي العفجي العلوي(Superior Pancreaticoduodenal.a). ينقسم هذا الأخير باكراً إلى فرع أمامي يتوضع في ثلم بين البنكرياس و العفج، و فرع خلفي يمر خلف رأس البنكرياس.

يمر الشريان الطحالي على طول السطح العلوي للبنكرياس فيزوده بفروع صغيرة و عديدة. و قد يكون أحد هذه الفروع أكبر من الفروع الأخرى و يدعى بالشريان البنكرياسي الكبير(Pancreatica Magna. a).

ينشأ الشريان البنكرياسي الظهري (Dorsal Pancreatic. a) قريباً من منشا الشريان الطحالي (أو بشكل منفصل من الشريان الزلاقي أو من الشريان المساريقي العلوي) و يمر شاقولياً للأسفل خلف البنكرياس. ينقسم بزوايا قائمة إلى فرع أيسر يمر باتجاه ذيل البنكرياس كشريان بنكرياسي معترض، و فرع أيمن يمر بين العنق و الناتئ الشصي، ليتفاغر بعدها مع الشرايين على السطح الأمامي للغدة.

ينشأ الشريان البنكرياسي العفجي السفلي(Inferior Pancreaticoduodenal. a) من الجانب الأيمن للشريان المساريقي العلوي. و هو ينقسم باكراً إلى فروع أمامية و خلفية تتفاغر مع تلك التي تنشأ من الشريان البنكرياسي العفجي العلوي.





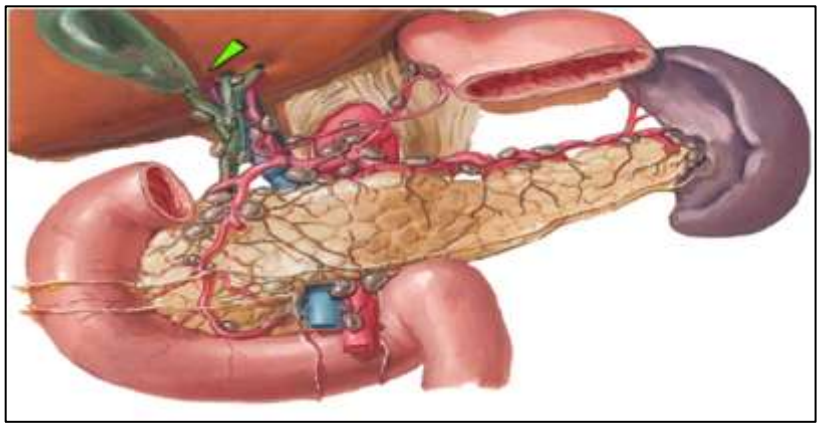
(الشكل 5): التروية الشريانية و النزح الوريدي للبنكرياس.

النزح الوريدي للبنكرياس VENOUS DRAINAGE OF THA PANCREAS

تنـزح أوردة عنـق و جسـم و ذيـل البنكريـاس إلـى الوريـد الطحـالي. بينمـا تنـزح أوردة الـرأس إلـى الوريـد المساريقي العلوي و الوريد البابي.

النزح اللمفاوي للبنكرياس LYMPHATIC DRAINAGE

ينـزح لمـف البنكريـاس إلـى العقـد الواقعـة علـى امتـداد الشـرايين المغذيـة للغـدة و منهـا إلـى العقـد الزلاقيـة أمام الأبهر (الشكل 6).



(الشكل 6): النزح اللمفاوي للبنكرياس، منظر أمامي.

الدراسة الشعاعية للبنكرياس RADIOLOGICAL FEATURES OF THE PANCREAS

صورة البطن البسيطة Plain films of the abdomen

لا يشاهد البنكرياس إلا إذا كان متكلساً. فإذا كان التكلس منتشراً في الغدة فإن ما يرى هو بنية مستعرضة في مستوى الفقرة القطنية الأولى ذات رأس كبير في الجهة اليمنى و جسم وذيل يمتدان إلى الأيسر و الأعلى.

حين يلتهب البنكرياس فمن الممكن أن يسبب تشكل علوص في العفج المجاور و في القسم القريب من الصائم، و الذي يمكن مشاهدته على الصور البسيطة.

و من الممكن أيضاً أن يسبب تجمع السائل في الكيس الصغير (كيسات كاذبة) و التي قد تسبب إزاحة غاز المعدة أمامياً و الذي يكون مرئياً على صورة البطن الجانبية.

تصوير البنكرياس بالأمواج فوق الصوتية Ultrasound of the pancreas

يكون إجراء هذا الاختبار ممكناً عندما لا يحجب البنكرياس بغازات المعدة و الكولون المعترض. يرى كامل الغدة جيداً في 60% من الدراسات، فهي تحدد في المقاطع المعترضة أمام الوريد الطحالي و تمتلك هندسة مميزة بالتصوير الصوتي.

يمكن مشاهدة انقسام الشريان الزلاقي إلى الشريان الكبدي و الشريان الطحالي بزاوية قائمة فوق البنكرياس مباشرة على المقاطع فوق الصوتية (الشكل A-6).

و يشاهد الشريان الكبدي و القناة الصفراوية أمام وريد الباب، و أيضاً رأسياً بالنسبة لرأس البنكرياس.

يمكن تحديد غار المعدة في الأمام مع البواب و العفج في الأعلى، و منحنيين حول الجانب الأيمن لرأس البنكرياس.

في الجزء العلوي من الرأس يمكن تحديد بنيتين دائريتين غير صدويتين (عديمتي الصدى) بشكل طبيعي – واحدة لمنظر المقطع العرضي للشريان المعدي العفجي في الأمام و الأخرى للقناة الجامعة في الخلف. هاتان البنيتان تشكلان الحد الفاصل بين الجانب الأيمن لرأس البنكرياس و بين العفج (الشكل C-6).

يكون للوريد الطحالي مظهر الشرغوف (Tadpole) المميز و ذلك عند اتصال الجسم مع العنق مما يساعد في تحديد الغدة على الصور المستعرضة في الخط الناصف (الشكل B-6). و إلى الخلف من هذا بالضبط يشاهد الوريد الكلوي الأيسر عادة و هو يجتاز الأبهر لينزح في الوريد الأجوف السفلي.

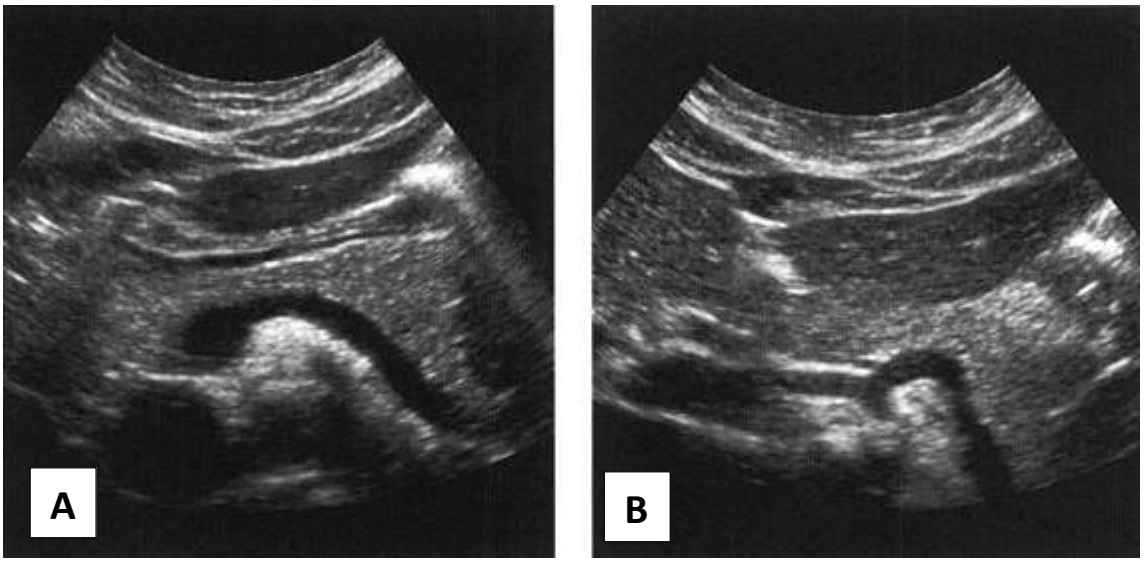
يمكن تحديد الناتئ الشصي إلى الخلف من الأوعية المساريقية العلوية.

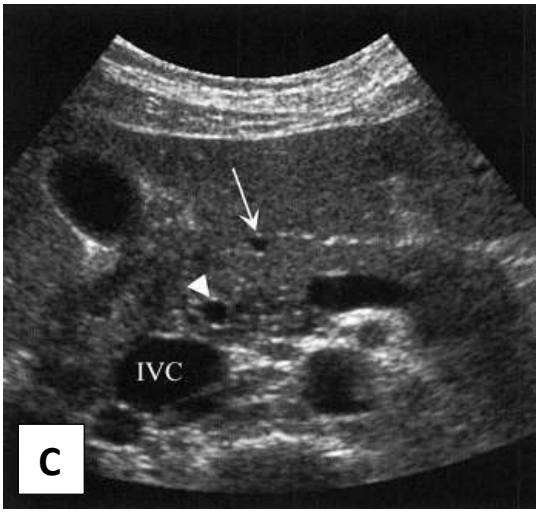
يعين عنق الغدة على الصور المستعرضة و السهمية إلى الأمام من مقرن الوريدين البابي و الطحالي.

يمر الجسم أمام الوريد الطحالي على الخط الناصف. و يشاهد الذيل بتزوي البروب إلى الأعلى و الوحشي عن الخط المتوسط باتجاه السرة الطحالية، أو بالمناظر المائلة من خلال الطحال.

أما القناة البنكرياسية فهي تشاهد داخل الغدة و أقرب إلى سطحها الأمامي، و هي تشاهد في أكثر من 80% من الحالات. و أفضل ما تشاهد في القسم المركزي من الجسم حيث تعامد مستوى التصوير و هي تقيس تقريباً 1.5 مم في الذيل، 2 مم في الجسم، 3 مم في الرأس. و على الصور عالية الدقة في الأشخاص النحيلين يمكن رؤيتها و هي تمر سفلياً من العنق في الرأس نحو العفج.

إن البنية الصدوية للبنكرياس تكون في الأحوال الطبيعية متجانسة و يكون البنكرياس موازي أو مرتفع الصدوية قليلاً بالنسبة للكبد. مع التقدم بالسن و في البدينين يمكن أن يكون مرتفع الصدى بسبب وجود الشحم. عندما يكون مرتفع الصدى فإنه من الممكن أن يكون من الصعب تمييزها عن الشحم المحيط بها.





الشكل (6) :تصوير البنكرياس بالأمواج فوق الصوتية:

A. مظهر الشرغوف المميز للوريد الطحالي.
B. انقسام الجذع الزلاقي إلى شريان كبدي و كحالي.
C. الشريان المعدي العفجي و القناة الصفراوية المشتركة في رأس البنكرياس

التصوير الطبقي المحوسب Computed tomography

بسبب توضعه المائل فإنه يجب دراسة البنكرياس على عدة شرائح متتالية (الشكل 7).

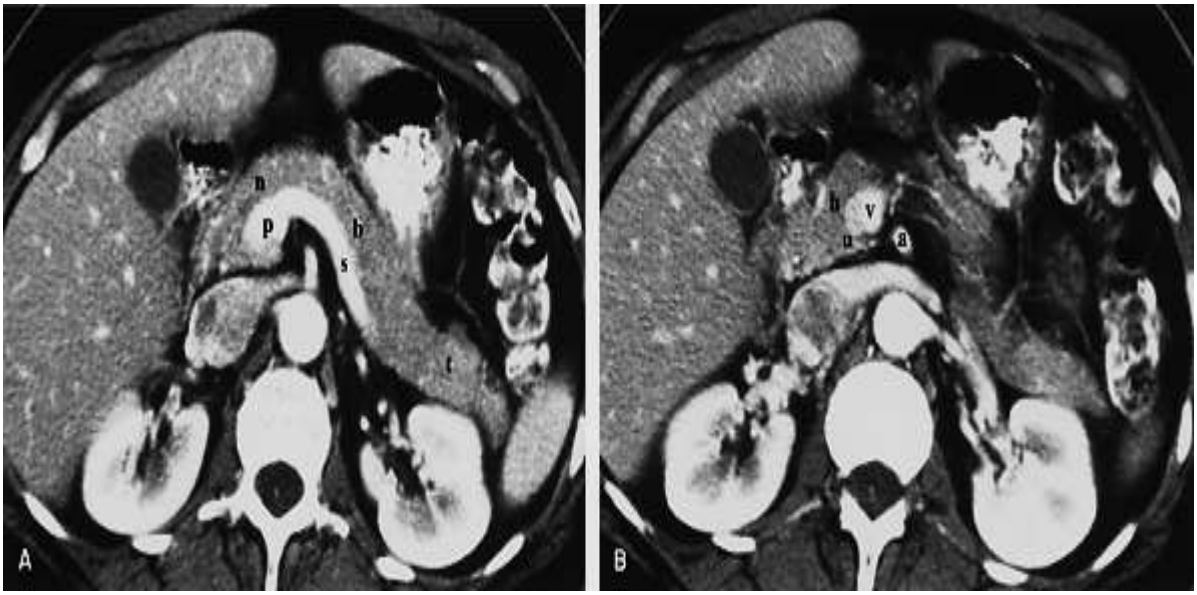
يشاهد الذيل في سرة الطحال على الشرائح الأعلى و يكون الناتئ الشصي القسم الأخفض.

تبلغ الثخانة الطبيعية للرأس 2 سم، للعنق 1-0.5 سم، و للجسم و الذيل 1-2 سم. و إن ارتفاع الرأس متغير جداً حيث من الممكن أن يقيس حتى 8 سم، كما أن الجسم و الذيل من الممكن أن يقيسا 3-4 سم ارتفاعاً.

تكون القناة البنكرياسية الطبيعية مرئية في معظم الحالات. و غالباً ما تكون القناة الصفراوية المشتركة و الشريان المعدي العفجي مرئيان في رأس البنكرياس.

يكون مكان تشكل وريد الباب مرئياً خلف العنق، كما أن الأوعية المساريقية تكون مرئية أثناء مرورها أمام الناتئ الشصي.

يمكن رؤية شريان كبدي أيمن مستبدل ناشئاً من أيمن القسم الداني للشريان المساريقي العلوي، و ماراً باتجاه الكبد بين وريد الباب و بين الأجوف السفلي.



الشكل (7): البنكرياس الطبيعي كما يظهر بالتصوير الطبقي المحوري

تصوير البنكرياس بالرنين المغناطيسي MRI of the pancreas

من بين اعضاء البطن فإن للبنكرياس الزمن الأول الأقصر و بالتالي فإنها تمتلك شدة إشارة عالية على صور الزمن الأول، مماثلة أو أعلى قليلاً من شدة إشارة الكبد الطبيعي.

إن التباين الداخلي يكون جيداً بصور الزمن الأول خصوصاً عند حذف الشحم المحيط. كما يشاهد البنكرياس جيداً على صور الزمن الثاني و إن المتواليات الأسرع، بما فيها متواليات حبس النفس، تنقص التشويش الناجم عن التنفس. و إن البنكرياس موعى بشدة و يعزز بشكل شديد خلال الطور الشرياني بعد حقن الغادولينيوم.

إن تصوير البنكرياس بالرنين المغناطيسي يظهر الجملة القنوية الطبيعية كما يظهر التغيرات الخلقية.

تقيس القناة البنكرياسية الطبيعية 2 مم و يمكن مشاهدة فروعها الجانبية العديدة و هي تنزح من الفصيصات إلى القناة بشكل متعامد معها.

تصوير الأقنية الصفراوية و البنكرياسية بالطريق الراجع بالتنظير Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP):

يظهر هذا الفحص قناة البنكرياس عن طريق حقن المادة الظليلة بعد وضع القثطرة عن طريق العفج، و تقثطر القناة الرئيسية عادة مع قناة الصفراء الجامعة عندما يكون تشريح قناة الصفراء طبيعياً.

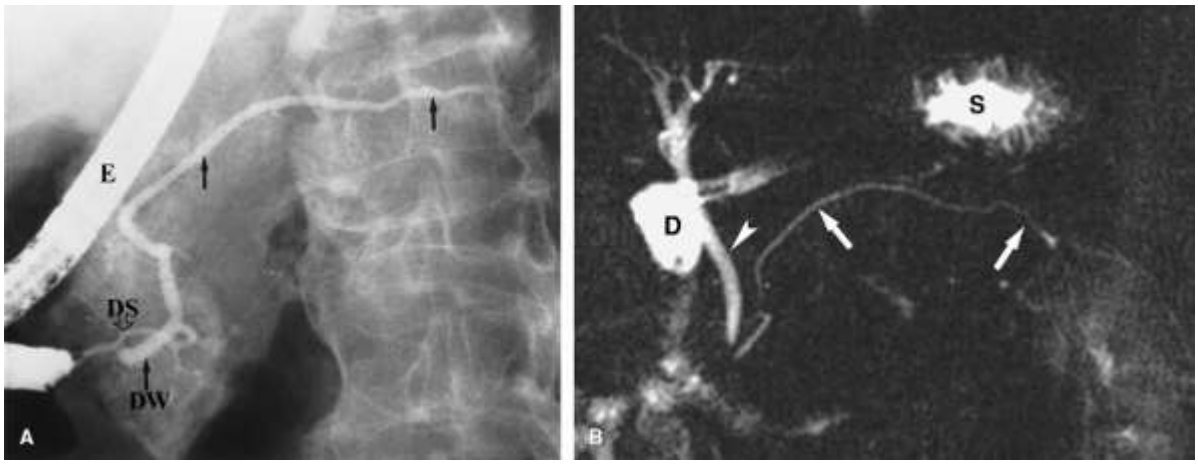
تبدأ القناة الرئيسية باتحاد عدة أقنية صغيرة في الذيل، و هي تمر بشكل مائل نحو الأسفل و الأيمن عبر الفقرة القطنية الأولى لتنتهي في المجل المتوسع قبل دخولها العفج، و يبلغ طولها 16 سم و قطرها حتى 4 مم في رأس البنكرياس.

من الممكن أن تمتلئ القناة الإضافية عن طريق اتصالها بالقناة الرئيسية و تشاهد مارة أمامياً و علوياً بالنسبة للقناة الرئيسية.

تصب الفروع في القناة الرئيسية بزوايا قائمة، و يرتسم البنكرياس عندما يكون هناك حقن للمادة الظليلة بشكل كاف لتملأ عنبات البنكرياس، و هذا غير مرغوب به حيث أنه يترافق بنسبة عالية من الاختلاطات بعد ERCP.

تبدو القناة البنكرياسية قصيرة في صور ERCP الأمامية الخلفية بسبب المسير الخلفي لقسم الغدة بين الرأس-الذي يتوضع على الأبهر و الوريد الأجوف السفلي- و بين الذيل الذي يتوضع في الميزابة جانب الفقار، لذا فإن الصور الخلفية المائلة اليمنى قد تكون مساعدة.

تكون قياسات القناة البنكرياسية أعلى في ERCP مما هي عليه في MRCP و صور الأمواج فوق الصوتية لأن الأقنية تتوسع عند امتلائها بالمادة الظليلة أثناء الـ ERCP.



الشكل (): الأقنية البنكرياسية الطبيعية بالـ ERCP (A)، و بالـ MRCP (B)

التصوير الوعائي للبنكرياس Angiography of the pancreas :

تظهر هذه التقنية الأوعية كما هي موصوفة، و يجب أن يكون الشريانان الزلاقي و المساريقي العلوي مظللين لأن البنكرياسي العفجي العلوي و الفرع السفلي ينشأان منهما. كما يمكن إظهار هذه الأوعية بالتصوير المقطعي أو بالتصوير بالمرنان.

تصوير أوردة البنكرياس Venography of the pancreas:

قد يكون هذا الإجراء مطلوباً أحياناً لأخذ عينات من الأوردة لتحديد مكان ورم مفرز للهرمونات، و تستخدم مقاربة عبر الكبد للأوردة: البابي، الطحالي، و المساريقي العلوي. مع أخذ عينات من مواقع عديدة على طول هذه الأوعية في محاولة لتحديد المستوى الهرموني المرتفع في موقع الورم الخفي.

التهاب البنكرياس الحاد Acute Pancreatitis

التهاب البنكرياس الحاد هو عبارة عن حدثية التهابية حادة تصيب البنكرياس و تؤثر بنسب متفاوتة على النسج المحيطة به و الأعضاء البعيدة عنه. و هذه الحدثية الالتهابية تحدث نتيجة التفعيل الباكر لحبيبات الطلائع الأنزيمية **granules Zymogen** و تحرر البروتياز **Proteases** الذي يقوم بتفكيك و هضم البنكرياس و النسج المحيطة به.

الأسباب:

A. مجهول السبب: (20%).

B. الكحولية (25%):

- (15%) من أسباب التهاب البنكرياس الحاد.
- (70%) من اسباب التهاب البنكرياس المزمن.

C. التحصي الصفراوي (50-70%)

- (75%) من أسباب التهاب البنكرياس الحاد.
- (20%) من أسباب التهاب ابنكرياس المزمن.

D. أمراض استقلابية:

1. فرط كلس الدم عند مرضى فرط نشاط جارات الدرق (10%) ، الورم النقوي العديد(**MM**)، الداء النشواني، الساركوئيد.
2. التهاب البنكرياس الوراثي: سيطرة جسمية، يصيب القوقازيين فقط، أشيع سبب للتكلسات البنكرياسية المدورة الكبيرة في مرحلة الطفولة في (50%) ، نوبات متكررة من التهاب البنكرياس، يتطور إلى سرطان بنكرياس في (20-40%)، يسبب توسع ملحوظ للقناة البنكرياسية، تتشكل كيسة كاذبة في (50%)، يترافق مع فرط كولسترول الدم من النمط **I**.
3. فرط شحوم الدم من النمط **V&I**.
4. التليف الكيسي.

E. أسباب انتانية:

1. انتانات فيروسية: النكاف، التهاب الكبد، فيروس كوكساكي، وحيدات النوى.
2. انتانات طفيلية: الاسكاريس، المجزأة الخصيوية.

F. أسباب رضية:

◊ أحد أشيع أسباب التهاب البنكرياس في مرحلة الطفولة.

1. القرحة المنثقبة.
2. الرض النافذ/الكليل، الرضوض غير الناتجة عن الحوادث.
3. الجراحة (في 0.8% بعد جراحة بيلروث **II**، 0.8% بعد استئصال الطحال، 0.7% بعد جراحة على القناة الصفراوية، 0.4% بعد جراحة الطعم الأبهري).

G. شذوذات بنيوية:

1. البنكرياس المنقسم:

◊ في 12-50% من الحالات دون وجود شذوذات أخرى مستبطنة.

2. قيلة القناة الجامعة.

H. أسباب دوائية:

Azathioprine, thiazide, furosemide, ethacrynic acid, sulfonamides, tetracycline, phenformin, steroids , l-asparaginase, acetaminophen, procainamide.

I. خباثات:

سرطان البنكرياس (في 10%)، النقائل، اللمفوما.

J. حالات تصيب عدة أجهزة:

1. انتان الدم و الصدمة
2. المتلازمة الانحلالية-اليوريميائية.
3. متلازمة راي.
4. الذئبة الحمامية الجهازية.

نظريات الآلية الإمراضية:

قلس العصارة العفجية/الأنزيمات البنكرياسية/الصفراء.

a) تشارك القناة الاصفراوية المشتركة + القناة البنكرياسية بقناة انتهائية قبل دخولهما العفج.
b) انسداد بمستوى حليمة فاتر نتيجة: تضيق التهابي، وذمة/تشنج معصرة أودي، ورم، رتج حول العفج.
c) قصور (عدم استمساك) معصرة أودي.

الآلية الإمراضية:

1. التهاب البنكرياس الوذمي الخلالي **(Interstitial Edematous)** (75-95%):
   - وذمة، احتقان، ارتشاح بالكريات البيضاء.
   - معدل الوفيات (4%).
2. التهاب البنكرياس المنخر **(Necrotizing)**(5-25%):
   - تخرب حال للبروتين في برانشيم البنكرياس.
   - معدل الوفيات (80-90%).

a) التهاب البنكرياس النزفي:
   - + نخر شحمي و نزف (نتيجة ائتكال الأوعية الصغيرة).
   - هبوط في الهيماتوكريت.

b) التهاب البنكرياس القيحي:
   - + انتان جرثومي.

المراحل السريرية:

I= التهاب البنكرياس الوذمي (75٪):

- تحسن سريع على العلاج المحافظ.
- هبوط تدريجي في مستويات الأنزيمات المرتفعة.
  - معدل الوفيات (1-5%).

II= التهاب البنكرياس المنخر جزئياً:

- تأخر/عدم استجابة على العلاج المحافظ.
- تأخر /عدم عودة الأنزيمات المرتفعة إلى مستوياتها الطبيعية.
  - فرط سكر الدم < 200ملغ/100مل.
  - نقص كلس الدم > 4 mval /L.
  - Base deficit > 4 L/mval.
  - تعداد الكريات البيض < 16000.

- معدل الوفيات: 30-75%.

III = التهاب البنكرياس المنخر الكامل:

- تدهور حالة المريض أثناء العلاج المحافظ.
  - فرط سكر الدم > 200 ملغ/100 مل.
  - نقص كلس الدم < 4 L/mval.
  - Base deficit > 4 L/mval.
  - تعداد الكريات البيض > 16000.
- معدل الوفيات: 100% (40% في اليوم الثاني، 75% في اليوم الخامس، 100% في اليوم العاشر).

الأعراض و العلامات :

- ألم شرسوفي حاد و شديد و مستمر و ينتشر إلى الظهر/الصدر (يبلغ ذروته بعد عدة ساعات، يزول خلال 2-3 أيام).
- غثيان، إقياء.
- يوجد مضض شرسوفي ملحوظ و لكن في المراحل الباكرة (عكس القرحة الهضمية المنثقبة)، يكون التقفع البطني و المضض المرتد غائبين لأن الالتهاب يكون بشكل رئيسي خلف البريتوان. الأصوات المعدية تصبح خافتة أو غائبة مع تطور انسداد الأمعاء الشللي.
- في الحالات الشديدة يصبح المريض ناقص الأكسجة و يتطور لديه صدمة نقص حجم مع شح بول.
- ارتفاع الأميلاز + الليباز البنكرياسي في الدم + البول.
- ارتفاع نسبة تصفية الأميلاز – الكرياتينين.
- علامات التهاب البنكرياس النزفي
  - علامة **Cullen** = تكدم حول السرة.
  - علامة **Grey-turner** = تكدم في الخاصرتين.
  - علامة **Fox**= تكدم تحت المغبنين.
- عقيدات تحت جلدية + نخر شحمي + التهاب مفاصل عديد.

التشخيص:

يعتمد تشخيص التهاب البنكرياس على تراكيز مصلية مرتفعة من الأميلاز أو الليباز و دليل على تورم البنكرياس بالطبقي أو بالإيكو. تجرى الصور الشعاعية البسيطة لاستبعاد الأمور التشخيصية الأخرى مثل الانثقاب أو الانسداد و لتحديد الاختلاطات الرئوية.

يطرح الأميلاز عبر الكليتين بشكل فعال و قد يعود للسواء إذا تمت معايرته بعد 24-48 ساعة من بدء التهاب البنكرياس الحاد. في هذه الحالة يمكن أن يتم إثبات التشخيص بإثبات ارتفاع نسبة أميلاز البول/كرياتينين البول،

إن استمرار ارتفاع تركيز الأميلاز المصلي يقترح تشكل كيسة كاذبة.

ترتفع تراكيز الأميلاز البريتواني بشكل كبير في الحبن البنكرياسي وتكون تراكيز الأميلاز المصلي مرتفع أيضاً (لكن لدرجة أقل) في الإقفار المعوي و القرحة الهضمية المنثقبة و كيسة المبيض المتمزقة و يكون النظير اللعابي من الأميلاز مرتفعاً في التهاب الغدة النكفية.

معايير رانسون Ranson's criteria			
وقت القبول		**بعد 48 ساعة**	
العمر		التناقص في الهيماتوكريت > 10%	
تعداد الكريات البيض		كالسيوم المصل	
غلوكوز الدم		ازدياد BUN > 5 ملغ/دل	
LDH		Pao2 الشرياني	
ALT		النقص في القلويات	
		الحجم التقديري للسائل المحتجز	
مجموع النقاط الكلي		( )	

التوزع:

A. التهاب بنكرياس معمم (52%)

B. التهاب بنكرياس موضع (48%).

التوضع: الرأس:الذيل=2:3.

العلامات الشعاعية لالتهاب البنكرياس الحاد:

لا تشاهد موجودات على الطبقي و الايكو في 29% من الحالات.

صورة البطن البسيطة:

- ✓ علامة قطع الكولون" ***Colon cutoff*** " (2-52%) = توسع في الكولون المعترض مع تحول مفاجئ إلى كولون نازل عديم الغازات (انتشار الالتهاب عبر الرباط الحجابي الكولوني يسبب تشنج+انسداد بمستوى الطية الطحالية يضغط على الكولون المعترض المشلول).
- ✓ علامة العروة الحارسة "***Sentinel loop***"(10-55%) = وجود موضع للغاز في قطعة من العفج (20-45%)/أو الدقاق الانتهائي أو الأعور.
- ✓ علامة الهالة الكلوية"***Renal halo***" = وجود سائل التهابي له كثافة الماء في الحيز جانب الكلوي الأمامي في مقابل الشحم حول الكلية، اشيع في الجانب الأيسر.
- ✓ مظهر مبقّع للمنطقة حول البنكرياس (نتيجة للنخر الشحمي في سرير البنكرياس، المساريقا، الثرب).
- ✓ فقاعات غازية داخل البنكرياس (بسبب التهاب بنكرياس متموت/قيحي).
- ✓ علامة البطن عديم الغازات"***Gasless abdomen***" = عرى ممتلئة بالسائل مترافقة بإقياءات.
- ✓ حبن بطني.

صور الصدر البسيطة (تشاهد موجودات في 14-71%):

- ✓ انصباب جنب (في 10-20%)، أيسر عادة، مع مستويات أميلاز مرتفعة في سائل الانصباب (في 85%).
- ✓ ارتفاع قبة الحجاب الأيسر.

- ✓ انخماصات تحت قطعية يسرى (20%).
- ✓ ارتشاحات برانشيمية، احتشاءات رئوية.
- ✓ وذمة رئة، ARDS.
- ✓ تقيح جنب، انصباب تامور.
- ✓ خراج منصفي، كيسة كاذبة منصفية.
- ✓ ناسور بنكرياسي- قصبي/جنبي/رئوي.

التصوير الظليل للأنبوب الهضمي(UGI):

- ✓ دوالي مريئية معدية (نتيجة انسداد الوريد الطحالي).
- ✓ ضخامة + توذم + تعرج الثنيات المعدية في الغار + الانحناء الكبير(20%).
- ✓ زيادة في عرض المسافة خلف المعدة (بسبب تضخم البنكرياس/الالتهاب في الكيس الصغير).
- ✓ نقص في الحركات الحوية للعفج + توذم في الثنيات.
- ✓ زيادة في انحناء العفج + انزياح رباط تريتز نحو الأسفل.
- ✓ علامة **Poppel** = انتفاخ وذمي في الحليمة.
- ✓ علامة الـ 3 المقلوبة لـ **Frostberg** = تضيق قطعي مع تسمك ثنيات العفج.
- ✓ تسمك الثنيات الصائمية + الدقاقية (انتشار التأثير الحال للبروتين على امتداد المساريقا).

الحقنة الباريتية (Barium Enema):

- ✓ الثنيات متضيقة، عقيدية، مشوهة على امتداد ثنيات الكولون المعترض ± النازل.

ERCP:

- ✓ تضيق مستدق طويل في القناة الصفراوية المشتركة (CBD).
- ✓ توسع الشجرة الصفراوية قبل التضيق.
- ✓ سطح المخاطية أملس/غير منتظم.

علامة قطع الكولونCuttoff Colon sign

علامة العروة الحارسة Sentinel loop

الإيكو: (**US**) (يشاهد البنكرياس في 62-78%):

- ✓ ضخامة ناقصة الصدى معممة /موضعة في البنكرياس.
- ✓ توسع القناة البنكرياسية (إذا كانت الإصابة موضعة في الرأس).
- ✓ تغيم ما حول الأوعية الدموية = انتشار النتح الالتهابي على امتداد المسافات حول الأوعية.
- ✓ كتلة ناقصة الصدى خارج البنكرياس مع تعزيز صدوي خلفها (=التهاب بنكرياس فلغموني).
- ✓ تجمعات سائلة: في الكيس الصغير (60%)، الحيز جانب الكلوي الأمامي **R < L** (54%)، في الحيز جانب الكلوي الخلفي (18%)، حول الفص الأيسر للكبد (16%)، في الطحال(9%)، في المنصف(3%)، في الحفرة الحرقفية، على امتداد مساريقا الكولون المعترض، في وريقات مساريقا الأمعاء الدقيقة.

❐ **مصير التجمعات السائلة:**

a. الزوال التام
b. تشكيل كيسة كاذبة.
c. الاصابة بانتان جرثومي = خراج.

- ✓ تشكل كيسة كاذبة (52%) : تمتد إلى: الكيس الصغير، مساريقا الكولون المعترض، حول الكلية، إلى المنصف، الأرباع السفلية للبطن.

التصوير الطبقي المحوري (CT) (يشاهد البنكرياس في 98%):

- ✓ لا تشاهد تبدلات في الحجم / الشكل (29%).
- ✓ ضخامة في البنكرياس مع تحدب الحواف + عدم وضوحية الغدة + عدم تجانس البرانشيم.
- ✓ قيمة توهين البنكرياس الطبيعي وغير المعزز تبلغ (30-50) وحدة هاونسفيلد (**HU**) ، و بعد الحقن الوريدي للمادة الظليلة يجب أن تكون قيمة توهين البنكرياس (100-150) وحدة هاونسفيلد(**HU**).
- ✓ كتلة ناقصة الكثافة (5-20) **HU** في التهاب البنكرياس الفلغموني، قد تستمر لفترة طويلة بعد الشفاء التام.
- ✓ مناطق عالية الكثافة (50-70) **HU** في التهاب البنكرياس النزفي، تستمر لـ 24-48 ساعة.
- ✓ تسمك اللفافة جانب الكلوية الأمامية.
- ✓ علامة الهالة = الإصابة تعف عن الحيز حول الكلية.
- ✓ برانشيم غير معزز أثناء حقن بلعة المادة الظليلة (=نخر بنكرياسي).
- ✓ تجمعات سائلة.

و قد وضع Balthazar وآخرون مشعراً للشدة على الـ CT (CTSI)لالتهاب البنكرياس الحاد يجمع بين درجة التهاب البنكرياس و بين نسبة نخر البنكرياس. يعطيCTSI نقاطاً للمرضى وفقا لدرجة من التهاب البنكرياس الحاد لديهم وكذلك درجة نخر البنكرياس.

مشعر الشدة على الـ CT (CTSI) لـ Balthazar		
المظاهر على الـ CT		Score
المرحلة		
A	الغدة البنكرياسية طبيعية	0
B	ضخامة بنكرياسية موضّعة/معممة	1
C	تبدلات بنكرياسية و التهاب حول البنكرياس	2
D	تجمع سائلي واحد حول البنكرياس	3
E	≤ 2 تجمع سائلي حول البنكرياس و/أو داخل أو بجوار البنكرياس	4
نسبة النخر البنكرياسي		
لا يوجد نخر		0
%30 >		2
% 50-30		4
% 50 <		6
مجموع النقاط الكلي		

التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI):

:T1WI

- ✓ ضخامة في الغدة مع انخفاض شدة إشارتها بدرجات مختلفة.

:T2WI, STIR

- ✓ التجمعات السائلة، الكيسة الكاذبة، والمناطق النخرية: تكون عالية الإشارة
- ✓ حصيات المرارة أو الحصيات داخل القنوية :تكون ناقصة الإشارة.

:T1+C

- ✓ نمط تعزيز غير متجانس.
- ✓ مناطق ناقصة الإشارة و غير معززة: النخر، التجمعات السائلة، الكيسات الكاذبة.
- ✓ كيسة كاذبة بنكرياسية متمادية مع القناة البنكرياسية الرئيسية.
- ✓ يمكن إظهار انسداد الأوعية الدموية بسهولة.

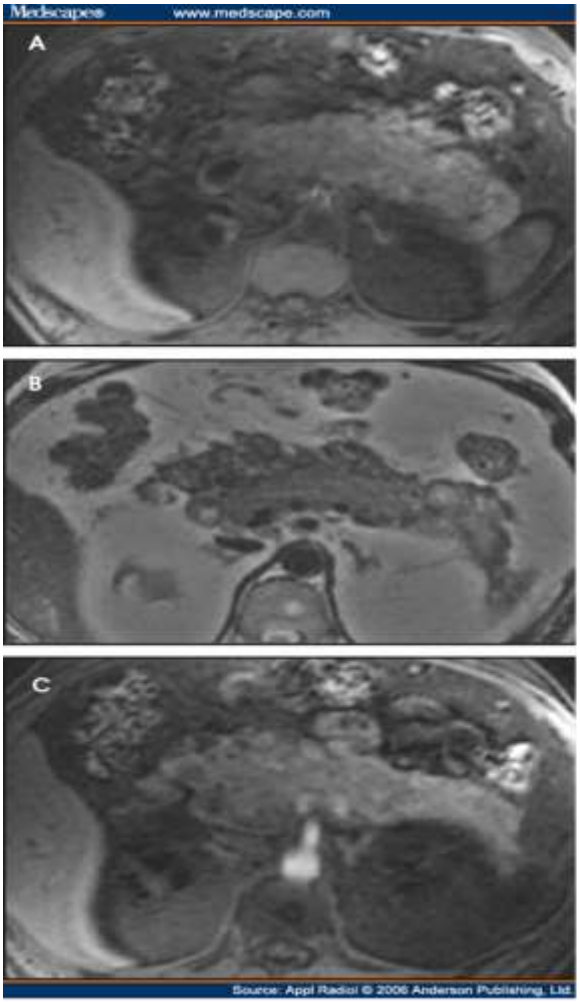
:MRCP

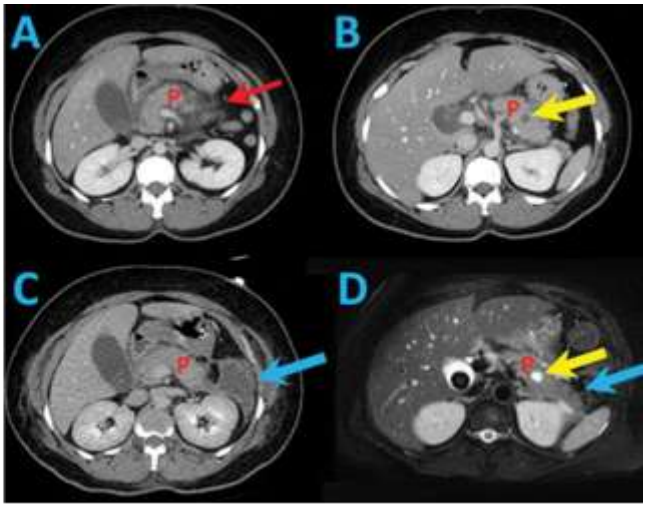
- ✓ كل البنى التي تحتوي على سائل: عالية الإشارة.
- ✓ قناة البنكرياس الرئيسية متوسعة أو طبيعية.
- ✓ كيسة كاذبة متمادية مع قناة البنكرياس الرئيسية.

التصوير الوعائي Angiography:

- ✓ قد يكون طبيعياً.
- ✓ مناطق ناقصة التوعية (15-56%).
- ✓ فرط توعية + زيادة في تصبغ البرانشيم (12-45%).
- ✓ انضغاط الأوردة بسبب الوذمة.
- ✓ تشكل أمهات دم كاذبة (في 10% من مرضى التهاب البنكرياس المزمن): في الشريان الطحالي (50%)، الأقواس البنكرياسية، الشريان المعدي العفجي.

التهاب البنكرياس الحاد على الطبقي المحوري





CT يظهر كيسة بنكرياسية كاذبة كبيرة (انظر السهم) ناشئة من جسم البنكرياس.

التهاب البنكرياس الحاد على الطبقي و المرنان.

التهاب البنكرياس الخفيف (Mild) (75٪):

- خلل طفيف في وظيفة البنكرياس.
- باثولوجياً: وذمة خلالية.
- الإنذار: يتحسن خلال 48-72 ساعة بعد الغلاج المحافظ مع عودة تدريجية في مستويات الأنزيمات المرتفعة إلى مستوياتها الطبيعية.
- معدل الوفيات: 1-5%.

التهاب البنكرياس الشديد(Sever) :

◊ يتطور بعد فترة قصيرة من بدء التهاب البنكرياس الخفيف غير المعالج.

- زيادة في المضض البطني، تطبل مع تقفع في البطن، نقص في الحركات الحوية للأمعاء بالإصغاء.
- **يترافق مع**: قصور في البنكرياس/اختلاطات موضعية.
- **باثولوجياً**: تخرب + تنخر الخلايا البنكرياسية.
- **الاختلاطات**: تجمعات سائلة حادة، نخر البنكرياس، كيسة كاذبة، خراج.

A. التجمعات السائلة الحادة(30–50٪):

هي الشكل الباكر للكيسة الكاذبة أو الخراج.

❐ **باثولوجياً**: تفتقر لوجود جدار واضح من النسيج الليفي أو الحبيبومي.
الفلغمون البنكرياسي {تسمية خاطئة، لا يوجد انتان} = كتلة التهابية صلبة تتميز بوجود وذمة، ارتشاح بالخلايا الالتهابية + تنخر الشحم خلف البريتوان.

❐ **التوضع**: تمتد إلى الكيس الصغير، الحيز جانب الكلوي الأمامي، مساريقا الكولون المعترض، مساريقا الأمعاء الدقيقة، خلف البريتوان، الحوض.

✓ كثافتها على الطبقي هي (**0**) ***HU*** تقريباً.

❐ **الإنذار**: التراجع العفوي (في 40-50%).

B. النخر البنكرياسي:

= منطقة موضعة / معممة من البرانشيم البنكرياسي غير العيوش.

❐ **باثولوجياً**: تكتلات (مجموعات) من البرانشيم البنكرياسي غير العيوش + نزف ضمن البنكرياس و النسج حوله.

❐ **نسيجياً**: تنخر شحمي خلالي واسع مع تأذي الأوعية + تنخر الخلايا العنبية و خلايا الجزر و الجهاز القنوي.

❐ **يترافق مع:** تنخر الشحم حول البنكرياس.

✓ مناطق موضعة / معممة جيدة التحدد من البارانشيم البنكرياسي غير المعزز يقيس > 3 سم أو يصيب > 30% من غدة البنكرياس.

C. الكيسة الكاذبة الحادة:

= تجمع لسائل بنكرياسي محاط بجدار ليفي أو نسيج حبيبومي.

- ❐ **باثولوجياً**: غياب الجدار الظهاري المبطن.
- ❐ **السبب**: التهاب البنكرياس الحاد / المزمن، رض على البنكرياس.
- ❐ **وقت التشكل:** > 4 أسابيع بعد بدء التهاب البنكرياس الحاد.
- سائل الكيسة غني بالأميلاز.
- ❐ **الإنذار**:
  - الكيسة الكاذبة الدائمة تتصل عادة مع قناة البنكرياس.
  - تزول عفوياً في 44%.
  - < 4 سم يتوقع أن تزول عفوياً.
  - >7 سم: المعالجة مستطبة.
- ❐ **الاختلاطات**:

1. التمزق في جوف البطن، المعدة، الكولون، العفج.
2. النزف /تشكل أم دم كاذبة.
3. الانتان = خراج بنكرياسي:
   - يحدث عادة بعد > 4 أسابيع من بدء التهاب البنكرياس الحاد.
   - أعراض انتانية.
   - ✓ فقاعات غازية (ت ت: اتصال ناسوري مع السبيل المعدي المعوي).
   - ✓ زيادة في توهين المحتوى السائل في الكيسة.
     - التشخيص: الرشف بالإبرة عبر الجلد.
4. انسداد الأمعاء.

- ❐ **استطبابات تفجير الكيسة الكاذبة**:

1. الألم
2. الاشتباه بانتان
3. استمرار وجود كيسة بقطر > 5 سم
4. ازدياد حجم الكيسة
5. انسداد صفراوي/معدي معوي.

D. خراج البنكرياس:

= تجمع سائلي قيحي جيد التحدد، يتوضع قرب البنكرياس عادة.

❐ **وقت التشكل**: 2-4 أسابيع بعد بدء التهاب البنكرياس الحاد الشديد.

❐ **العضية المسببة**: ***E.coli*** هي الأشيع.

- نسيج متميع مع قليل /دون نخر.

✓ قد يحتوي على غاز ضمن سرير البنكرياس في 30-50%.

(ت ت للغاز: ناسور جلدي أو معوي، تمزق العفج، تجمع غاز نتيجة تداخل طبي).

❐ **ت ت** : نخر مخموج.

الاختلاطات:

1. فلغمون (18%).
2. تشكل كيسة كاذبة (10%).
3. التهاب بنكرياس نزفي (2-5%).
4. خراج (2-10%).
5. حبن بنكرياسي.
6. انسداد طرق صفراوية.
7. خثار الوريد الطحالي أو SMV.
8. أم دم كاذبة:
   a) تتمزق في كيسة كاذبة موجودة مسبقاً.
   b) ائتكال جدار الشريان بالأنزيمات.

- الحدوث: حتى 10% من مرضى التهاب البنكرياس الشديد.
- التوضع: الشريان الطحالي (أشيع مكان)، ش. المعدي العفجي، ش. البنكرياسي العفجي، ش. الكبدي، ش. المعدي الأيسر.
- معدل الوفيات: 37% عندما تتمزق، 16-50 % عند وجود تداخل جراحي.

9. ناسور بنكرياسي- صدري:

a) بنكرياسي – جنبي.

b) بنكرياسي – تاموري.

c) بنكرياسي – مريئي.

d) بنكرياسي – قصبي.

e) كيسة كاذبة منصفية.

العلاج:

1. محافظ:(**NPO**، أنبوب معدي، أتروبين، مسكنات، منومات، صادات وقائية) للمرحلة **I**.
2. جراحة باكرة في المراحل **III, II**.

التدبير:

يتألف التدبير من خطوات عديدة مترابطة:

1. إثبات التشخيص و تحديد شدة المرض.
2. العلاج الباكر اعتماداً على كون المرض خفيفاً أو شديداً .
3. كشف و علاج الاختلاطات.
4. علاج السبب الأساسي خصوصاً الحصيات الصفراوية.

يعتمد التدبير البدئي على تسكين الألم باستخدام البيتيدين و تصحيح نقص الحجم باستخدام المحلول الملحي النظامي و / أو المواد الغروانية.

يجب أن تدبر كل الحالات الشديدة في وحدة العناية المشددة. يستخدم الخط الوريدي أو قثطرة سوان غانز و كذلك القثطرة البولية لمراقبة المرضى الذين هم في حالة صدمة. يحتاج المرضى ناقصي الأكسجة إلى أوكسجين. و قد يحتاج المرضى الذين يتطور لديهم ARDS إلى دعم التهوية.

يصحح فرط سكر الدم باستخدام الأنسولين، لكن من غير الضروري تصحيح نقص كالسيوم الدم بالحقن الوريدي للكالسيوم ما لم يحدث تكزز.

الرشف الأنفي المعدي غير ضروري ما لم يحدث انسداد الأمعاء الشللي.

التغذيــة المعويــة عبــر الأنبــوب الأنفــي المعــدي يجــب أن تبــدأ فــي مرحلــة بــاكرة عنــد مرضــى التهــاب البنكريــاس الشــديد، هــؤلاء المرضــى هــم فــي حالــة دنــف شــديد و يحتــاجون دعمــاً تغــذوياً. إن التغذيــة المعوية تقلل من انسمام الدم الداخلي و بالتالي فقد تنقص الاختلاطات الجهازية.

يوصــى بالوقايــة مــن الصــمة الخثريــة بجرعــة منخفضــة مــن الهيبــارين تحــت الجلــد. اســتخدام الصــادات الوريديــة واســعة الطيــف تلقائيــاً مثــل Imipenem أو Cefuroxime قــد يحســن المحصــلة فــي الحــالات الشديدة.

المرضــى المتظــاهرون بالتهــاب طــرق صــفراوية أو يرقــان مترافــق مــع التهــاب بنكريــاس شــديد يجــب أن يخضــعوا لـــ ERCP عاجــل لتشــخيص و عــلاج تحصــي القنــاة الصــفراوية الجامعــة. فــي الحــالات الأقــل شــدة مــن التهــاب البنكريــاس الحصــوي (بســبب الحصــيات الصــفراوية) يمكــن إجــراء ERCP بعــد شــفاء المرحلة الحادة.

تدبير الاختلاطات:

المرضــى الــذين يتطــور لــديهم التهــاب بنكريــاس نخــري أو خــراج بنكرياســي يحتــاجون إلــى إجــراء تنضــير جراحي للبنكرياس بشكل عاجل يتبع بتصريف للسرير البنكرياسي.

تعــالج الكيســات الكاذبــة بتفجيرهــا إلــى المعــدة أو العفــج و هــذا يجــرى بعــد 6 أســابيع علــى الأقــل حيــث تكــون المحفظة الكاذبة قد نضجت و ذلك باستخدام الجراحة المفتوحة أو طرق التنظير الداخلي.

الإنذار:

رغــم التطــورات الحديثــة فــي التــدبير فــإن نســبة الوفيــات لــم تتبــدل عــن 10-15 %،حــوالي 80% مــن كــل الحــالات تكــون حــالات خفيفــة مــع نســبة وفيــات أقــل مــن 5%. تحــدث 98% مــن الوفيــات فــي الـــ 20% التي تشكل الحالات الشديدة.

ثلــث الوفيــات تحــدث فــي الأســبوع الأول عــادة بســبب قصــور الأعضــاء المتعــدد. بعــد هــذا الوقــت تنــتج معظم الوفيات من الخمج خصوصاً المختلط بالخمج.

الدراسة العملية

مخطط البحث العلمي

❶ خلفية البحث و أهميته :

يعتبرالتهاب البنكرياس الحاد مرضاً خطيراً ذو سير و نتائج شديدة إذا لم يتم تدبيره بصورة سريعة و نوعية.

وتعتبر الاختلاطات الموضعية (تشكل الكيسات الكاذبة و الخراجات وغير ذلك) سبباً رئيسياً للمراضة و الوفيات و طول مدة إقامة المريض في المشفى، و هي تحدث في الغالب بسبب التأخر في التنبؤ بحدوثها و الذي يحدث نتيجة للتقييم المعتمد على المعطيات السريرية و المخبرية فقط (المراجع 1، 2) .

وبهدف التنبؤ بسير و نتائج التهاب البنكرياس الحاد عند المرضى، استعملت عدة أنظمة جمع نقاط مثل : **IMRIE , RANSON, APACHE II**، وغيرها.

لكن أظهرت العديد من الدراسات التي أجريت اعتماداً على أنظمة جمع النقاط هذه أنها ذات حساسية منخفضة في التنبؤ بسير و نتائج المرض.

وقد أشارت العديد من الدراسات إلى دقة و حساسية نظام جمع النقاط المعتمد على الطبقي المحوري لـــ **BALTHAZAR** مقارنة بأنظمة جمع النقاط التقليدية التي استعملت في تقييم التهاب البنكرياس الحاد من قبل (المراجع4,3,2).

❷ أهداف البحث :

A. تقييم دقة كل من معايير رانسون و مشعر الشدة على الطبقي المحوري لـــ (**BALTHAZAR**) في التنبؤ بسير و نتائج التهاب البنكرياس الحاد.
B. إبراز الأفضلية و التفوق الذي يملكه نظام جمع النقاط على الطبقي المحوري لـــ **BALTHAZAR** على أنظمة جمع النقاط التقليدية في التنبؤ بسير و نتائج التهاب البنكرياس الحاد.

❖ فرضية البحث :

إن نظام جمع النقاط لـــ (**BALTHAZAR**) ذو فائدة كبيرة في تقييم شدة و نتائج التهاب البنكرياس الحاد، و إن هذا النظام أكثر دقة و حساسية من معايير رانسون في التنبؤ بالاختلاطات و الوفيات و مدة الاستشفاء.

❸ تصميم البحث وطرائقه :

دراسة لحالات سريرية، معتمدة على المشاهدة (OBSERVATIONAL)، توضع فيها القياسات على مدى فترة زمنية (LONGITUDINAL)،مستقبلية (PROSPECTIVE)، تجرى على المرضى المراجعين لمستشفى المواساة الجامعي في دمشق خلال الساعات الـ (72) الأولى بعد بدء أعراض أول نوبة لالتهاب البنكرياس الحاد حيث تتم الدراسة وفق الخطوات التالية :

1. في الخطوة الأولى: يجرى تصوير طبقي محوري حلزوني مع إعطاء مادة ظليلة عن طريق الوريد و عن طريق الفم، ثم تدرس صور الطبقي المحوري و تعطى الحالة تصنيفاً وفق نظام (BALTHAZAR).
2. تتضمن الخطوة الثانية إجراء الفحوص السريرية و المخبرية لكل مريض و ذلك وقت القبول مباشرةً ثم بعد (48) ساعة، ثم تدرس النتائج و تعطى الحالة المدروسة تصنيفا" وفق نظام جمع النقاط لـ RANSON.
3. تتضمن الخطوة الثالثة متابعة كل من : الاختلاطات، مدة الاستشفاء، معدل الوفيات و ذلك باعتبارها المعايير التي ستتم مقارنتها بين نظامي BALTHAZAR و RANSON.
4. الخطوة الرابعة : إجراء مقارنة بين دقة نظام جمع النقاط المعتمد على الـ CT لـ BALTHAZAR و نظام RANSON في التنبؤ بـ : الاختلاطات، مدة الاستشفاء، و معدل الوفيات.
5. يتم جمع جميع هذه البيانات بواسطة استبيان مرفق في الملحق .

- **حجم العينة :**

50 – 75 مريض .

- **مكان الدراسة :**

مستشفى المواساة الجامعي – كلية الطب البشري – جامعة دمشق .

- **مدة الدراسة :**

سنة واحدة على الأقل مع تاريخ بدء مقترح 1 / 6 / 2011.

❹ تحليل البيانات :

يتم التعبير عن النتائج بطريقة : متوسط ± انحراف معياري (Mean ± SD)، مع حساب نسبة الأرجحية (Odd's Ratio).

❺ مضامين البحث :

يتوقع من إجراء البحث :

التأكيد على أن الاعتماد على نظام مشعر الشدة على الطبقي المحوري (CTSI) لـ BALTHAZAR هو وسيلة أكثر حساسية في التنبؤ بكل من : الاختلاطات، و مدة الاستشفاء، و معدل الوفيات من أنظمة جمع النقاط المعروفة و المستعملة في تقييم التهاب البنكرياس الحاد، و بالتالي فهذا يساعد في التقليل من حدوث الاختلاطات و يخفض معدل الوفيات و يقلل من مدة بقاء المريض في المشفى.

❻ الاعتبارات الأخلاقية :

بما أن مرضى التهاب البنكرياس الحاد يخضعون أثناء متابعة سير المرض إلى فحوص مخبرية و إجراءات تصويرية، لذا يجب الأخذ بعين الاعتبار إجراء تصوير الطبقي المحوري بتقنية تخفض جرعة التعرض الشعاعي إلى أقل مستوى مفيد، بحيث تظهر الصورة الناتجة التفاصيل المطلوبة في الدراسة كما لو كانت التكنيك المجرى هو بجرعة تعرض شعاعي مرتفعة، و كذلك مراعاة شروط التعقيم الطبي عند إجراء الفحوص المخبرية.

أما بالنسبة لموافقة المرضى على إجراء الدراسة فهي تتم عند قبول المريض في المشفى حيث تؤخذ موافقة المريض على إجراء جميع الإجراءات التي قد يحتاجها المريض أثناء إقامته في المشفى .

❼ الموارد المتاحة :

يتطلب إجراء الدراسة وجود :

a. جهاز طبقي محوري حلزوني .
b. مادة يودية ظليلة مشردة للإعطاء الفموي و الوريدي .

و هذه المواد متوفرة في مستشفى المواساة الجامعي بدمشق .

❽ الميزانية :

إن الدراسة تجرى على مرضى مقبولين في مستشفى المواساة الجامعي بدمشق، حيث يتم إجراء الدراسات و الاستقصاءات بشكل مجاني دون تكاليف تذكر .

❾ الملاحق :

يتضمن الملحق :

A. استمارة البحث (الاستبيان) التي يجب ملؤها في الدراسة وهي تشمل صفحتين :

I. في الصفحة الأولى : البيانات الشخصية للمريض، و المعلومات المتعلقة بمعايير المقارنة بين نظامي جمع النقاط المعتمدَين في الدراسة.
II. تتضمن الصفحة الثانية: معايير جمع النقاط حسب نظام **BALTHAZAR** و كذلك حسب **RANSON**.

B. ورقة الموافقة المستنيرة.

الملحق

A. استمارة البحث (الاستبيان)

B. الموافقة المستنيرة

استمارة البحث

(الاستبيان)

معلومات عامة		
اسم المريض	الجنس: O ذكر O أنثى	عمر المريض:
تاريخ القبول:		
رقم المريض على شبكة PACS		
تاريخ إجراء الطبقي المحوري		
سبب التهاب البنكرياس: O حصوي O كحولي O غير ذلك:		

مدة الاستشفاء	
تاريخ القبول في المستشفى	
تاريخ الخروج من المستشفى	
مدة الإقامة الكلية في المستشفى (مدة الاستشفاء)	

الاختلاطات الحاصلة أثناء مدة الاستشفاء	
نوع الاختلاط	يوم حدوث الاختلاط

الوفاة	
سبب الوفاة	يوم حدوث الوفاة

مشعر الشدة على الـ CT (CTSI) لـ Balthazar			
المظاهر على الـ CT		Score	
المرحلة			
A	الغدة البنكرياسية طبيعية	0	
B	ضخامة بنكرياسية موضّعة/معممة	1	
C	تبدلات بنكرياسية و التهاب حول البنكرياس	2	
D	تجمع سائلي واحد حول البنكرياس	3	
E	≤ 2 تجمع سائلي حول البنكرياس و/أو داخل أو بجوار البنكرياس	4	
نسبة النخر البنكرياسي			
لا يوجد نخر		0	
%30 >		2	
% 50-30		4	
% 50 <		6	
مجموع النقاط الكلي		( )	

معايير رانسون Ranson's criteria				
وقت القبول		بعد 48 ساعة		
العمر		التناقص في الهيماتوكريت>10%		
تعداد الكريات البيض		كالسيوم المصل		
غلوكوز الدم		ازدياد BUN > 5 ملغ/دل		
LDH		Pao2 الشرياني		
ALT		النقص في القلويات		
		الحجم التقديري للسائل المحتجز		
مجموع النقاط الكلي			( )	

الموافقة المستنيرة

جامعة دمشق
كلية الطب البشري
قسم التصوير الطبي و التشخيص الشعاعي
مستشفى المواساة الجامعي

إقرار بالموافقة (*الموافقة المستنيرة* **Informed Consent**)

A. اسم الطبيب الذي يجري البحث :

د. أمجد العص

B. عنوان البحث :

مقارنة معايير (**BALTHAZAR**) في الطبقي المحوري و معايير رانسون في تقييم التهاب البنكرياس الحاد من حيث السير و النتائج.

C. الهدف من البحث :

الكشف عن مدى دقة نظام جمع النقاط العتمد على التصوير الطبقي المحوري لـ **BALTHAZAR** في التنبؤ بحدوث الاختلاطات و كذلك التنبؤ بمدة الاستشفاء و معدل الوفاة عند مرضى التهاب البنكرياس الحاد، و مقارنة دقة هذا النظام مع نظام جمع النقاط لـ **RANSON**. وذلك بهدف الاستفادة من النتائج في تدبير التهاب البنكرياس بشكل مبكر و نوعي مما يقلل من معدل الاختلاطات و الوفيات و يقلل مدة الاستشفاء.

- ❖ لك كامل الحرية في الموافقة أو عدم الموافقة على المشاركة في البحث .
- ❖ في حالة الموافقة فإنه سيتم إجراء ما يلي لك :

1. استخلاص بعض البيانات من ملفك الطبي عن طريق الطبيب المعالج، و ملئ الاستمارات بالمعلومات المتعلقة بالبحث .
2. إجراء تصوير بالطبقي المحوري للبطن و الحوض مع إعطائك مادة ظليلة (صبغة) عن طريق الفم بعد تمديدها بالماء، و حقناً بالوريد (مدة الفحص حوالي 10 دقائق) . و لإجراء التصوير ستوضع على طاولة الجهاز ثم يتم إدخالك ضمن حلقة، وقد يصدر بعض الضجيج من الجهاز أثناء الفحص .

3. إجراء التحاليل المخبرية : سيتم سحب كمية من الدم من أحد أوردة اليدين و هذا سيسبب ألماً خفيفاً يزول بمجرد سحب الإبرة.

D. المخاطر المحتمل حدوثها :

1. سيتم إجراء التصوير الطبقي المحوري بتكنيك يخفف من التعرض الشعاعي مما يجعل خطر التعرض الشعاعي نتيجة إجراء التصوير الطبقي المحوري ضئيلا".
2. ستتم مراعاة شروط التعقيم عند إجراء الفحوص المخبرية .

❖ في حال حدوث أي طارئ أو لمعرفة أية معلومات جديدة متعلقة بالبحث يمكن التواصل مع الطبيب الذي يجري البحث على رقم الهاتف د. أمجد العص 0947204036.

❖ في حالة عدم الموافقة أو الانسحاب أثناء إجراء البحث لن يترتب على ذلك أية أضرار و لن يؤثر ذلك على حقك في تلقي الرعاية الصحية المقررة لك.

❖ يرجى وضع علامة بالمكان المناسب ☐ وكتابة الاسم و التوقيع

☐أوافق على المشاركة بالبحث

- اسم المريض (أو المسؤول عنه قانونيا"): . .....
- العمر : .....
- التوقيع : .....

☐لا أوافق على المشاركة بالبحث

- اسم المريض (أو المسؤول عنه قانونيا") : .....
- العمر : .....
- التوقيع : .....

اسم الباحث : .....

التوقيع : ....

التاريخ : / / /

الأستاذ المشرف : م. د. محمد كريّم التوقيع : .....

(الدراسة العملية)

مقارنة دقة معايير Balthazar (CTSI) في الطبقي المحوري

و معايير رانسون في تقييم التهاب البنكرياس الحاد

من حيث السير و النتائج

الـخلاصة(ABSTRACT)

الـهدف (AIM):

التهـاب البنكريـاس الحـاد هـو حدثيـة تصـيب النسـج المجـاورة أو أجهـزة الجسـم بدرجات متفاوتة.

هنـاك مقـاييس متعـددة العوامـل لتقـدير سـير التهـاب البنكريـاس و تتضـمن: معـايير رانسون، نظام (APACHEII)، نظام (BALTHAZAR-CTSI) و غيرها.

إن هـدف هـذه الدراسـة هـو تقيـيم دقـة كـل مـن معـايير رانسـون و نظـام CTSI -BALTHAZAR في التنبؤ بسير و عواقب التهاب البنكرياس الحاد.

الطرق (METHODS):

تمـت دراسـة بيانـات (56) مـريض خضـعوا لتصـوير طبقـي محـوري حلزونـي فـي غضـون الـ (72) سـاعة الأولـى مـن بـدء أعـراض نوبـة التهـاب البنكريـاس الحـاد الأولى في الفترة بين (2011/6/1) و (2012/10/1).

تـم اسـتبعاد (4) مرضـى غيـر ملائمـين للدراسـة، فيمـا تمـت دراسـة صـور الطبقـي المحـوري الحلزونـي مـع الحقـن لـ (52) مـريض و ذلـك لحسـاب CTSI. كمـا تمـت دراسة مجموع النقاط لديهم وفق معايير رانسون.

بالإضـافة لـذلك، اسـتعملت المعـايير التاليـة للمقارنـة بـين أنظمـة جمـع النقـاط المـذكورة: الاختلاطات، مدة الاستشفاء، معدل الوفيات.

النتائج (RESULTS):

تـم تصـنيف (23) مريضـاً (44%) بـأن لـديهم التهـاب بنكريـاس حـاد خفيـف (MILD) (CTSI<5)، و (29) مـريض (56%) بـأن لـديهم التهـاب بنكريـاس حـاد شـديد (CTSI≥ 5) (SEVER).

في مجموعة الالتهاب الخفيف كان مجموع النقاط الوسطي وفق نظام رانسون (2.9±1.7).و في مجموعة الالتهاب الشديد كان مجموع النقاط الوسطي وفق نظام رانسون (0.9 ± 3.8).

الاختلاط الأكثر شيوعاً: الكيسة الكاذبة، حيث تواجدت عند (16) مريض (31%) وكان (CTSI) لديهم (1.6 ± 6.8).

إن كون (CTSI≥5) يرتبط بشكل ملحوظ مع الوفاة، و مع وجود اختلاط، و طول مدة الاستشفاء.المرضى الذين يكون لديهم (CTSI≥5) يكون احتمال الوفاة لديهم أعلى بـ (1.6) مرة، و تكون مدة استشفائهم أطول بـ (10) مرات و اختلاطاتهم أكثر بـ (10) مرات من أولئك الذين يكون لديهم(CTSI < 5).

الخلاصة (CONCLUSION):

CTSI هو وسيلة مفيدة في تقييم شدة و عواقب التهاب البنكرياس الحاد و يعتبر (CTSI≥5) المشعر في دراستنا. ورغم ذلك تبقى معايير رانسون من الخيارات التي قد تكون منبئة بالاختلاطات و معدل الوفيات و مدة الاستشفاء في التهاب البنكرياس الحاد، إلا أن حساسيتها أقل من CTSI.

المقدمة (INTRODUCTION)

إن معدل حدوث التهاب البنكرياس الحاد مرتفع. و قد بقيت معدلات الوفيات المرافقة له ثابتة عند 10-20% في ممارستنا العملية خلال الـ 20 سنة الأخيرة.

إن التصنيف المرحلي لشدة هذا المرض و التمييز المبكر للحالات الشديدة أمر ضروري، حيث يمكن إعطاء المعالجة الأفضل والمناسبة لكل مريض بهدف تقليل المراضة و الوفيات.

لا يمكن الاعتماد على التقييم السريري لالتهاب البنكرياس الحاد بشكل موثوق، حيث أن ما يقارب من 50 % من المرضى سيتم تصنيفهم بشكل خاطئ.

في العقود الاخيرة توصل العديد من الباحثين إلى أن الـ CT يمكن أن يساعد في تحديد إنذار التهاب البنكرياس الحاد،و قد تم في هذه الدراسات ربط موجودات الـ CT مع كل من : السير السريري و الوفيات و الاختلاطات عند مرضى التهاب البنكرياس الحاد.

و قد أدت هذه الموجودات إلى تطور ما يعرف بدرجة الـ CT (**CT GRADE**)، وهو نظام تصنيف يقيّم درجة الالتهاب في غدة البنكرياس و امتداد الالتهاب إلى الأحياز خارج البنكرياس.

يحدث النخر البنكرياس عند 5-10% من مرضى التهاب البنكرياس الحاد. و قد اعتبر بعض الباحثين أن النخر البنكرياس هو المعيار الأكثر أهمية في التنبؤ بالمراضة و الوفيات لأنه يرتبط بكل من: مدة الاستشفاء و بالاختلاطات المرضعية و بالوفيات. و لهذا السبب فقد تمت إضافة تقييم النخر البنكرياسي إلى الـ **CT GRADE** ونتج عن ذلك ما يعرف بـ "مشعر الشدة على الطبقي **(CTSI) CT SEVERITY INDEX** ". و رغم ذلك فقد تساءلت الدراسات الحديثة عن أهمية النخر في تقييم إنذار مرضى التهاب البنكرياس الشديد، فبعض الباحثين لم يجد ترابطاً بين النخر البنكرياسيي و بين العواقب السريرية كالاختلاطات الموضعية أو الجهازية، أو مدة الاستشفاء أوالوفيات.

فيما وجد آخرون أن القيمة التنبؤية لـ **CTSI** مماثلة لـ **CT GRADE**، و قالوا بأن إضافة درجة النخر لـ **CT GRADE** لا يساهم في تقييم الإنذار.

كما كان هناك جدل أيضاً في تحديد الوقت الذي يجب عنده إجراء الـ CT أثناء سير التهاب البنكرياس الحاد:

توافق معظم الباحثين على إجراء CT بدئي لمرضى التهاب البنكرياس الحاد، لكنهم اختلفوا في تحديد الفاصل بين بدء الأعراض و بين إجراء الـ CT ، حيث تراوح الفاصل بين 48 ساعة إلى 10 أيام.

بعض الباحثين نصح بإجراء الـ CT بعد 3-10 أيام بعد الاستشفاء لمرضى التهاب البنكرياس الشديد، معللاً ذلك بأنه من الصعب تفسير الموجودات على الـ CT قبل 72 ساعة، و بأن مناطق النخر تحدد بشكل أفضل بعد هذا الوقت. و رغم ذلك، و لأن النخر يتطور في الأيام 2-4 الأولى بعد بدء الأعراض و نادراً ما يترقى بعد ذلك، لذا سيكون من الأفضل الحصول على معرفة باكرة بهذا العامل من خلال إجراء CT أبكر ما يمكن لتقدير الإنذار.

و بالتالي يبقى الوقت الأفضل و الطريقة الأفضل لإجراء الـ CT و الحصول منه على أفضل النتائج لتقييم شدة التهاب البنكرياس الحاد أمراً غير محدد بعد.

إن هدف هذه الدراسة هو تحديد ما إذا كان إجراء CT حلزوني باكر فعالاً في تقييم إنذار التهاب البنكرياس الحاد، و لتقييم مساهمة النخر البنكرياسي كعلامة إنذارية، بالإضافة لمقارنة دقة التقييم المخبري و التقييم التصويري في التنبؤ بالسير السريري و معدلات المراضة و الوفيات عند مرضى التهاب البنكرياس الحاد.

المواد و الطرائق (MATERIALS AND METHODS)

تصميم الدراسة (Study Design):

تم إجراء دراسة مستقبلية (Prospective)، معتمدة على المشاهدة (Observational)، وضعت فيها القياسات على مدى فترة زمنية (Longitudinal)، و ذلك لجميع المرضى الـ (56) الذين راجعوا مستشفى المواساة الجامعي بدمشق خلال الساعات الـ (72) الأولى من بدء أعراض نوبة التهاب البنكرياس الحاد الأولى و ذلك في الفترة بين (2011/6/1) و (2012/10/1).

توزع المرضى حسب الجنس (Gender Distribution):

هؤلاء المرضى الـ (52) هم (34) رجل و (18) إمرأة تراوحت أعمارهم بين 22 و 69 سنة مع عمر وسطي (48) سنة.

معايير الاستبعاد (Exclusion):

تم استبعاد (4) مرضى من الدراسة للأسباب التالية:

1) الفحوص المخبرية للمريض لا تتوافق مع معايير البيانات الدموية السريرية اللازمة لتشخيص التهاب البنكرياس الحاد (*n*=1).
2) أجري الطبقي المحوري للمريض بدون حقن بسبب وجود خلل في وظيفة الكلية (*n*=1).
3) كان هناك نقص في المعلومات في السجل الطبي للمريض (*n*=1).
4) المريض كان لديه تجمعات سائلة في البطن لسبب آخر غير التهاب البنكرياس الحاد (حبن) (*n*=1).

خطوات إجراء الدراسة :

أما المرضى الـ (52) المتبقين فقد تمت دراستهم وفق الخطوات التالية :

A. في الخطوة الأولى تم إجراء التصوير الطبقي المحوري الحلزوني للبطن و الحوض، بعد إعطاء (200-250) مل من المادة الظليلة الممددة عن طريق الفم، و (100) مل المادة الظليلة (**IOHEXOL**)عن طريق الوريد بمعدل 3 مل / ثا، و كانت سماكة المقاطع (10) مم و الـ Pitch (1.5)،و كانت الدراسة تجرى بطور وحيد مع زمن تأخير (70) ثانية اعتباراً من لحظة بدء الحقن، ثم درست صور الطبقي المحوري و تم حساب قيم **CTSI** وفق نظام (**BALTHAZAR**).

مشعر الشدة على الطبقي المحوري لـ **BALTHAZAR (CTSI)** هو نظام جمع نقاط تتراوح قيمته بين (0-10) نحصل على القيمة من خلال تقييم درجة الالتهاب في البنكرياس و ماحول البنكرياس (0-4)، ووجود و درجة النخر (و الذي يعرّف بأنه غياب التعزيز في الغدة البنكرياسية بعد حقن المادة الظليلة عن طريق الوريد) في برانشيم البنكرياس (0-6).

مشعر الشدة على الـ CT (CTSI) لـ Balthazar		
المظاهر على الـ CT		Score
	المرحلة	
A	الغدة البنكرياسية طبيعية	0
B	ضخامة بنكرياسية موضّعة/معممة	1
C	تبدلات بنكرياسية و التهاب حول البنكرياس	2
D	تجمع سائلي واحد حول البنكرياس	3
E	2 تجمع سائلي حول البنكرياس و/أو داخل أو بجوار البنكرياس≤	4
نسبة النخر البنكرياسي		
لا يوجد نخر		0
< 30%		2
30-50 %		4
> 50 %		6
مجموع النقاط الكلي		

و لتسهيل الدراسة تم تقسيم المرضى إلى مجموعتين:

مجموعة *التهاب البنكرياس الخفيف*: و فيها تكون قيمة CTSI (CTSI <5).

مجموعة *التهاب البنكرياس الشديد*: و فيها تكون قيمة CTSI (أو CTSI ≥ 5).

B. <u>في الخطوة الثانية</u> تم متابعة السير السريري للمرض عند كل مريض منذ لحظة دخوله للمستشفى و حتى خروجه منها، وقمنا بجمع سجلات المخططات السريرية (الحرارة، عدد ضربات القلب، ضغط الدم الوسطي، عدد مرات التنفس، .. إلخ) و كذلك قيم الفحوص المخبرية لكل مريض و ذلك وقت القبول مباشرةً ثم بعد (48) ساعة، و ذلك لحساب النقاط حسب رانسون.

معايير رانسون Ranson's criteria			
وقت القبول		بعد 48 ساعة	
العمر		التناقص في الهيماتوكريت > 10%	
تعداد الكريات البيض		كالسيوم المصل	
غلوكوز الدم		ازدياد BUN > 5 ملغ/دل	
LDH		Pao2 الشرياني	
ALT		النقص في القلويات	
		الحجم التقديري للسائل المحتجز	
مجموع النقاط الكلي		( )	

C. <u>في الخطوة الثالثة</u> قمنا بمتابعة كل من : الاختلاطات (و تشمل: كيسة كاذبة، خراج، فشل أعضاء متعدد، إنتان دم)، مدة الاستشفاء (و قد حددنا أن مدة الاستشفاء الطويلة هي ≤20 يوم و القصيرة < 20 يوم و ذلك حسب دراسة **SIMCHUK**)، و معدل الوفيات، و ذلك باعتبارها المعايير التي ستتم مقارنتها بين نظامي **BALTHAZAR** و **RANSON** ، و ذلك طوال مدة إقامة المريض في المشفى.

D. <u>في الخطوة الرابعة</u> تم إجراء مقارنة بين دقة نظام جمع النقاط المعتمد على الـ CT لـ **BALTHAZAR** و نظام **RANSON** في التنبؤ بـ : الاختلاطات، مدة الاستشفاء، و معدل الوفيات.

<u>سبب التهاب البنكرياس</u>

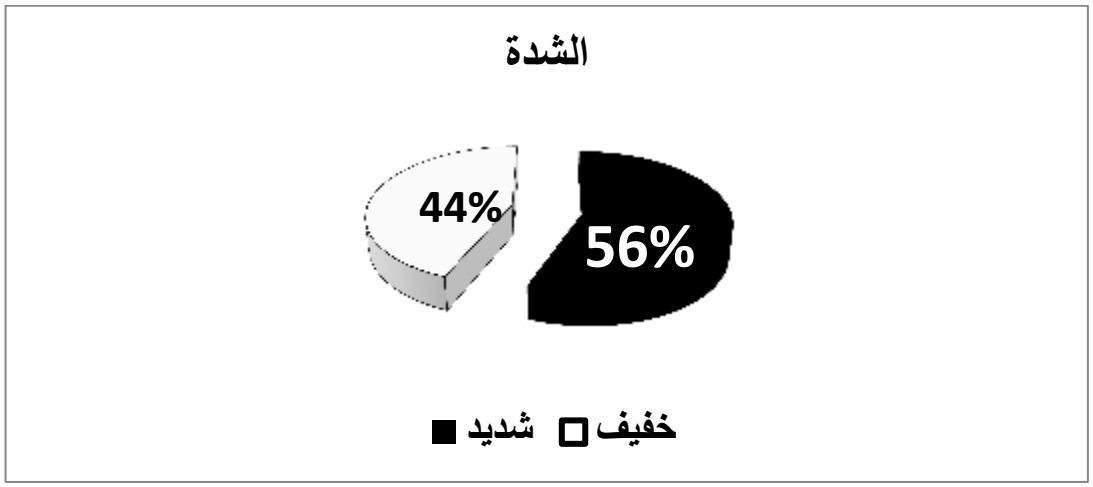
كان سبب التهاب البنكرياس: حصيات صفراوية عند (39) مريض (75%) و الكحولية عند (6) مرضى (11.5%) و السببين السابقين معاً عند (4) مرضى (7.6%)، و كان السبب غير معروف عند (3) مرضى(5.7%).

<u>وجود قصة مرضية أخرى</u>

فيما يتعلق بوجود قصة مرضية أخرى عند المريض: كان الداء السكري هو المرض الأشيع عند مرضانا حيث كان (19) مريض (36%) مصابين به.

النتائج (RESULTS)

وفقاً لمشعر الشدة على الطبقي المحوري لـ **BALTHAZAR** (**CTSI**)، قمنا بتصنيف (23) مريض (44%) على أن لديهم التهاب بنكرياس خفيف **MILD** (CTSI < 5)، و (29) مريض (56%) على أن لديهم التهاب بنكرياس شديد **SEVER** (CTSI ≥5) (المخطط 1).



(المخطط 1): يظهر توزع مرضى التهاب البنكرياس الحاد إلى خفيف و شديد.

و قد وجدنا أن CTSI عند جميع المرضى كان يتراوح بين (2-8) نقاط مع مجموع نقاط وسطي (4.5) (الجدول 1)

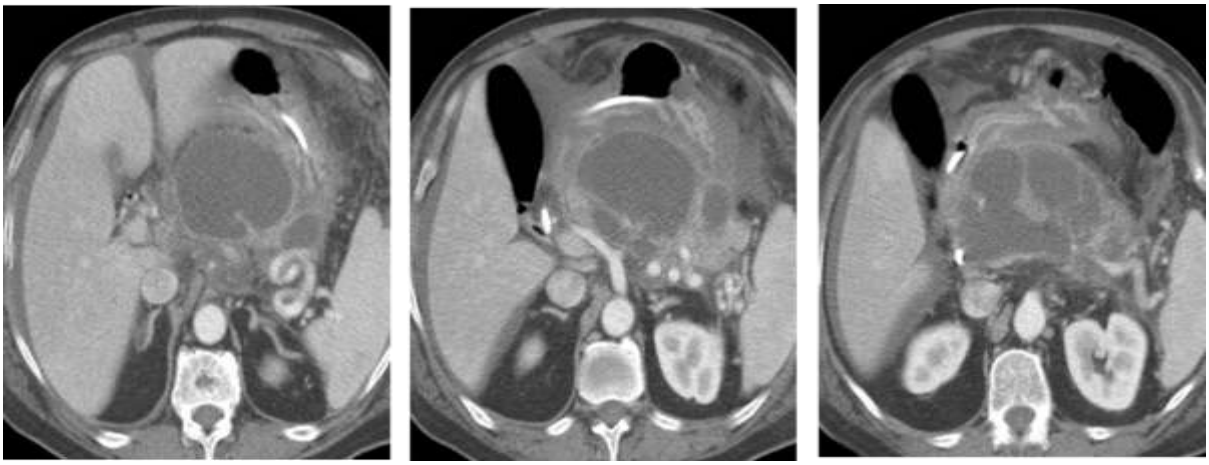
وفيما يتعلق بنظام **RANSON** فقد كان مجموع النقاط الوسطي لجميع المرضى (2.7±1.4) (الجدول 1).

الجدول 1	**العلاقة بين الشدة و قيم CTSI و Ranson**			
الشدة	**عدد المرضى (%)**	**CTSI**	**Ranson**	**المجموع**
خفيف Mild	23 (44)	3.2±0.9	2.9±1.7	23
شديد Sever	29 (56)	7.8±1.1	3.8±0.9	29
المجموع	52			52

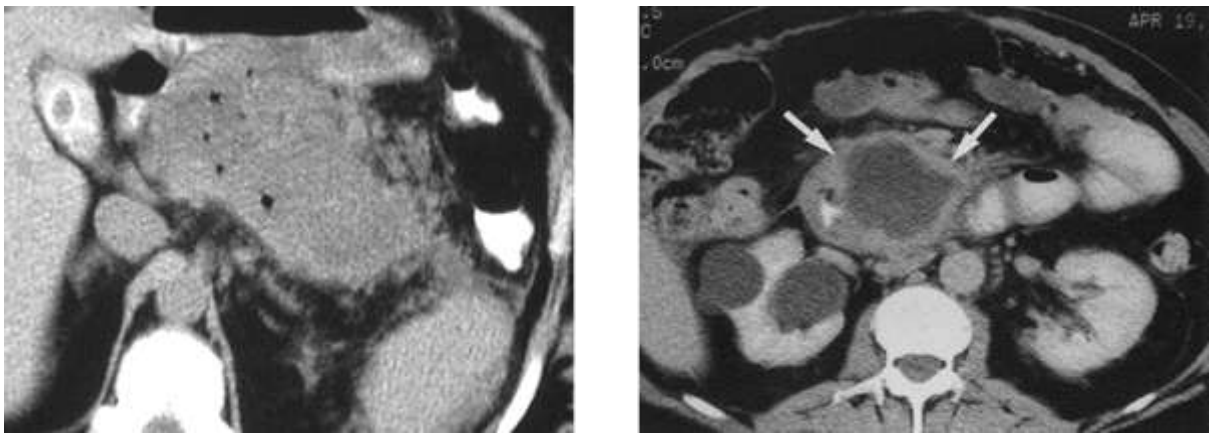
الاختلاطات

حدثت الاختلاطات عند (16) مريض (31%)، و قد كانوا جميعهم من مرضى التهاب البنكرياس الشديد (CTSI ≥5) (الجدول 2).

و شملت الاختلاطات : تشكل كيسة كاذبة بنكرياسية عند (10) مرضى (الصورة 1)، و تشكل خراج عند (3) مرضى (الصورة 2)، بالإضافة لحدوث إنتان دموي عند مريضين، و فشل عضو وحيد عند مريض واحد.



(الصورة 1): CT يظهر الكيسة الكاذبة المتشكلة عند أحد المرضى.



(الصورة 2): الخراجات البنكرياسية المشاهدة عند اثنين من المرضى.

تم التداخل جراحياً لتفجير الخراج عند مريض واحد، فيما تم إجراء تفجير داخلي للكيسة البنكرياسية عند مريض واحد.

الجدول 2	العلاقة بين CT grade و الاختلاطات		
CT grade	عـــدد المرضـــى الـــذين لـــم يحدث لديهم اختلاطات (%)	عـدد المرضـى الـذين حـدث لديهم اختلاطات (%)	العدد الكلي
خفيف (CTSI < 5)	[a](100) 23	(0) 0	23
شديد (CTSI ≥ 5)	[c](45) 13	[d](55) 16	29
العدد الكلي	36	16	52

الوفيات

تـــوفي(3) مرضـــى (5.7%) و قـــد كـــانوا جمـــيعهم مـــن مرضـــى التهـــاب البنكريـــاس الشـــديد (CTSI≥5) (الجـدول 3): اثنـان بسـبب انتـان الـدم و واحـد بسـبب قصـور أعضـاء متعـددة ، و قـد حدثت الوفاة في الأيام (23) و (27) و (30) بعد القبول.

الجدول 3	العلاقة بين CT grade و الوفيات		
CT grade	عـــدد المرضـــى الـــذين لـــم يحدث لديهم وفاة (%)	عـدد المرضـى الـذين حـدث لديهم وفاة (%)	العدد الكلي
خفيف (CTSI < 5)	[a](100) 23	(0) 0	23
شديد (CTSI ≥ 5)	[c](10) 3	[d](90) 26	29
العدد الكلي	26	26	52

مدة الإستشفاء

مكث (24) مريض (46%) لأكثر من (≤ 20) يوم:

(20) منهم كان لديهم التهاب بنكرياس شديد و (4) لديهم التهاب بنكرياس خفيف .

مكث (28) مريض (54%)ما بين (6-17):

كان (6) منهم لديهم التهاب بنكرياس شديد و (22) لديهم التهاب بنكرياس خفيف .

الجدول 4	العلاقة بين CT grade و الاستشفاء الطويل		
CT grade	عـــدد المرضـــى الـــذين لـــم يمكثوا (> 20) يوم (%)	عدد المرضى الذين مكثوا (≤ 20) يوم (%)	العدد الكلي
خفيف (CTSI < 5)	[a](82) 19	(18) 4	23
شديد (CTSI ≥ 5)	[c](31) 9	[d](69) 20	29
العدد الكلي	28	24	52

المقارنـة بـين مجمـوع النقـاط حسـب **CTSI**، و **RANSON** عنـد مرضـانا موضـحة فـي الجـدول (5).

الجدول 5	**المقارنـــة فـــي مجمـــوع النقـــاط فيمـــا يتعلـــق بالشـــدة و الاختلاطـــات و الوفيات و مدة الاستشفاء حسب نظامي جمع النقاط**		
		CTSI	**RANSON**
الشدة	**خفيف**	3.2±0.9	2.9±1.7
	شديد	7.8±1.1	3.8±0.9
الاختلاطات	**موجودة**	6.8±1.6	3.3±1.0
	غائبة	3.0±0.8	2.9±0.8
الوفيات	**موجودة**	7.5±1.9	3.5±1.3
	غائبة	3.0±0.9	2.8±1.0
مـــــــــدة الاستشفاء	**≤ 20يوم**	6.9±2.0	3.6±1.4
	< 20 يوم	3.5±1.3	3.3±1.1

الجدول 6	**قيمة CTSI و التنبؤ بالعواقب**			
	CTSI	**عدد المرضى**	***P***	**نسبة الأرجحية**
الوفاة	5 >	3	0.05>	1.6
	5 ≥	49		
مـــدة استشـــفاء طويلـــة ≥20 يوم	5 >	24	0.05 >	10.5
	5 ≥	28		
الاختلاطات	5 >	16	0.05 >	9.8
	5 ≥	36		

الجدول (6) يظهر العلاقة بينCTSI و العواقب (**OUTCOMES**)

هذه البيانات تظهر أن CTSI يرتبط بشكل ملحوظ مع كل العواقب المقيسة:

المرضـى الـذين لـديهم (CTSI≥5) يكـون احتمـال الوفـاة لـديهم أكبـر بــ (1.6) مـرة و الاختلاطـات أكثر بـ (10) مرات، و مدة الاستشفاء أطول بـ (10) مرات من الذين لديهم (CTSI< 5).

المناقشة (DISCUSSION)

إن التنبؤ بشدة و عواقب التهاب البنكرياس الحاد سيبقى يمثل تحدياً للأطباء. و قد استعملت عدة أنظمة جمع نقاط أخرى منها:نظام **RANSON**، نظام **IMRIE**، نظام **APACHE II**، و نظام **BALTHAZAR CTSI**، لتقييم شدة المرض و كان لها حساسية مرتفعة و قيمة تنبؤية إيجابية (**PPV**).

يعتبر نظام **BALTHAZAR CTSI** ذو قيمة في تحديد المرضى ذوي العواقب الشديدة و المميتة، و قد تحرّت دراسات قليلة فقط ما إذا كان أداء **CTSI** متفوقاً على **RANSON** في التنبؤ بعواقب التهاب البنكرياس الحاد. و هذا هو التحدي الرئيسي لهذه الدراسة.

لقد أظهر تقييم التهاب البنكرياس الحاد في العينة المختارة لدينا أن تصنيف المرضى إلى فئتين تبعاً للموجودات المشاهدة على الطبقي المحوري الحلزوني البدئي المجرى باكراً للمرضى كان مؤشراً حساساً على شدة نوبة التهاب البنكرياس و كذلك على السير السريري للمرض و أكثر دقةً من معايير **RANSON**، حيث كان الفارق في مجموع النقاط الوسطي حسب نظام **BALTHAZAR–CTSI** ملحوظاً بين مجموعة الالتهاب الخفيف و مجموعة الالتهاب الشديد، في حين لم يشاهد فارق ملحوظ في مجموع النقاط الوسطي حسب نظام **RANSON** بين المجموعتين.

يبدو أن النخر البنكرياسي يحدث باكراً عند المرضى المدروسين، لم يحدث عواقب سيئة عند أي من مرضى التهاب البنكرياس الخفيف، و لم يظهر تطور نخر بنكرياسي متأخر عند القلة من هؤلاء المرضى الذين أجري لهم متابعة بالتصوير الطبقي المحوري.

هذه النتائج تتوافق مع فكرة أن النخر يحدث في الغالبية العظمى من الاحيان خلال الساعات الـ 48 الأولى بعد بدء الأعراض. لذلك تعتبر الموجودات التي نحصل عليها من الطبقي المجرى خلال الساعات الـ 72 الأولى بعد بدء الأعراض ذات مصداقة في التحديد المبكر لإنذار التهاب البنكرياس الشديد، و من المطلوب عدم التأخر في إجراء التصوير.

تشكل الاختلاطات أغلب الأسباب الرئيسية المؤدية للوفاة عند مرضى التهاب البنكرياس الحاد. و يعتبر تدبير الاختلاطات أمراً هاماً لإنقاص معدل الوفيات.

و فـي دراسـتنا، لـم يحـدث أي اخـتلاط أو وفـاة عنـد المرضـى المصـنفين فـي مجموعـة التهـاب البنكريـاس الخفيـف، فـي حـين حـدثت الاختلاطـات عنـد (45%) تقريبـاً مـن المرضـى المصـنفين في مجموعة التهاب البنكرياس الشديد، و توفي (10%) منهم.

بدراسـة النتـائج التـي حصـلنا عليهـا نجـد أن قـيم **CTSI** المرتفعـة تترافـق مـع معـدلات مراضـة و وفيات أعلى و يعتبر CTSI ≤ 5 هو المشعر (**INDEX**).

و فـي المقابـل لـم نجـد الوضـع ذاتـه فـي نظـام **RANSON** . حيـث لـم يكـن هنـاك اخـتلاف ملحـوظ فـي قيمـة مشـعر **RANSON** بـين المرضـى الـذين حـدث لـديهم اخـتلاط، و اولئـك الـذين لـم يحـدث لديهم اختلاط، و الأمر ذاته في حالة الوفيات.

العمـر، وجـود أو عـدم وجـود أمـراض مزمنـة مثـل السـكري، اسـتهلاك الكحـول، سـوء وظيفـة عضو، كل هذه الأسباب قد تؤثر في معدل الوفيات لدى مرضى التهاب البنكرياس الحاد.

وجـدنا أن المرضـى الـ (3) الـذين توفـوا كـانوا مصـابين بالـداء السـكري و كـان **CTSI** لـديهم (8,7,6)،و كان أحدهم كحولياً، و كان العمر الوسطي للمرضى الثلاث (49) سنة.

يترافـق معـدل الوفيـات مـع قـيم **CTSI** أعلـى و مـع معـدل مرضـي سـيئ، كمـا ينبغـي عـدم تجاهـل الخصائص المختلفة لكل مريض على حدة.

□المقارنة مع الدراسة العالمية

أولاً: التنبؤ بالشدة:

أظهرت دراسة **Leung TK *et al*** أن مجموع النقاط حسب **Ranson** عند مرضى التهاب البنكرياس الخفيف كان (2.4±1.2) ‖**(2.9±1.7) في دراستنا**‖و عند مرضى التهاب البنكرياس الشديد كان (3.1±0.8) ‖**(3.8±0.9) في دراستنا**‖

أما مجموع النقاط حسب CTSI عند مرضى التهاب البنكرياس الخفيف فكان (1.9±0.4) ‖**(3.2±0.9) في دراستنا**‖ و عند مرضى التهاب البنكرياس الشديد فقد كان (6.1±0.5) ‖**(7.8±1.1) في دراستنا**‖

بالمقارنة نجد أن نتائج دراستنا مماثلة لنتائج الدراسة العالمية فيما يتعلق بالتنبؤ بالشدة، أي أن **CTSI** متنبئ أكثر دقة من **Ranson** فيما يتعلق بشدة التهاب البنكرياس الحاد.

ثانياً: الاختلاطات

في دراسة **Leung TK *et al*** ، حدثت الاختلاطات عند (21) مريض (20%) و شملت تشكل كيسة كاذبة عند جميع هؤلاء المرضى، و حدثت خراجات بطنية عند اثنين منهم.

في دراستنا، حدثت الاختلاطات عند (16) مريض (31%) و شملت تشكل كيسة كاذبة فقط

في دراسة **Leung TK *et al*** ، كان مجموع النقاط الوسطي عند المرضى الذين حدث لديهم اختلاط (2.7±0.9) حسب **Ranson** و (5.9±1.4) حسب **CTSI**.

أما في دراستنا فقد كان مجموع النقاط الوسطي عند المرضى الذين حدث لديهم اختلاط (3.3±1.0) حسب **Ranson** و (6.8±1.6) حسب **CTSI**.

ثالثاً: مدة الاستشفاء

في دراسة **Leung TK *et al*** مكث (19) مريض لأكثر من (≤ 20) يوم فيما مكث (88) مريض أقل من (20) يوم.

أما في دراستنا فقد مكث (24) مريض لأكثر من (20) يوم، فيما مكث (28) مريض أقل من (20) يوم.

في دراسة **Leung TK *et al*** ، كان مجموع النقاط الوسطي عند المرضى الذين مكثوا أكثر من (20) يوم (مدة استشفاء طويلة) (2.6±1.1) حسب **Ranson** و (5.6±1.6) حسب **CTSI**.

و في دراستنا كان مجموع النقاط الوسطي عند المرضى الذين مكثوا أكثر من (20) يوم (مدة استشفاء طويلة) (3.6±1.4) حسب **Ranson** و (6.9±2.0) حسب **CTSI**.

في دراسة **Leung TK *et al*** ، كان مجموع النقاط الوسطي عند المرضى الذين مكثوا أقل من (20) يوم (مدة استشفاء قصيرة) (2.9±0.9) حسب **Ranson** و (2.7±1.1) حسب **CTSI**.

و في دراستنا كان مجموع النقاط الوسطي عند المرضى الذين مكثوا أقل من (20) يوم (مدة استشفاء قصيرة) (3.3±1.1) حسب **Ranson** و (3.3±1.1) حسب **CTSI**.

رابعاً: معدل الوفيات

توفي في دراسة **Leung TK *et al*** (4) مرضى : (3) منهم كان لديهم التهاب بنكرياس شديد (CTSI ≥ 5)، و (1) كان لديه التهاب بنكرياس خفيف (CTSI < 5).

كان مجموع النقاط الوسطي عند المرضى الذين توفوا (2.3±0.5) حسب **Ranson** و (5.3±1.7) حسب **CTSI**.

أما في دراستنا، فقد توفي (3) مرضى، و كان المرضى الثلاث مصنفين مع مرضى التهاب البنكرياس الشديد (CTSI ≥ 5).

كان مجموع النقاط الوسطي عند المرضى الذين توفوا (3.5±1.3) حسب **Ranson** و (7.5±1.9) حسب **CTSI**.

إن مقارنة النتائج التي حصلنا عليها في دراستنا مع نتائج الدراسة العالمية تظهر أن دراستنا تؤكد النتائج التي توصلت إليها تلك الدراسة مع فارق أن نسب حدوث الاختلاطات و الوفيات و كذلك طول مدة الاستشفاء كانت أعلى بمقادير متفاوتة في دراستنا، و يرجع السبب في ذلك إلى أن المستشفى الذي أجريت فيه دراستنا لا يعطي أولوية لإجراء التصوير الطبقي المحوري باكراً لدى المرضى، حيث يتم الاكتفاء في الكثير من الحالات بمتابعة المريض سريرياً و مخبرياً و كذلك بالتصوير بالإيكوغرافي، و ترك التصوير الطبقي المحوري

للحالات التي لا تستجيب بصورة فعالة و سريعة على المعالجة المتبعة، و هذا بدوره ينعكس ارتفاعاً في نسب الاختلاطات و الوفيات و يؤدي لإقامة المريض في المستشفى لفترة أطول.

الخلاصة Conclusion:

إن دراسة الطبقي المحوري الباكر للمرضى قد ألقت بعض الضوء على الأسئلة المطروحة بشأن كيفية و توقيت إجراء الدراسة التصويرية للمرضى بحيث نحصل على المعلومات المفيدة في تدبير المريض، مع التأكيد على أن هذه الوسيلة غير غازية.

لقد كانت الدراسات الباكرة التي أجريت خلال الساعات الـ 72 الأولى بعد بدء الأعراض دقيقة في التنبؤ بشدة المرض و كذلك بحدوث الاختلاطات و الوفيات.

و على الرغم من أن نظام **RANSON** هو خيار أيضاً للتنبؤ باختلاطات و معدل الوفيات و مدة الاستشفاء عند مرضى التهاب البنكرياس الحاد إلا أن حساسيته أقل من حساسية **CTSI**.

بالإضافة لذلك، فقد وجدنا أنه إذا كنا نستعمل نظام CTSI ليكون المؤشر لمعدل الوفيات فينبغي عدم تجاهل الخصائص المميزة لكل مريض على حدة.

التوصيات Recommendations :

1. التوصية بإجراء تصوير طبقي محوري بدئي لجميع المرضى الذين يأتون بقصة التهاب بنكرياس حاد و ذلك لتصنيف المرضى وفق نظام **BALTHAZAR–CTSI**، بهدف التحديد الباكر للإنذار عند هؤلاء المرضى.
2. اعتماد نظام **BALTHAZAR–CTSI** كنظام جمع نقاط رئيسي في توصيف و تصنيف الموجودات المشاهدة على دراسة الطبقي المحوري المجرى لمرضى التهاب البنكرياس الحاد، و عدم الاكتفاء بتوصيف الموجودات المشاهدة فقط.
3. أنصح بإجراء دراسة مستقبلية تقارن بين دقة الطبقي المحوري الحلزوني و الطبقي المحوري متعدد الشرائح في التقييم الشعاعي لمرضى التهاب البنكرياس الحاد.
4. أنصح بإجراء دراسة مستقبلية تبحث إمكانية إجراء التصوير الطبقي المحوري عند مرضى التهاب البنكرياس الحاد بدون حقن للمادة الظليلة و مقارنتها مع الدراسات المجراة مع الحقن.

المراجع References:

1. Dahnert, Wolfgang **;** ***Radiology Review Manual***, 6th Edition **,** 2007 Lippincott Williams & Wilkins .
2. Ting-Kai Leung, Chi-Ming Lee, Shyr-Yi Lin, Hsin-Chi Chen, Hung-Jung Wang, Li-Kuo Shen, Ya-Yen Chen; ***Balthazar computed tomography severity index is superior to Ranson criteria and APACHE II scoring system in predicting acute pancreatitis outcome***. World Journal of Gastroenterology, 2005; 11(38):6049-6052.
3. Patrick W. Vriens, MD, PhD, Pieter van de Linde, MD. ***Computed Tomography Severity Index Is an Early Prognostic Tool for Acute Pancreatitis.*** Journal of the American College of Surgeons 2005; 201: 497-502.
4. Emil J. Balthazar, MD. ***Acute Pancreatitis: Assessment of Severity with Clinical and CT Evaluation***. Radiology 2002; 223:603– 613.
5. Balthazar EJ, Robinson DL, Megibow. ***Acute pancreatitis: value of CT in establishing prognosis.*** Radiology 1990; 174: 331-336.
6. Simchuk EJ, Traverso LW, Nukui Y, Kozarek RA. ***Computed tomography severity index is a predictor of outcomes for severe pancreatitis***. Am J Surg 2000; 179: 352-355.
7. Casas JD, Diaz R, Valderas G, Mariscal A, Cuadras P. ***Prognostic value of CT in the early assessment of patients with acute pancreatitis***. Am J Roentgenol 2004; 182: 569-574.
8. Robert JH, Frossard JL, Mermillod B. ***Early prediction of acute pancreatitis : prospective study comparing com-puted Tomography scans, Ranson, Glasgow, APACHE II scores, and various serum markers***. World J Surg 2002; 26: 612-619.

الفهرس INDEX :

الدراسة النظرية.....2

أولاً: تشريح البنكرياس.....3

- الأقنية البنكرياسية.....5
- تطور البنكرياس.....7
- التروية الشريانية.....8
- النزح الوريدي.....9
- النزح اللمفاوي.....9
- الدراسة الشعاعية.....10

ثانياً: التهاب البنكرياس الحاد 16

- الأسباب.....16
- الآلية الإمراضية.....18
- المراحل السريرية.....18
- الأعراض و العلامات.....19
- التشخيص.....20
- العلامات الشعاعية.....21
  - صورة البطن البسيطة.....21
  - صورة الصدر البسيطة.....21
  - التصوير الظليل للأنبوب الهضمي.....22
  - الحقنة الباريتية.....22
  - ERCP 22
  - الإيكو.....23
  - التصوير الطبقي المحوري.....24
  - الرنين المغناطيسي.....25
  - MRCP 26
  - التصوير الوعائي.....26
- التهاب البنكرياس الخفيف.....27
- التهاب البنكرياس الشديد.....28
  - التجمعات السائلة الحادة.....28
  - النخر البنكرياسي.....28
  - الكيسة الكاذبة الحادة.....29
  - خراج البنكرياس.....30
- الاختلاطات.....30
- العلاج.....31
- التدبير.....31
- الإنذار.....32

الدراسة العملية.....33

ثالثاً: مخطط البحث العلمي.....34

- خلفية البحث و أهميته.....35
- أهداف البحث.....35
- تصميم البحث و طرائقه.....36
- تحليل البيانات.....37
- مضامين البحث.....37
- الاعتبارات الأخلاقية.....37
- الموارد المتاحة.....38
- الميزانية.....38
- الملاحق.....38
  - استمارة البحث.....40
  - المرافقة المستنيرة.....43

رابعاً: الدراسة العملية.....47

- الخلاصة.....48
- المقدمة.....50
- المواد و الطرائق.....51
- النتائج.....55
- المناقشة.....59
- المقارنة مع الدراسة العالمية.....61
- الخلاصة.....63
- التوصيات.....64
- المراجع.....65

الفهرس.....67