



الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي
جامعة دمشق
كلية الطب البشري
قسم الجراحة

قطع الكبد التشريحي وغير التشريحي في تدبير أورام الكبد
Anatomic vs Non Anatomic Liver Resection For Liver Tumors

رسالة مقدمة لنيل درجة الماجستير في الجراحة العامة

إعداد:

د. باسل محمد أحمد

بإشراف :

أ.د. حمود حامد

مشرف مشارك:

أ.م.د. بيان السيد

2022

ﺗﺼﺮﯨﺢ

ﺗﻢ ﺇﻋﺪﺍﺩ ﻫﺬﻩ ﺭﺳﺎﻟﺔ ﻟﻠﺤﺼﻮﻝ ﻋﻠﻰ ﺷﻬﺎﺩﺓ ﺍﻟﻤﺎﺟﺴﺘﯩﺮ ﻓﻲ ﺍﻟﺠﺮﺍﺣﺔ ﺍﻟﻌﺎﻣﺔ ﻭﺍﻟﺘﻨﺰﯨﺮﯨﺔ ﻓﻲ ﺟﺎﻣﻌﺔ ﺩﻣﺸﻖ، ﻭﻫﻲ ﻟﯩﺴﺖ ﻣﺎﺧﻮﺫﺓ ﻣﻦ ﺁﻱ ﺃﻃﺮﻭﺣﺔ ﺃﻭ ﻋﻤﻞ ﺁﻛﺎﺩﯨﻤﻲ ﺁﺧﺮ، ﻭﻟﻢ ﻳﺘﻢ ﺗﻘﺪﯨﻤﻬﺎ ﻓﻲ ﺁﻱ ﻣﯘﺳﺴﺔ ﻋﻠﻤﯩﺔ ﺁﺧﺮﻯ ﻟﻠﺤﺼﻮﻝ ﻋﻠﻰ ﺷﻬﺎﺩﺓ ﻋﻠﻤﯩﺔ ﺁﺧﺮﻯ.

ﺩ ﺑﺎﺳﻞ ﻣﺤﻤﺪ ﺁﺣﻤﺪ

شهادة

نشهد أن هذا العمل المقدم في هذه الرسالة هو نتاج بحث علمي قام به طالب الدراسات العليا: د. باسل محمد أحمد بإشراف الأستاذ الدكتور: حمود حامد الأستاذ في قسم الجراحة في كلية الطب البشري في جامعة دمشق بالإضافة إلى المشرف المشارك الأستاذ المساعد الدكتور: بيان السيد الأستاذ المساعد في قسم التشريح في كلية الطب البشري في جامعة دمشق.

طالب الدراسات العليا

د. باسل محمد أحمد

المشرف المشارك

الأستاذ المساعد الدكتور بيان السيد

المشرف الرئيس

الأستاذ الدكتور حمود حامد

الإهداء

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات

إلى أبو جراحة الكبد في سورية، إلى الهامة الشامخة التي علمتني ألا أنحني أبداً مهما كانت الظروف والمغريات.

أَتَعَبْتُ مَنْ طَلَبَ الْعُلَا مِنْ بَعْدِكُمْ فَاَلْمَجْدُ خَيْلُكَ، وَالنَّجَاحُ صَهِيلُ

والدي العزيز

إلى النور الإلهي الذي يضيء دربي، إلى بوصلتي التي أهتدي بها عندما تتلبد الغيوم، إلى من تعجز الكلمات عن وصفها، فأوثر الصمت، لأن الصمت في حرم الجمال جمال.

يَا جَنَّتِي فِي الْأَرْضِ، يَا أَحْلَامَهَا يَا مُهْجَةَ الْعَيْنَيْنِ، يَا أَحْلَى مَهَا

والدتي العزيزة

إلى القطعة الناقصة من روحي فأكملتني، إلى من ملكت فؤادي واستبدت به وحدها، إلى سكني في هذا العالم الموحش، إلى شريكة الدرب ومهجة الروح.

وَلَقَدْ عَلِمْتُ مَقَامَكُمْ فِي مُهْجَتِي فَلَأَنْتِ أَوَّلُ عَشِيقِهَا وَالْآخِرُ

زوجتي مرام

إلى آيتي التي أغنتني عن كل آيات الكون، إلى أميرتي الأولى، وأنستي الأولى، إلى اللمسة الحنونة، والقلب الدافئ في عائلتنا.

مَلَكْتُ فُؤَادِي مَذُ رَأَيْتِ إِدَامَهَا حَفَظَ الْإِلَهُ آيَتِي وَأَدَامَهَا

أختي آية

إلى سندي في هذه الدنيا، إلى من أتكى عليهم لأعبر دروب الحياة المقفرة، إلى من أقوى بهم، وأعلو بهم، وأحب الحياة معهم ولأجلهم.

الْعَيْشُ يَحُلُو، وَالْحَيَاةُ مَرِيرَةٌ وَأُخُوكَ أَحْمَدُ فِي الْوَرَى، وَالطَّارِقُ

إخوتي طارق وأحمد

إلى جذوري الضاربة في الأعماق، إلى عزوتي عند الشدائد، وسندي طول الحياة.

أقاربي الأعزاء

إلى كل من علمني حرفاً فكان له في عنقي ديناً كبيراً لا أستطيع قضاءه، فجزاهم الله عني كل خير.

أساتذتي الأعزاء

إلى رفاق الدرب، وشركاء المسير، إلى إخوتي الذين لم تلدهم أُمي.

أصدقائي وزملائي الأعزاء

فهرس الموضوعات

أولاً: الجزء التمهيدي.

- المقدمة
- هدف البحث
- تصميم الدراسة
- مكان الدراسة وزمانها
- معايير الدخول
- معايير الاستبعاد
- تعاريف متعلقة بدراستنا
- تحليل البيانات
- الاعتبارات الأخلاقية
- الدراسات العالمية
- مكونات البحث

ثانياً: المقدمة النظرية.

- لمحة تشريحية
- التشريح الوصفي للكبد
- التشريح الوظيفي
- التروية الشريانية
- العود الوريدي
- وريد الباب
- الأوعية الصفراوية
- التعصيب
- الوظائف الكبدية
- عمليات قطع الكبد

- القصور الكبدي بعد عمليات استئصال الكبد "PHLF"
- ديناميكيات تجديد الكبد و PHLF
- عوامل خطر الفشل الكبدي بعد عمليات استئصال الكبد PHLF
- العوامل المتعلقة بالمريض
- العوامل المتعلقة بالكبد
- العوامل المتعلقة بالجراحة
- تقييم المرضى
- التقييم النوعي
- التقييم الكمي

ثالثاً: الدراسة العملية.

- هدف البحث
- تصميم الدراسة
- العينة البحثية
- مكان الدراسة وزمانها
- معايير الدخول
- معايير الاستبعاد
- المتغيرات التي تمت دراستها
- حجم العينة
- تعاريف متعلقة بدراستنا
- تحليل البيانات
- الاعتبارات الأخلاقية

رابعاً: النتائج.

خامساً: المناقشة.

سادساً: الخلاصة و التوصيات.

سابعاً: المراجع.

ثامناً: ABSTARCT..

فهرس الجداول

- جدول 1 تصنيف تشايلد.
- جدول 2 توزع المرضى حسب الجنس والتكنيك الجراحي.
- جدول 3 توزع المرضى حسب الجنس والتشريح المرضي.
- جدول 4 توزع المرضى حسب الفئات العمرية.
- جدول 5 الإقامة في المشفى ووحدة العناية المشددة.
- جدول 6 الزمر الدموية عند المرضى.
- جدول 7 عدد وحدات مشتقات الدم المنقولة.
- جدول 8 توزع المرضى حسب أنواع التشريح المرضي.
- جدول 9 توزع المرضى حسب مكان الإقامة.
- جدول 10 توزع المرضى حسب نوع العمل الجراحي.
- جدول 11 مقارنة وظائف الكبد والفحوصات قبل الجراحة وبعدها.
- جدول 12 مقارنة وظائف الكبد والفحوصات قبل الجراحة وبعدها عند المرضى الذين خضعوا لقطع كبد تشريحي فقط.
- جدول 13 مقارنة وظائف الكبد والفحوصات قبل الجراحة وبعدها عند المرضى الذين خضعوا لقطع كبد غير تشريحي فقط.
- جدول 14 مقارنة بين قطع الكبد التشريحي وغير التشريحي.
- جدول 15 مقارنة قطع الكبد بين الأدوية الخبيثة وغير الخبيثة.
- جدول 16 مقارنة قطع الكبد التشريحي وغير التشريحي عند مرضى الانتقالات الكبدية.
- جدول 17 مقارنة وظائف الكبد بين قطع الكبد التشريحي وغير التشريحي عند مرضى سرطان الخلية الكبدية.
- جدول 18 مقارنة بين دراستنا والدراسات العالمية من حيث حجم العينة، ومدة الدراسة، وتوزع العينة.
- جدول 19 مقارنة بين دراستنا والدراسات العالمية من حيث العمر.
- جدول 20 مقارنة بين دراستنا والدراسات العالمية من حيث الجنس.

فهرس الأشكال

الشكل 1 القطع الكبدية حسب تصنيف كوينود.

الشكل 2 تصنيف مايكل، التنوعات التشريحية للشريان الكبدي.

الشكل 3 قطع الكبد التشريحي 1.

الشكل 4 قطع الكبد التشريحي 2.

فهرس المخططات

- مخطط 1 توزع المرضى حسب التكنيك الجراحي المتبع (قطع كبد تشريحي وغير تشريحي).
- مخطط 2 توزع المرضى حسب التشريح المرضي للإصابة (خبيث وغير خبيث).
- مخطط 3 توزع المرضى حسب الجنس.
- مخطط 4 توزع المرضى حسب الجنس والتكنيك الجراحي.
- مخطط 5 توزع المرضى حسب الجنس والتشريح المرضي.
- مخطط 6 توزع المرضى حسب الفئات العمرية.
- مخطط 7 الزمر الدموية عند المرضى.
- مخطط 8 توزع المرضى حسب أنواع التشريح المرضي.
- مخطط 9 نسبة وجود تشمع الكبد من مجمل المرضى.
- مخطط 10 علاقة تشمع الكبد مع سرطان الخلية الكبدية.
- مخطط 11 توزع المرضى حسب مكان إقامة المرضى.
- مخطط 12 نسبة التدخين عند المرضى.
- مخطط 13 مقارنة التدخين مع التشريح المرضي خبيث وغير خبيث.
- مخطط 14 نسبة تعاطي الكحول.
- مخطط 15 توزع المرضى حسب نوع العمل الجراحي.
- مخطط 16 نسبة الإصابة بفيروس التهاب الكبد B.
- مخطط 17 الوفيات خلال فترة الإقامة في المشفى.
- مخطط 18 مقارنة قطع الكبد التشريحي وغير التشريحي عند مرضى الانتقالات الكبدية.
- مخطط 19 مقارنة بين قطع الكبد التشريحي وغير التشريحي عند وجود التشمع عند مرضى سرطان الخلية الكبدية.

الاختصارات

ANA: Anatomic resection

Non-ANA: Non- anatomic resection.

PS: Pre-Surgery.

PO: Post-operative.

LSECs: liver sinusoidal endothelial cells.

SFSS: small for size syndrome.

FLR: future remnant liver.

PHLF: Post hepatectomy liver failure.

RFA: Radio Frequency Ablation.

ISGLS: the International Study Group of Liver Surgery.

الملخص

المقدمة:

يبقى قطع الكبد هو الخيار العلاجي الشافي الوحيد للعديد من التشنّجات الكبدية. وعلى الرغم من ازدياد عدد المرضى القابلين للجراحة في سورية، يبقى قصور الكبد الصاق بعد قطع الكبد اختلاطاً مهماً جداً، ويؤثر في معدلات المراضة والوفيات

لا يزال اختيار نوع التكنيك الجراحي المتبع في مثل هذا النوع من العمليات بين قطع تشريحي وغير تشريحي سؤالاً مطروحاً بقوة، من جهة الوصول إلى نتائج مقبولة من الناحية الورمية ومن جهة بقاء حجم كبد متبقٍ كافٍ للقيام بالوظيفة الكبدية دون الدخول في هذا الاختلاط المرعب.

المواد والطرائق:

بين عامي 2009 و 2021، كان لدينا 219 مريضاً خضعوا لقطع كبد جراحي في مشفى الأسد الجامعي، كلية الطب البشري، جامعة دمشق، تم تحليلهم على شكل دراسة حشدية.

تم إجراء اختبارات وظائف الكبد قبل الجراحة (Pre Surgery)، وفي الفترة بعد العمل الجراحي (Peri-Operative)، وتم تقسيم العينة إلى مجموعة قطع تشريحي، ومجموعة قطع غير تشريحي والمقارنة بينهما، ثم إلى مجموعة مرضى الأدوية الخبيثة، ومجموعة مرضى الأدوية غير الخبيثة والمقارنة بينهما. كما تم دراسة الفرق بين التكنيكن الجراحيين عند مرضى الانتقالات الكبدية فقط، ثم عند مرضى سرطان الخلية الكبدية فقط.

النتائج:

تؤدي عمليات قطع الكبد بشكل عام إلى تدهور وظائف الكبد الثلاثة، التخثرية والتصنيعية والإطراحية، ولم نجد في دراستنا فروقاً مهمة بين التكنيكن باستثناء وجود ميل لنقل وحدات الدم الكامل في مجموعة القطع التشريحي أكثر من المجموعة الثانية. ويبقى هذا الكلام صحيحاً عند دراسة مرضى سرطان الخلية الكبدية فقط.

كانت مدة الإقامة في المشفى و مدة الإقامة في وحدة العناية المشددة، وعدد وحدات الدم الكامل ووحدات البلازما، ومستوى انخفاض البروتين الكلي بعد الجراحة و مستوى ارتفاع البيليروبين عند مرضى القطع غير التشريحي للنقائل الكبدية أقل من مستوياتها عند المرضى الذين خضعوا لقطع تشريحي.

تتظاهر الأدوية الخبيثة في عمر أكبر من الأدوية غير الخبيثة، ومتوسط الإقامة في وحدة العناية المشددة أكبر، كما ترتفع لديهم مستويات الخمائر إلى مستويات أعلى.

الخلاصة:

لا يوجد فرق مهم بين قطع الكبد التشريحي وغير التشريحي من ناحية التأثير على وظائف الكبد، ويمكن التوجه إلى إجراء القطع غير التشريحي للحفاظ على حجم كبد متبقٍ جيد وخصوصاً عند المرضى الذين يعانون من تشمع كبد أو مرضى النقائل الكبدية.

الكلمات المفتاحية

قطع الكبد، قطع الكبد التشريحي، قطع الكبد غير التشريحي، قصور الكبد الصاعق ، حجم الكبد المتبقي.

الجزء التمهيدي

المقدمة:

أصبحت عمليات قطع الكبد الإجراء الروتيني في تدبير الكثير من أدواء الكبد وخاصة خباثات الكبد البدئية والثانوية. معدل البقاء لخمس سنوات ضئيل جداً في المرضى غير المعالجين مقارنة ب 30 % عند الذين خضعوا لقطع كبد جراحي.(1-3) ولكن على الرغم من ذلك تبقى عمليات قطع الكبد واحدة من أكثر التدخلات الجراحية خطورة، بمعدلات اختلاطات مرتفعة(4,1).

يبقى قصور الكبد بعد العمل الجراحي واحداً من أهم الاختلاطات التي تحصل في 10% من الحالات (5,6) حيث إن معدل الوفيات أعلى ب 30% عند من تعرضوا لقصور كبد تالٍ للعمل الجراحي(7) وتشير العديد من الدراسات إلى معدلات أقل لحصول هذا الاختلاط في بلدان شرق آسيا 1-2%، ولكنه يبقى عند حصوله سبباً مهماً للمراضة والموت(8,9).

وإن تعريف القصور الكبدي التالي للجراحة يتباين كثيراً بين المجموعات، ما يجعل المقارنة بين معدلات الدراسات المختلفة أمراً صعباً. توجد العديد من التعاريف لهذا الاختلاط، وتتباين بين الدول المختلفة، وحتى بين المشافي في البلد نفسه. العديد من التعاريف تتضمن معادلات رياضية معقدة، أو تحاليل مخبرية معينة كالحمض الهيلالوروني ، مما يحد من إمكانية استخدامها (10).

في عام 2011، اقترحت مجموعة الدراسة الدولية لجراحات الكبد the International Study Group of Liver Surgery (ISGLS) تعريفاً معيارياً للقصور الكبدي التالي للعمل الجراحي بعد مراجعة خمسين دراسة وتم تعريفه بأنه تدهور مكتسب بعد العمل الجراحي في قدرة الكبد على المحافظة على وظائفه التصنيعية، الإطراحية، والنازعة للسمية والتي تتظاهر بتطاول زمن INR وارتفاع بيليروبين الدم خلال خمسة أيام من العمل الجراحي (7).

يقسم الكبد من ناحية التشريح الجراحي حسب Couinaud إلى ثمان قطع تشريحية وعليه تم اقتراح نوعين من التكنيك الجراحي، يتم تعريف القطع التشريحي بأنه: كل عملية قطع كبد تؤدي إلى استئصال قطعتين كبديتين أو أكثر مع احترام الحدود التشريحية للقطع سابقة الذكر. بينما يعرف القطع غير التشريحي بأنه: عمليات قطع الكبد التي يتم فيها استئصال أقل من قطعتين كبديتين مع إجراء القطع ضمن القطع الكبدي(3,11,12).

هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى مقارنة الوظائف الكبدية قبل إجراء عمليات قطع الكبد و في مرحلة ما حول العمل الجراحي بين عمليات قطع الكبد التشريحي وغير التشريحي عند مرضى أورام الكبد البدئية وعند مرضى الانتقالات الكبدية، بالإضافة إلى مقارنتها بين مرضى الأورام الذين يعانون من تشمع كبد ومرضى الأورام من دون تشمع كبد. كما يهدف البحث إلى محاولة دراسة معدل البقاء survival rate

تصميم الدراسة:

تم إجراء الدراسة في مشفى الأسد الجامعي في دمشق على شكل دراسة حشدية قهقرية retrospective cohort study.

والجمهرة المستهدفة هم المرضى الذين خضعوا لعمليات قطع كبد.

العينة البحثية: تم ترشيح جميع المرضى المسجلين في قسم الإحصاء الطبي في مشفى الأسد الجامعي في دمشق تحت مسمى عمليات قطع كبد لعرضهم على معايير الدخول والاستبعاد في الدراسة.

تم تقسيم العينة إلى مجموعتين : 1-عملية قطع كبد تشريحي anatomic.

2-عملية قطع كبد غير تشريحي non-anatomic.

واعتمد تعريف القطع التشريحي بأنه: كل عملية قطع كبد تؤدي إلى استئصال قطعتين كبديتين أو أكثر مع احترام الحدود التشريحية للقطع سابقة الذكر. بينما القطع غير التشريحي هو عمليات قطع الكبد التي يتم فيها استئصال أقل من قطعتين كبديتين مع إجراء القطع ضمن القطع الكبدية.

مكان الدراسة وزمانها:

مشفى الأسد الجامعي في دمشق لمرضى قطع الكبد بين 2009-1-1 و 2021-12-31 بالرجوع إلى أرشيف المشفى المذكور بعد أخذ الموافقة الرسمية من إدارة المشفى.

معايير الدخول:

جميع المرضى المسجلين في قسم الإحصاء تحت مسمى (قطع كبد) بين تاريخي 2009-1-1 و 2021-12-31.

معايير الاستبعاد:

المرضى المسجلون في قسم الإحصاء بالاسم السابق الذين لم يخضعوا للعمل الجراحي بسبب وجود مضاد استطباب طبي لديهم منع إجراء العملية أو رفض المريض إجرائها، بالإضافة إلى المرضى الذين خضعوا للاستئصال بالأموح فوق الصوتية (RFA (Radio Frequency Ablation.

تعريف متعلقة بدراستنا:

الفترة قبل العمل الجراحي Pre-Surgery : الفترة الممتدة من اليوم الأول للقبول في المشفى حتى اليوم السابق لإجراء التداخل الجراحي، عند وجود قيم مخبرية متعددة ضمن هذه المجموعة يتم أخذها عادة من اليوم الأول للقبول إن وجدت أو من القيمة الأولى المسجلة قبل الجراحة.

الفترة حول العمل الجراحي Peri-Operative : الفترة الممتدة منذ يوم الجراحة وحتى تخريج المريض. عند وجود قيم مخبرية متعددة ضمن هذه المجموعة يتم أخذ القيمة الأسوأ عادة من اليوم الخامس ثم الثالث ثم أي يوم بعد العمل الجراحي.

تحليل البيانات :

تم تحليل البيانات باستخدام الاختبارات الإحصائية المناسبة (كاي مربع للمتغيرات الكيفية و T test للمتغيرات الكمية) مع اعتبار قيمة خطأ ألفا تساوي $\alpha=0.05$ ، وعرض النتائج ضمن جداول ومخططات بيانية مناسبة تعكس محتوى الدراسة وذلك باستخدام برنامج SPSS النسخة 24.

الاعتبارات الأخلاقية :

تم أخذ موافقة المشفى للدخول إلى قسم الأرشيف ومراجعة ملفات المرضى للحصول على المعلومات المتعلقة بالبحث مع ضمان عدم كشف هوية المريض والحفاظ على سرية معلوماته وعدم استخدامها في أمور أخرى غير البحث المطلوب. تم تنفيذ هذه الدراسة في مشفى الأسد الجامعي في دمشق حيث يتم توقيع المريض على موافقة مستنيرة حول إمكانية استعمال معلوماته في البحث الطبي مع الحفاظ على سرية المعلومات.

المقارنة مع الدراسات العالمية

أولاً: دراسة Kwon et al ، كوريا الجنوبية، 2022: (2)

نشر Kwon وزملاؤه في عام 2022 بحثهم بعنوان :

Effects of Anatomical or Non-Anatomical Resection of Hepatocellular Carcinoma on Survival Outcome

ضم البحث كل المرضى الذين تم إجراء قطع كبد لهم بسبب سرطان الخلية الكبدية في مركز Asan Medical Center، في سيؤول، كوريا الجنوبية بين 1-1-1999 وبين 31-12-2009.

كانت معايير الاستبعاد في دراستهم : المرضى الذين خضعوا لجراحة تلطيفية وليس بهدف الشفاء، والمرضى مع حواف استئصال R1،R2 ، والمرضى مع أورام متتخرة ومنتزعة، والمرضى الذين خضعوا لقطع كبد ناكس بعد قطع سابق، والمرضى الذين يعانون من سرطان خلية كبدية وكولانجيوكارسينوما في نفس الوقت. ضمت الدراسة 986 مريضاً، توزعوا بين 812 مريضاً خضع لقطع كبد تشريحي، و 174 مريضاً خضع لقطع كبد غير تشريحي.

كان متوسط العمر في مجموعة القطع التشريحي وغير التشريحي 54، P Value = 0.296.

خضع 145 ذكراً لقطع غير تشريحي بنسبة 83.3% بينما خضعت 29 سيدة لقطع غير تشريحي بنسبة 16.7%.

كما خضع 628 مريضاً ذكراً لقطع تشريحي بنسبة 77.3% بينما تلقت 184 سيدة قطعاً تشريحياً بنسبة 22.7% دون وجود قيمة مهمة إحصائياً P Value = 0.08.

خلصت هذه الدراسة إلى أن القطع التشريحي أدى إلى نتائج أفضل مقارنة بالقطع غير التشريحي عند مقارنة معدل البقاء الكلي، ومعدلات الخلو من النكس Recurrence-free survival، في الأورام الأصغر من 5 سم، مع عدم وجود أي فارق مهم بين المجموعتين عند وجود أورام أكبر أو تساوي 5 سم.

ثانياً: دراسة Kırımker et al ، تركيا، 2022: (6)

نشر Kırımker وزملاؤه في عام 2022 بحثهم بعنوان :

Comparison of Anatomic and Non-Anatomic Liver Resection for Hepatocellular Carcinoma: A Retrospective Cohort Study

ضم البحث كل المرضى الذين تم إجراء قطع كبد لهم بسبب سرطان الخلية الكبدية في مركز جامعة انقره، كلية الطب بين آذار 2006 و تشرين الأول 2019.

كانت معايير الاستبعاد في دراستهم : المرضى الأصغر عمراً من 18 سنة، والمرضى الذين خضعوا لزراعة كبد مباشر، والمرضى الذين خضعوا لوسائل استئصالية غير الجراحة كالاستئصال بالأمواج الراديوية.

ضمت الدراسة 94 مريضاً، توزعوا بين 41 (43.6%) مريضاً خضع لقطع كبد تشريحي، و 53 (56.4%) مريضاً خضع لقطع كبد غير تشريحي.

كان متوسط العمر 63.1 سنة، وبلغت نسبة الذكور 74.5% من حجم العينة.

بلغ معدل البقاء لسنة 81.1% لمرضى القطع غير التشريحي، بينما كان 80.5% لمرضى القطع التشريحي. كما بلغ معدل البقاء لخمس سنوات 44.5% لمرضى القطع غير التشريحي، و 49.3% لمرضى القطع التشريحي.

خلصت هذه الدراسة إلى عدم وجود فرق بين الطريقتين بما يتعلق بمعدلات البقاء، مع وجوب الانتباه إلى الانتقاء الجيد للمرضى باتجاه إحدى المجموعتين مع الأخذ بعين الاعتبار تأمين استئصال كامل للورم، وترك حجم كبد متبقي جيد للقيام بالوظيفة الكبدية.

ثالثاً: دراسة Joechle et al ، الولايات المتحدة الأمريكية، 2020: (4)

نشر Joechle وزملاؤه في عام 2020 بحثهم بعنوان :

Anatomic Resection Is Not Required for Colorectal Liver Metastases with RAS Mutation

ضم البحث كل المرضى الذين تم إجراء قطع كبد لهم بسبب نقائل كبدية من سرطان الكولون و المستقيم في مركز جامعة تكساس بين عامي 2006 و 2016.

كانت معايير الاستبعاد في دراستهم : المرضى الذين تم استخدام وسيلة استئصالية غير الجراحة أثناء العمل الجراحي، والمرضى الذين خضعوا لقطع كبد على مرحلتين، وحواف استئصال R2، والمرضى الذين خضعوا لقطع كبد تشريحي وغير تشريحي في نفس الوقت.

ضمت الدراسة 622 مريضاً، توزعوا بين 338 (54%) مريضاً خضع لقطع كبد تشريحي، و 284 (46%) مريضاً خضع لقطع كبد غير تشريحي.

خلصت هذه الدراسة إلى أنه يمكن تحقيق نتائج متقاربة دون فروق إحصائية مهمة باستخدام نوعي التكنيك الجراحي، وذلك بغض النظر حتى عن وضع المورثة RAS.

رابعاً: دراسة Viganò et al ، إيطاليا، 2018: (13)

نشر Viganò وزملاؤه في عام 2018 بحثهم بعنوان:

Oncologic superiority of anatomic resection of hepatocellular carcinoma by ultrasound-guided compression of the portal tributaries compared with nonanatomic resection: An analysis of patients matched for tumor characteristics and liver function

ضم البحث كل المرضى الذين تم إجراء قطع كبد لهم بسبب سرطان الخلية الكبدية في مركز Humanitas University، ميلان ، إيطاليا بين عامي 2004، و 2015.

كانت معايير الاستبعاد في دراستهم : وجود خثار في وريد الباب أو الأوردة فوق الكبد، متابعة لأقل من مدة سنة، وفيات بسبب غير متعلق بالسرطان.

ضمت الدراسة 141 مريضاً، توزعوا بين 47 مريضاً خضع لقطع كبد تشريحي مع ضغط، و 94 مريضاً خضع لقطع كبد غير تشريحي.

كان متوسط العمر في مجموعة القطع التشريحي 71 سنة، وفي مجموعة غير التشريحي 69.5، P Value = 0.332.

خضع 75 ذكراً لقطع غير تشريحي بنسبة 80% بينما خضعت 19 سيدة لقطع غير تشريحي بنسبة 20%. كما خضع 38 مريضاً ذكراً لقطع تشريحي بنسبة 81% بينما تلقت 9 سيدات قطعاً تشريحياً بنسبة 19% دون وجود قيمة مهمة إحصائياً P Value = 0.88.

خلصت هذه الدراسة إلى أن قطع الكبد التشريحي مع استخدام تقنية الضغط أثناء الجراحة أدى إلى استئصال كامل المنطقة الحاوية لسرطان الخلية الكبدية بشكل أفضل، السيطرة الموضعية ومعدلات البقاء أفضل بهذه الطريقة من قطع الكبد غير التشريحي.

خامساً: دراسة Elkhoully et al ، مصر ، 2018 : (14)

نشر Elkhoully وزملاؤه في عام 2018 بحثهم بعنوان:

Operative and Short-Term Postoperative Advantages of Non-Anatomical Liver Resection for Hepatocellular Carcinoma over Anatomical Liver Resection in Patients with Liver Cirrhosis: Egyptian Experience

ضمت الدراسة 134 مريضاً توزعوا بشكل متساوي على المجموعتين. 67 مريضاً في مجموعة القطع التشريحي و 67 مريضاً في مجموعة القطع غير التشريحي .

بلغت نسبة الوفيات بعد انتهاء السنة الأولى من المتابعة 10.2% في مجموعة القطع التشريحي، و 6.3% في مجموعة القطع غير التشريحي دون وجود أهمية إحصائية بين الرقمين.

خلصت هذه الدراسة إلى أن كلا التكنيكين الجراحيين آمن وقابل للتطبيق عند مرضى سرطان الخلية الكبدية أكبر من 3سم.

كان قطع الكبد غير التشريحي أفضل من ناحية وقت الجراحة، النزف، والحاجة إلى نقل مشتقات الدم وخاصة عند مرضى التشمع الكبدي. معدلات المراضة والوفيات لم تبد أي أفضلية لطريقة على حساب الأخرى.

لتلخيص الأمور بشكل أفضل تم المقارنة مع مراجعات منهجية .

سادساً: دراسة Jiaoa et al ، الصين، 2020: (9)

نشر Jiaoa وزملاؤه في عام 2020 بحثهم بعنوان:

Anatomic versus non-anatomic resection for hepatocellular carcinoma, do we have an answer? A meta-analysis

تم في هذه المراجعة المنهجية البحث عن كل الأوراق المنشورة عن مقارنة القطع التشريحي وغير التشريحي بين عامي 1998 و نهاية 2018 في محركات البحث الشهيرة PubMed, Cochrane Library, EMBASE .and Wanfang

ضمت هذه المراجعة المنهجية بالنهاية 38 دراسة.

First Author (Year of publication)	Enrollment period	Country	No of patients	No of AR	No of NAR	Gender (M/F) of AR	Gender (M/F) of NAR	mean age of AR	mean age of NAR
Ahn (2013)	2001–2011	Korea	140	65	75	54/11	60/15	55.6	56.6
Cho (2016)	2009–2012	Korea	79	31	48	24/7	32/16	58.9	57.9
Cucchetti (2014)	2001–2010	China & Italy	298	149	149	124/25	121/28	56	56
Feng (2017)	2006–2007	China	105	52	53	44/8	47/6	42	49
Hasegawa (2005)	1994–2001	Japan	210	156	54	119/37	42/12	64	65
Hidaka (2018)	2000–2010	Japan	546	422	124	331/91	95/29	69	67
Hirokawa (2015)	2001–2005	Japan	144	72	72	52/20	58/14	69	67
Hokuto (2018)	2007–2015	Japan	93	23	70	18/5	56/14	72	72
Ishii (2014)	2002–2010	Japan	268	110	158	97/13	133/25	68	66
Jung (2017)	2006–2014	Korea	1324	936	388	746/190	310/78	56.7	57.7
Kaibori (2017)	2003–2007	Japan	710	355	355	274/81	272/83	65	64
Kaibori (2006)	1992–2003	Japan	247	34	213	29/5	163/50	65.1	65.9
Kang (2010)	1998–2005	Korea	167	146	21	112/34	13/8	52.3	51.2
Kim (2016)	2003–2009	Korea	99	27	72	21/6	56/16	51	50
Kim (2015)	2007–2015	Korea	131	88	43	65/23	34/9	58.5	59.5

Kobayashi (2008)	1990–2004	Japan	233	106	127	75/31	93/34	65	67
Kudo (2014)	2000–2012	Japan	233	121	112	95/26	73/39	67.3	66.9
Li (2017)	2009–2014	China	354	177	177	148/29	151/26	48.8	49.2
Lin (2015)	2006–2011	China	140	44	96	36/8	86/10	48.8	49.0
Liu (2018)	2008–2013	China	84	35	49	29/6	42/7	61.7	60.1
Marubashi (2015)	1981–2012	Japan	658	329	329	260/69	257/72	63.2	63.1
Ochiai (2013)	1980–2011	Japan	349	264	85	203/61	63/22	62.9	65
Okamura (2014)	2002–2013	Japan	236	139	97	111/28	80/17	69	68
Regimbeau (2002)	1990–1996	France	64	34	30	27/7	24/6	61	60
Sasaki (2013)	1990–2010	Japan	87	30	57	18/12	35/22	62.0	64.5
Shindoh (2013)	1994–2008	Japan	280	184	96	138/46	72/24	66	64
Suh (2005)	2000–2002	Korea	119	74	45	56/18	37/8	57.0	57.5
Sun (2013)	2006–2010	China	112	75	37	–	–	–	–
Tanaka (2008)	1992–2005	Japan	125	83	42	58/25	35/7	66	65
Tomimaru (2012)	1990–2008	Japan	92	30	62	28/2	53/9	65	64
Ueno (2008)	1990–2004	Japan	116	52	64	35/17	54/10	62	63
Vigano (2018)	2004–2015	Italy	141	47	94	38/9	75/19	71.0	69.5
Wakai (2007)	1990–2004	Japan	158	95	63	69/26	45/18	66	64
Yamamoto (2016)	2003–2013	Japan	173	125	48	106/19	29/19	67	66
Yamashita (2014)	1990–2010	Japan	110	20	90	15/5	61/29	68	69
Yamazaki (2010)	1994–2007	Japan	209	111	98	87/24	66/32	64.8	66.0
Zhai (2017)	2008–2013	China	260	107	153	91/16	143/10	–	–
Zhao (2017)	2004–2013	China	228	114	114	93/21	94/20	55	57

وخلصت هذه المراجعة إلى تفوق القطع التشريحي على غير التشريحي في ما يتعلق بالنتائج طويلة الأمد.

سابعاً: دراسة Sato et al ، اليابان، 2021: (15)

نشر Sato وزملاؤه في عام 2021 بحثهم بعنوان:

What is the optimal surgical treatment for hepatocellular carcinoma beyond the debate between anatomical versus non-anatomical resection

Authors/year	Sample size	Prognostic advantage with type of hepatectomy
Retrospective cohort study W.H. Kang/2018	n = 227	AR > NAR for DFS No significant difference in OS
T. Ochiai/2013	n = 349	AR > NAR
S. Ueno/2007	n = 116	AR > NAR
A. Kudo/2014	n = 233	AR > NAR
T. Yamamoto/2017	n = 173	AR > NAR
D.H. Jung/2019	n = 1324	AR > NAR
Hasegawa K/2005	n = 210	AR > NAR
Yamashita/2014	n = 110	No significant difference
S.H.Cho/2016	n = 79	No significant difference
Y. Tomimaru/2012	n = 92	No significant difference
S. Eguchi/2008	n = 72,744	AR > NAR
K. Tanaka/2008	n = 125	No significant difference
O. Yamazaki/2010	n = 209	AR > NAR for OS No significant difference in DFS
A. Kobayashi/2007	n = 365	AR > NAR
Kim/2015	n = 99	No significant difference
M. Kaibori/247	n = 247	No significant difference
M.Ishi/2014	n = 88	AR > NAR for OS No significant difference in DFS
D. Hokuto/2017	n = 40	AR > NAR for DFS only in patients with superficial HCC
F. Hirokawa/2015	n = 330	No significant difference
M. Hidaka/2019	n = 546	No significant difference
M. Kaibori/2017	n = 710	AR > NAR for OS No significant difference in DFS
Cucchetti A/2013	n = 298	AR > NAR
Zhao H/2016	n = 228	AR > NAR
Li/2016	n = 354	No significant difference
Famularo S/2018	n = 200	No significant difference
J. Shindoh/2016	n = 209	AR > NAR
S. Marubashi/2015	n = 658	No significant difference
J. Shindoh/2020	n = 203	AR > NAR

وخلصت هذه المراجعة إلى عدم تفوق القطع التشريحي على غير التشريحي في ما يتعلق بالنكس ومعدلات البقاء.

مكونات البحث:

يتكون بحثنا هذا من جزئين:

تم في الجزء الأول التحدث عن الإطار العام لدراستنا، والتمهيد بالمصطلحات والمعلومات الضرورية للقارئ لدراسة نتائج بحثنا، وقد كان على فصلين مختلفين:

الفصل الأول: يحوي على لمحة مختصرة عن أساسيات تشريح الكبد و التروية الشريانية و العود الوريدي و التعصيب .

الفصل الثاني: يحوي على دراسة مستفيضة عن هدف دراستنا وهو القصور الكبدي التالي لعمليات قطع الكبد، وتعريفه، وأسبابه، وكيفية تقييمه.

تم في الجزء الثاني إبراز النتائج العملية لبحثنا، وتم ذلك على ثلاثة محاور:

المحور الأول: تحدثنا فيه عن كيفية جمع العينة وطريقة الدراسة المتبعة ومعايير القبول و الاستبعاد وحجم العينة والاعتبارات الأخلاقية والبرامج الإحصائية والطرق التحليلية المتبعة للوصول إلى النتائج.

المحور الثاني: تم عرض نتائج بحثنا وعرضها في جداول ومخططات مناسبة.

المحور الثالث: تم عرض أهم وأحدث الدراسات العالمية المشابهة لدراستنا، ومقارنة نتائجها مع نتائج بحثنا.

أخيراً، تم تلخيص أهم النتائج والاستنتاجات التي وصلنا لها، وعرض التوصيات التي خرج بها البحث.

المقدمة

نظراً لطبيعتها المعقدة والدرجة العالية من الخبرة الجراحية المطلوبة، غالباً ما تكون عمليات استئصال الكبد محفوفة بمعدلات أكبر نسبياً لمضاعفات ما بعد الجراحة مقارنة بجراحات أخرى.

ومع التطور الذي شهدته وحدات العناية المركزة في معظم المراكز الطبية الكبيرة (المراكز الثالثية tertiary hospitals)، انخفض معدل الوفيات المرتبطة بعمليات استئصال الكبد إلى أقل من 5٪، ولا تزال نسبة كبيرة منها تحدث بسبب دخول المريض في القصور الكبدى بعد عمليات استئصال الكبد (post “PHLF” hepatectomy liver failure) (16,17).

إن معدل الحدوث متغير بشدة في الأدب الطبي، إذ يتراوح من 0.7 إلى 35٪ (16) ويعود هذا الاختلاف الكبير إلى عوامل عديدة مؤثرة يأتي على رأسها حالة الكبد قبل الجراحة و السبب المرضي الكامن في الكبد الذي يتطلب الجراحة. (16) ويتضح هذا من الأدبيات التي تشير إلى حدوثه في 5-15% من المرضى الذين يخضعون لاستئصال الكبد الجزئي على أرضية تشمع كبد في حين حدوثه فقط في 0.9-5% من المرضى الذين يخضعون لاستئصال الكبد بسبب نقائل كبدية من الكولون والمستقيم. (16,18) بالإضافة إلى وجود تباين جغرافي في حدوث PHLF مع البيانات القادمة من دول شرق آسيا التي أبلغت عن حدوث منخفض 1-2% (16).

لمحة تشريحية:

التشريح الوصفي للكبد:

يوزن الكبد حوالي 1500 غ عند الشخص البالغ، ليشكل بذلك العضو المصمت الأكبر في الجسم. وهو عضو بطني تغطيه الأضلاع اليمنى السفلية ممتداً في الحالات الطبيعية من الورب الرابع الأيمن مستوى حلقة الثدي حتى الحافة الضلعية خط منتصف الترقوة (19).

يلامس الوجه العلوي للكبد قبتي الحجاب اليمنى واليسرى، بينما السطح السفلي يكون قريباً من المعدة، والعفج، والكولون. وتكون الكلية اليمنى والكظر الأيمن على تماس الوجه الخلفي للكبد. (19,20)

يرتبط الكبد إلى الحجاب الحاجز وجدار البطن الأمامي بوساطة الرباط المنجلي (طيات بريتوانية)، والرباط المدور (تسمك ليفي ينشأ من انسداد الوريد السري)، وبهما يتم تمييز القطعتين الكبديتين الثانية والثالثة عن باقي الكبد. (19)

تغطي محفظة غليسون وهي امتداد للبريتوان معظم الكبد، إذ يكون وجهه الخلفي بمعظمه خلف البريتوان ويتحدد بافتراق الرباط الإكليلي والرباطين المثليين ويكون بتماس الوريد الأجوف السفلي. (19,21)

ويبدو الوجه الأمامي للكبد عيانياً مقسماً إلى فصين عبر الرباط المنجلي، ويتمادى هذا التقسيم على الوجه السفلي عبر الرباط المدور والشق السري إذ يكون الجزء الخلفي مقسماً عبر شق معترض من سرة الكبد أما الجزء الأمامي، فينقسم بوساطة خط كانتيل Cantlie وهو خط وهمي يصل بين الوريد الأجوف السفلي وذروة الحفرة المرارية. (19)

التشريح الوظيفي:

على مدى سنين عديدة، تم اقتراح العديد من أنظمة تصنيف الكبد تشريحياً و وظيفياً من دون الاعتماد على التشريح العياني فقط. وربما يكون نظام كوينود Couinaud هو الأكثر انتشاراً واستعمالاً في العالم بشكل عام وهو نظام التشريح المعتمد لدينا (20).

وحسب كوينود، تقسم الأوردة الكبدية الثلاثة الكبد طولانياً إلى أربعة أجزاء، ويقسم بخط وهمي يمر بمستوى التفرع الرئيسي لوريد الباب عرضانياً إلى جزئين (21).

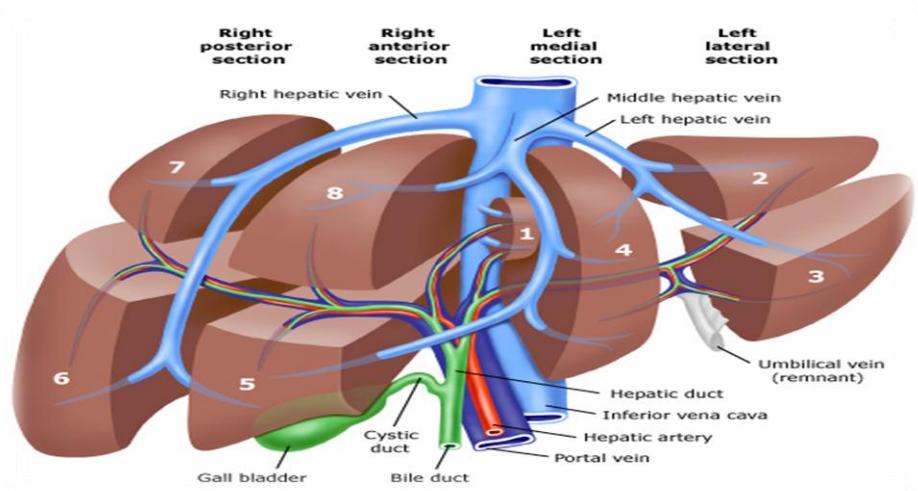
يقسم الوريد الكبدي المتوسط والتفرع الرئيسي لوريد الباب الكبد إلى فصين أيمن وأيسر، وهو يسير في خط كانتل سابق الذكر (20).

تقسم التفرعات الثانوية لوريد الباب الفص الأيمن إلى قطاعين أمامي وخلفي واللذين يشطرهما الوريد الكبدي الأيمن ليصبح لدينا قطعتين في كل قطاع (5،8 أماميتان بينما 6،7 خلفيتان) (20).

ويقسم الوريد الكبدي الأيسر الفص الأيسر إلى قطعتين جانبيتين (2،3) والقطعة 4 (20,21).

تتلقى القطعة الأولى التروية الدموية من فرعي وريد الباب الأيمن والأيسر، وتصب الأوعية الصفراوية القادمة من القطعة الأولى كذلك في القناتين الكبديتين اليمنى واليسرى. (20)

وبالتالي تكون القطع (2 ، 4A ، 7 ، 8) فوق مستوى تفرع وريد الباب، أما القطع المتوضعة أسفل هذا المستوى فهي (3 ، 4B ، 5 ، 6). (20,21).



شكل 1 القطع الكبدية حسب تصنيف كورنود.

التروية الشريانية:

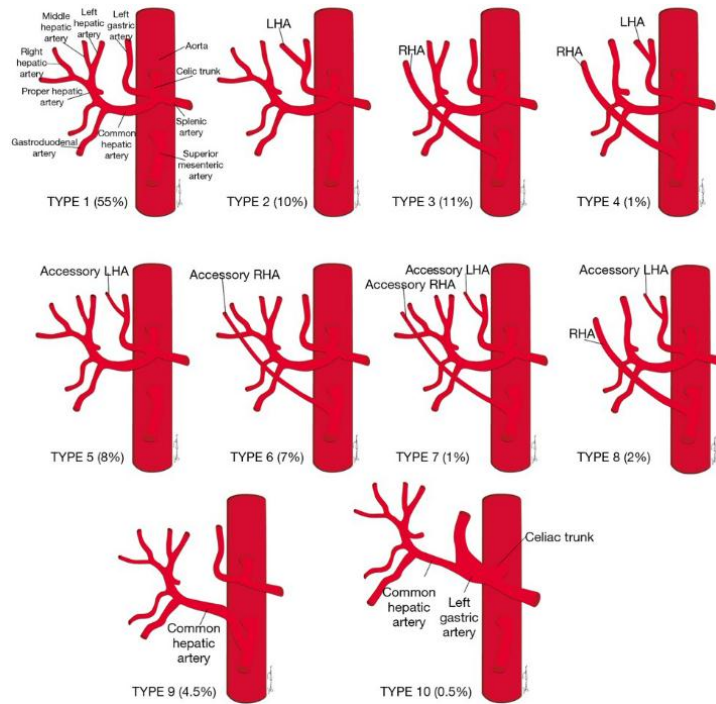
يتبع التشريح الشرياني داخل الكبد التشريح القطعي للكبد آنف الذكر، بينما تكون هنالك تنوعات تشريحية كبيرة في التشريح الخارجي للكبد، وهي مهمة جداً في جراحة الكبد خصوصاً عمليات زراعة الكبد. (21)

يمكن فهم أغلب التنوعات التشريحية من خلال فهم الدوران الجنيني، إذ يملك الجنين ثلاثة شرايين: أيسر من المعدي الأيسر، ومتوسط من الجذع الزلاقي، وأيمن من الشريان المساريقي العلوي. عادة ما يغيب الشريان الأيمن والأيسر ليبقى المتوسط فقط الذي يتفرع لفرعيه الأساسيين. (20,21)

وفي حوالي نصف السكان ينشأ الشريان الكبدي المشترك من الجذع الزلاقي ويعطي الشريان المعدي العفجي ثم الشريان المعدي الأيمن ليكمل بعدها بالشريان الكبدي بالخاصة متفرعاً إلى الشرياني الكبديين الأيمن والأيسر. (21)

يسير الشريان الكبدي الأيمن البديل خلف وريد الباب قريباً جداً من الوجه الخلفي للبنكرياس والقناة الجامعة (يعرف الشريان بأنه بديل عند وجود التنوع الشرياني دون وجود الشريان في مكانه الأصلي، بينما يعرف الشريان بأنه إضافي عند حصول التنوع الشرياني مع وجود وجود الشريان الأصلي معاً في نفس الوقت). يدخل الشريان الكبدي الأيسر (بغض النظر عن منشئه) إلى الكبد عند قاعدة الرباط المدور. غالباً ما ينشأ الشريان المراري من الشريان الكبدي الأيمن ، ولكنه يمكن أن يتبدل وفق مجموعة متنوعة من الشذوذات أيضاً.(20,21)

ويمكن تلخيص التبدلات الشريانية بتصنيف مايكل وتعديله في الشكل 2.



شكل 2 تصنيف مايكل، التنوعات التشريحية للشريان الكبدي.

العود الوريدي:

ينزح الوريد الكبدي الأيمن الدم من القطع (5 ، 6 ، 7 ، 8)، وهو يصب في الوريد الاجوف مباشرة.

وينزح الوريد الكبدي الأيسر الدم من القطعتين الثانية والثالثة.

وينزح الوريد الكبدي المتوسط الدم من القطع (4A ، 4B ، 5 ، 8)، وهو يصب غالباً في الوريد الأجوف في فوهة مشتركة مع الوريد الكبدي الأيسر مع وجود حالات يصب مباشرة في الوريد الأجوف السفلي.

ويدخل عدد من الأوردة الكبدية الصغيرة إلى الوريد الأجوف مباشرة من السطح السفلي للكبد من القطعة الأولى.(21)

وريد الباب:

يتشكل وريد الباب من التقاء الوريد المساريقي العلوي والوريد الطحالي. ويتوضع في الرباط الكبدي العفجي خلف القناة الجامعة والشريان الكبدي(21).

وريد الباب بنية عديمة الدسامات، يبلغ الضغط الطبيعي فيه 5- ملم زئبق، وبالتالي في حالة فرط التوتر البابي يتطور دوران رادف بابي جهازي. وأهم الاتصالات التي يغذيها: الوريد المعدي الأيسر، والمعدية القصيرة، والجزء البعيد للمري إلى الوريد الفرد. وتؤدي إعادة التقني في الرباط المدور إلى تشكل رأس الميدوسا حول السرة.(21)

الأقنية الصفراوية:

على المستوى الخلوي، تندمج أغشية الخلايا الكبدية بالخلايا الكبدية المجاورة لتشكل القنيات. تجتمع القنيات لتشكل الأقنية الصغيرة، وتتبع الأقنية الصفراوية التشريح القطعي للأوعية داخل الكبد.(20,21)

تشكل القناتان 6-7 القناة اليمنى الخلفية بينما 5-8 القناة اليمنى الأمامية، وتتحدان بعدة نماذج. تتحد قناتا 2-3 أيسر الفرع البابي الأيسر وتصب عليها قناة 4 لتشكل قناة يسرى وهي أطول من اليمنى. ينزح القطعة الأولى قناتان أو ثلاثة وتصب على القناة اليمنى واليسرى(21)

معظم القناة الكبدية اليمنى تكون بداخل الكبد ، في حين أن القناة الكبدية اليسرى تتوضع خارج الكبد حيث تسير بشكل موازي للقناة الكبدية المشتركة حتى مستوى الرباط المدور وباجتماعهما تتشكل القناة الكبدية المشتركة. تأتي التروية الدموية للقناة الجامعة من الشريان الكبدي الأيمن في الأعلى ومن الشريان المعدي العفجي في الأسفل(20,21).

التعصيب:

تعصب الألياف نظيرة الودية من الفروع الكبدية للعصب المبهم والألياف الودية ونظيرة الودية من الصفائر الزلاقية كلاً من الكبد والمرارة ، وتسير هذه الأخيرة على طول الشرايين الكبدية (19,20).

الوظائف الكبدية:

تعتبر الخلايا الكبدية من خلايا الجسم ذات الفعالية الاستقلابية الكبيرة، حيث يمكن تقسيم وظائف الكبد بشكل عام إلى ثلاثة: الوظيفة التصنيعية، والتخثرية، والإطراحية.

الوظيفة التخثرية: يعتبر الكبد مركزاً مهماً لتصنيع العديد من العوامل الدورانية الهامة الداخلة في شلال التخثر. حيث يمكن اعتبار اختبارات معايرة وظائف التخثر وعلى رأسها (INR International Randomized Ratio) من أكثر الاختبارات حساسية للوظيفة الكبدية. (16)

الوظيفة التصنيعية: يشكل الكبد موقعاً أساسياً لتصنيع وتخزين الغليكوجين، واستقلاب اللاكتات، ويلعب دوراً مهماً في الحفاظ على توازن سكر الدم في الجسم. كما يتم تركيب البروتينات الشحمية، والغليسيريدات الثلاثية، والكوليسترول في الكبد. ويمكن اشتقاق الغلوكوز من الحموض الدسمة فيه. إضافة إلى مجموعة من بروتينات البلازما، الألبومين على رأسها، وكذلك يقوم الكبد بتركيب بروتينات وسيتوكينات الطور الحاد، عادة ما يتم استخدام مستويات الألبومين غي المصل لإعطاء فكرة عن وظيفة الكبد التصنيعية (7,16).

الوظيفة الإطراحية: يقوم الكبد بإفراز البيلروبين في الصفراء حيث يقترن بالخلايا الكبدية مع الغلوكورونيد ويطرح بشكل فعال في الصفراء، يتم قياس هذه الوظيفة عن طريق معايرة قيم البيلروبين الكلي، والمباشر، وغير المباشر في المصل. (16)

عمليات قطع الكبد:

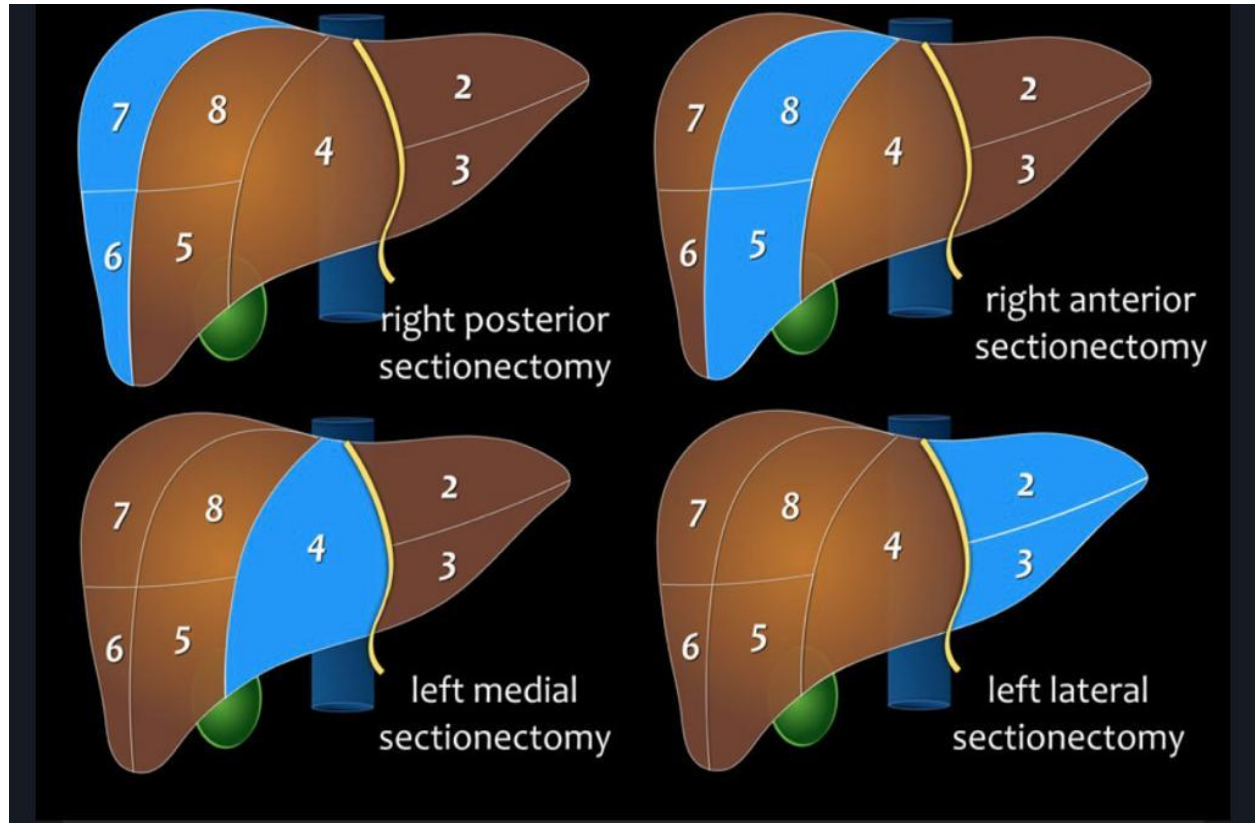
اعتماداً على نظام كوينود Couinaud في تقسيم الكبد إلى ثمان قطع كبدية تشريحية، ظهر لدينا نوعين من التكنيك الجراحي في عمليات قطع الكبد، قطع الكبد التشريحي Anatomic Resection، وقطع الكبد غير التشريحي Non-Anatomic Resection.

حيث اعتمد تعريف القطع التشريحي بأنه: كل عملية قطع كبد تؤدي إلى استئصال قطعتين كبديتين أو أكثر مع احترام الحدود التشريحية للقطع حسب نظام كوينود Couinaud.

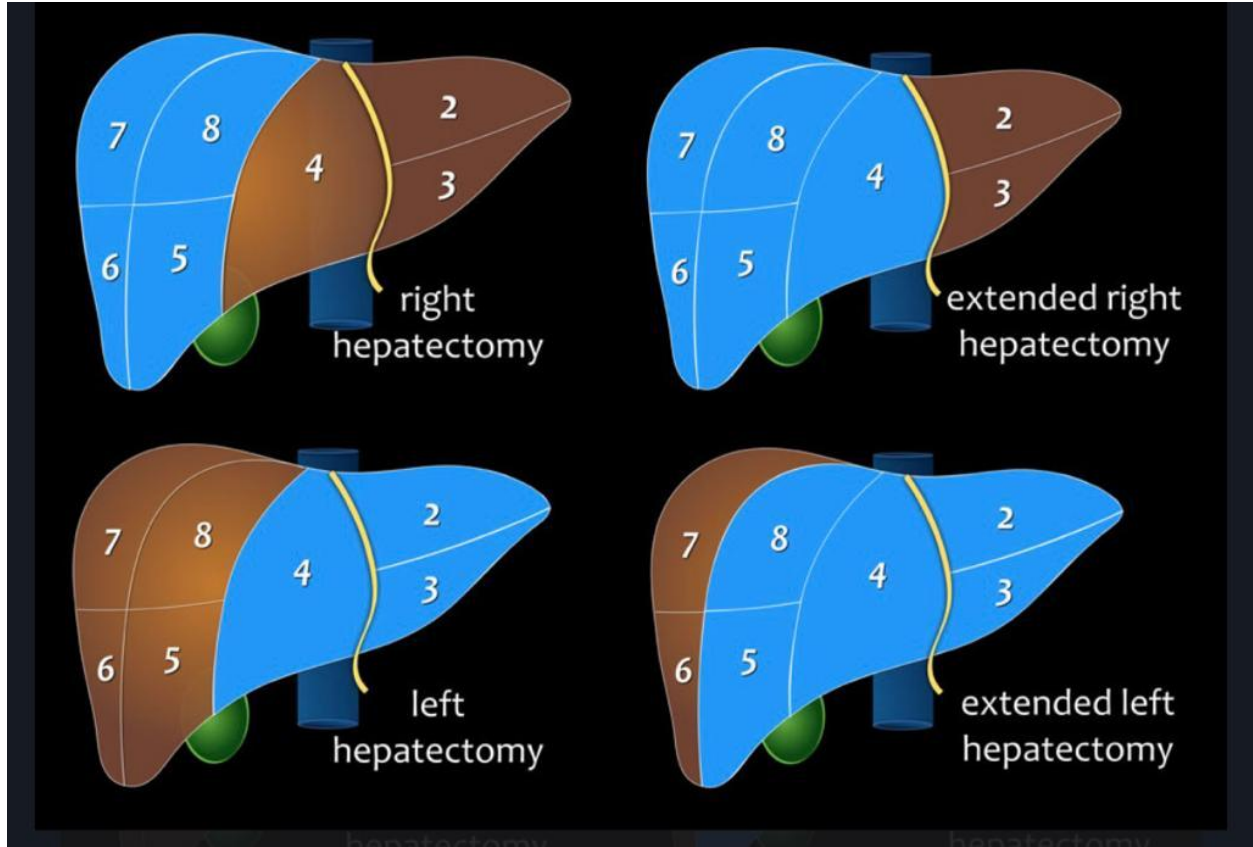
وعليه يمكن تقسيم القطع التشريحي إلى عدة عمليات:

- 1- قطع كبد أيسر وحشي: يشمل استئصال القطعتين الكبديتين 3+2.
- 2- قطع كبد أيسر أنسي: يشمل استئصال القطعة الكبدية 4.
- 3- قطع كبد أيسر: يشمل استئصال القطع الكبدية 4+3+2.
- 4- قطع كبد أيسر ممتد: يشمل استئصال القطع الكبدية 8+5+4+3+2.
- 5- قطع كبد أيمن خلفي: يشمل استئصال القطعتين الكبديتين 7+6.
- 6- قطع كبد أيمن أمامي: يشمل استئصال القطعتين الكبديتين 8+5.
- 7- قطع كبد أيمن: يشمل استئصال القطع الكبدية 8+7+6+5.
- 8- قطع كبد أيمن ممتد: يشمل استئصال القطع الكبدية 4+8+7+6+5.

تم توضيح ما سبق في الشكل 3،4.



شكل 3 قطع الكبد التشريحي 1.



شكل 4 قطع الكبد التشريحي 2.

بينما تم تعريف القطع غير التشريحي بأنه عمليات قطع الكبد التي يتم فيها إجراء القطع ضمن القطع الكبدية مع أخذ حواف أمان مناسبة حسب الداء الأساسي دون احترام التشريح القطعي حسب نظام كوينود Couinaud. حيث يمكن أن يحصل القطع غير التشريحي لدينا ضمن قطعة واحدة فقط، أو ضمن أكثر من قطعة كبدية.

القصور الكبدي بعد عمليات قطع الكبد "PHLF" post hepatectomy liver : failure

كانت هناك العديد من المحاولات لوضع تعريف موضوعي للفشل الكبدي بعد عمليات استئصال الكبد، لكن حتى اللحظة لم يتم اعتماد تعريف موحد(16).

واقترح Balzan et al معايير "50-50" لتحديد PHLF (مصل البيليروبين < 50 ميكرومول / لتر وزمن البروثرومبين > 50 % من الطبيعي في اليوم الخامس بعد الجراحة) وكان هذا مشعراً تنبؤياً للوفيات خلال 60 يوماً في 59% من أصل 775 مريضاً خضعوا لقطع الكبد(22).

ومعيار آخر اقترحه Mullen et al حيث تم العثور على قيمة تنبؤية للوفيات خلال 90 يوماً (ذروة مستوى البيليروبين < 120 ميكرومول / لتر) في سلسلة من 1059 عملية قطع للكبد(23).

ومع ذلك ، فقد اعتمدت هذه التعريفات فقط على القيم المخبرية ولم تأخذ في الحسبان المعايير السريرية(16).

في عام 2011 ، اقترحت مجموعة الدراسة الدولية لجراحات الكبد International Study Group of Liver Surgery (ISGLS) إجماعاً على تعريف PHLF باستخدام المعايير المخبرية والسريرية(7). إذ تم تعريفه بأنه (تدهور مكتسب بعد العمل الجراحي في قدرة الكبد على المحافظة على وظائفه التصنيعية ، الإطراحية ، والنازعة للسمية والتي تتظاهر بتطاول زمن INR وارتفاع بيليروبين الدم خلال خمسة أيام من العمل الجراحي)(7). بناءً على هذا التعريف، تم تقسيم PHLF إلى ثلاث درجات من الشدة (A و B و C). وتراوح نسبة الوفيات المحيطة بالجراحة من 0% للفئة A إلى 54% من الدرجة C(7,16).

ديناميكيات تجديد الكبد وPHLF:

تبدأ عملية التجديد عادةً في الأسبوعين الأولين بعد استئصال الكبد، وعادةً ما تكتمل في غضون ثلاثة أشهر. وتتميز المرحلة الأولية من التجديد بزيادة التعبير عن عوامل النسخ مثل c-fos و c-jun و c-myc(16). تلعب الخلايا البطانية الجيبية للكبد liver sinusoidal endothelial cells (LSECs) دوراً مهماً في التجديد ، التي تطلق الوسيط الكيميائي أكسيد النيتريك (NO). وتحدث زيادة مفاجئة في الضغط البابي بعد استئصال الكبد الجزئي بسبب انخفاض الحجم داخل الوعائي وزيادة التدفق البابي لكل جرام من الأنسجة. ما يولد ضغطاً

على بطانة الأوعية الدموية ليتم تنشيط الخلايا البطانية الجيبية للكبد LSECs لإطلاق NO، وعوامل التغذية الكبدية الأخرى(16).

تم اقتراح NO للعمل عن طريق تقليل تنظيم تخليق S-adenosyl methionine (SAM)، وبالتالي تعزيز التعبير عن cyclin D1 و D2. وهذا بدوره يحسس خلايا الكبد لعوامل النمو الأخرى(16). وأظهرت التجارب على الحيوانات دور مشابهاً NO في زيادة تكاثر خلايا الكبد في غضون 24 ساعة بعد استئصال جزئي للكبد(16). لكن من ناحية أخرى ارتبطت زيادة الضغط على البطانة بنخر الخلايا البطانية وحدوث أذية تأكسدية لخلايا الكبد المتجددة. وقد ثبت أيضاً أن عوامل مثل عديد السكاريد الدهني (LPS) والذيفانات الداخلية البكتيرية تلعب دوراً في هذه العملية من خلال الارتباط بمستقبلات Toll، ما يتسبب في خفض تنشيط IL-6 و TNF α (16). Kawasaki et al. أظهروا دور السيروتونين في تكاثر LSECs وإعادة تشكيل الأنسجة(24). Lesurtel et al. أظهروا دور الصفائح الدموية في تجديد خلايا الكبد(25).

وعلى المستوى المجهرى، يعد التبادل الخلوي المستمر بين خلايا الكبد و LSECs أمراً حاسماً لمضاعفة وظائف الكبد بعد الاستئصال لتجنب حدوث PHLF. بعد استئصال الكبد الجزئي، هناك خلل في تنظيم خلايا كوبر مع نقص إفراز PGE2 وفرط إفراز عامل نخر الورم ألفا ما يؤدي إلى أذية خلوية غير عكوسة فيه عن طريق موت الخلايا المبرمج(16). لذلك، فإن فرط نشاط الوسائط الالتهابية لا يؤدي دائماً إلى تجديد الكبد. ومن ثم، فإن التحفيز المفرط للانقسام hyper-mitogenic stimulation وحده ليس الهدف من العلاج في PHLF. قد يؤدي تنشيط الوسطاء مثل HGF إلى تحسين الوظيفة ما بعد الجراحة في استئصال الكبد الجزئي عند وجود تشمع كبد. ولكن، أظهرت بعض الدراسات أن فرط نشاط HGF يرتبط بتكوين الورم oncogenesis(16).

Petrowsky et al دعموا هذه الفرضية من خلال إظهار عدم وجود فائدة من إعطاء البنوكسيفيلين (مثبط عامل نخر الورم ألفا ومحفز ل HGF بعد استئصال الكبد الجزئي على المعايير السريرية والمخبرية(26).

ولذلك، يجب توجيه تدبير PHLF نحو الحفاظ على وظيفة الخلايا الكبدية المتبقية وتنظيم الأوعية الدموية الدقيقة وليس التعافي الفوري لحجم الكبد الكلي(16).

عوامل خطر الفشل الكبدي بعد عمليات استئصال الكبد PHLF :

يمكن تصنيف عوامل الخطر لـ PHLF إلى عدة عوامل:

- عوامل متعلقة بالمريض.
- عوامل متعلقة بالكبد.
- عوامل متعلقة بالجراحة (16).

(I) العوامل المتعلقة بالمريض:

1. العمر:

إن تأثير الشيخوخة في وظائف الكبد غير واضح صراحة، وقد تم ربطه بعدة افتراضات كانخفاض القدرة على إنتاج المواد المتفاعلة في المرحلة الحادة ، وانخفاض تدفق الصفراء (16). Balzan et al في دراسة أجريت على 775 مريضاً وجدوا أن العمر < 65 عاماً هو مؤشر مستقل للوفيات بعد استئصال الكبد (22). Kim et al في دراستهم التي أجريت على 279 مريضاً خضعوا لاستئصال الكبد الجزئي ، أفادوا بعدم وجود ارتباط بين العمر ونتائج ما بعد الجراحة (27).

2. العوامل الاستقلابية:

دور الأنسولين كعامل محرض للخلية الكبدية (تحفيز IGF و HGFS) معروف على نطاق واسع. تحدث بوشر عن ارتفاع معدل الإصابة بالضمور الكبدي مع نضوب الأنسولين في دراسته على نماذج حيوانية (16). في سلسلة من 104 مرضى خضعوا لاستئصال كبد لأكثر من 3 قطع كبدية، Schindl et al ذكروا وجود علاقة مباشرة بين مؤشر كتلة الجسم ونسبة حدوث PHLF (28).

3. الانتان:

الآليات المقترحة هي تأثير الالتهاب الداخلي على خلايا كوبر ما يسبب ضعفاً في السيتوكينات اللازمة للتجدد كما أن التأثير في البيئة الداخلية لخلايا الكبد يؤدي إلى تعطيل آليات نقل السيتوكينات والخلايا المتجددة (16).

4. عوامل متنوعة: تم ذكر عدة عوامل أخرى مثل فرط بيليروبين الدم، القصور الكلوي، الداء القلبي الرئوي، ونقص الصفائح (16).

(II) العوامل المتعلقة بالكبد:

1- تشحم الكبد:

يمكن تفسير ذلك من خلال ارتفاع معدل حدوث متلازمة الأذية بعودة التروية بسبب تغير الجملة الدورانية الدقيقة في الجيوب (16). في دراسة حديثة قارنت 174 مريضاً مصاباً بتشحم الكبد مقابل الكبد الطبيعي ، خلص المؤلفون إلى ارتفاع معدل حدوث نقص المعاوضة الكبدية وارتفاع معدلات المراضة خلال 90 يوماً (56.9% مقابل 37.3% ؛ $p = 0.008$) ، وارتفاع مضاعفات الكبد الجراحية (19.6% مقابل 8.8% ؛ $p=0.04$) (29).

2- العلاج الكيميائي.

3- درجة التليف - التشمع:

أبلغ Capussotti et al عن انخفاض معدل الوفيات داخل المستشفى في المرضى الذين يصنفون CHILD A مقارنة بالمرضى المصنفين CHILD B/C (4.7% مقابل 21% ؛ $P < 0.05$) (30).

(III) العوامل المتعلقة بالجراحة:

فقدان الدم وعمليات نقل الدم أثناء الجراحة:

يرتبط فقدان الدم الزائد أثناء العملية (< 1200 مل) بحدوث عمليات تبادل للسوائل داخل الأوعية مما قد يؤدي إلى التهاب جهازى واعتلال في شلال التخثر مما يهيئ لـ PHLF (16). في دراسة أجريت على 1056 مريضاً يخضعون لاستئصال الكبد، Imamura et al وجدوا ارتباطاً قوياً بين فقدان الدم أثناء الجراحة (< 1000 مل) وحدوث مضاعفات ما بعد الجراحة (31).

1. التقنية الجراحية:

لقد تم ربط بعض المجريات أثناء الجراحة كالمناورة على الأوعية الدموية أو إصلاح الوريد الأجوف السفلي أو التسليخ الجائر للأنسجة حول الثالوث البابي أو الرباط الكبدي العفجي مع ارتفاع معدل حصول PHLF (16).

2. حجم الكبد المتبقي:

إن أقدم وصف لـ "متلازمة الحجم الصغير" small for size syndrome (SFSS) يعود إلى عام 1996 ، عندما عرّفها Emond et al على أنها أقل من 30-50% من حجم الكبد المعياري (32). يظهر تأثيره الضار على برانشيم الكبد من خلال إحداثه لتغيرات في الدورة الدموية تكون على شكل زيادة في الضغط البابي مع ما يترتب عليه من زيادة في الضغط داخل الجيوب وبالتالي تلف الخلايا الكبدية (16).

تقييم المرضى:

يمكن تصنيفها إلى: التقييم النوعي والكمي.

أولاً: التقييم النوعي:

1. أنظمة تقييم وظائف الكبد:

➤ مقياس تشايلد Child Turcotte Pugh (CTP) scoring: المرضى في التصنيف B المتقدم، والتصنيف C، يكونون غير مرشحين للجراحة بسبب ارتفاع نسبة حدوث PHLF (16).

نقطة واحدة	نقطتان	ثلاث نقاط	
أقل من 2	3-2	أكثر من 3	بيليروبين (ملغ/دل)
أكثر من 3.5	2.8-3.5	أقل 2.8	ألبومين المصل (غ/دل)
أقل من 1.7	1.7-2.3	أكثر من 2.3	INR
لا يوجد	قليل الكمية	متوسط أو شديد	الحن
لا يوجد	درجة أولى، ثانية	درجة ثالثة، رابعة	اعتلال دماغي كبدي
A	B	C	مقياس تشايلد
5-6	7-9	10-15	مجموع الدرجات

جدول 1 تصنيف تشايلد.

➤ مقياس ميلد Model for end stage liver disease (MELD): في سلسلة من 2056 مريضاً ، Hyder et al أبلغوا عن وجود نسبة أعلى للوفاة و PHLF مع ميلد أكثر من 10 ($p < 0.001$) (33). ومع ذلك ، Rahbari et al أبلغوا عن حساسية 51% و 70% فقط لدرجة MELD للتنبؤ بالمرضاة والوفيات على التوالي (7).

➤ معيار 50-50:

Balzan et al أظهروا أن ($PT < 50$ / $INR > 1.7$) وبيليروبين المصل < 50 ميكرومول / لتر (< 2.9 ملغ / ديسيلتر) في اليوم الخامس من الجراحة كان مرتبطاً بخطر 59% للوفيات المبكرة بعد الجراحة مقابل 1.2% فقط في الحالات التي لم يتم استيفاء هذه المعايير ($P < 0.001$) (22).

➤ مستوى البيليروبين المفرد:

في دراسة أجريت على 1059 مريضاً خضعوا لاستئصال الكبد، وجد أن ذروة مستويات البيليروبين (< 7 ملغ / ديسيلتر) هي مؤشر مستقل للمضاعفات والمراضة والوفيات خلال 90 يوماً (16).

➤ مقياس حيدر وزملاؤه:

مقياس يجمع بين درجات كلافيان ديندو و INR والبيليروبين ومستويات الكرياتينين في اليوم الثالث من الجراحة. وجد المؤلفون ارتباطاً خطياً لخطر الوفاة مع زيادة الدرجات العددية (33).
الدرجات أكبر من 11 لديها حساسية ونوعية 83.3% و 98.9% على التوالي للتنبؤ بمخاطر PHLF (33).

2. اختبارات الإطراح الاستقلابي:

➤ معدل احتباس الاندوسيانين (ICG-) Indocyanine green retention rate:

: R15

Zipprich et al أفادوا بتفوق القيمة التنبؤية لفحص الاندوسيانين في توقع حدوث PHLF على القيمة التنبؤية لمقياس تشايلد ومقياس ميلد (34).
في سلسلة من 101 مريضاً يعانون من تشمع الكبد تشايلد A و B، Fan et al أبلغوا عن قيمة حدية 14% لـ ICG-R15 لفصل المرضى الذين يعانون من ارتفاع معدلات المراضة عن أولئك الذين يعانون من انخفاض المراضة ($P < 0.05$) (35).

➤ اختبارات الإطراح الاستقلابي الأخرى:

هناك العديد من الاختبارات الأخرى لوظيفة الإطراح الاستقلابي للكبد مثل اختبار التنفس لأمينوبيرين، واختبارات تصفية الكافيين واليدوكائين التي تعد علامة على الوظيفة الميكروزومية، واختبار التخلص من الجالاكتوز (36).

3. دور التصوير بالرنين المغناطيسي المعزز بالتباين:

يقدم التصوير بالرنين المغناطيسي نفسه كأداة جذابة لتقييم بقايا الكبد الوظيفية باستخدام عوامل التباين الخاصة بالكبد. كان حمض الجادوكسييتيك هو الأكثر نجاحاً في هذا الصدد.

أثبتت الدراسات الحديثة تفوقها على معايير 50-50 من حيث التنبؤ باحتمالية الإصابة ب
PHLF(37).

ثانيا: التقييم الكمي:

يعد قياس الحجم بالتصوير المقطعي المحوسب أداة فعالة لتقييم حجم استئصال برانشيم الكبد قبل الجراحة.
(16) استناداً إلى الغايدلاين بشأن استئصال نقائل الكبد من الكولون والمستقيم (2006)، تم تحديد future
remnant liver (FLR) المقبول ليكون $< 20\%$ من إجمالي حجم الكبد (TLV) في الكبد الطبيعي، $< 30\%$
في وجود تنكس دهني، و $< 40\%$ في وجود التليف/التشمع(38).

الدراسة العملية

هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى مقارنة الوظائف الكبدية قبل إجراء عمليات قطع الكبد، وفي مرحلة ما حول العمل الجراحي بين عمليات قطع الكبد التشريحي وغير التشريحي ومن ثم مقارنتها عند مرضى أورام الكبد البدئية وعند مرضى الانتقالات الكبدية بالإضافة إلى مقارنتها بين مرضى الأورام الذين يعانون من تشمع كبد. كما يهدف البحث إلى محاولة دراسة معدل البقاء survival rate.

تصميم الدراسة:

تم إجراء الدراسة في مستشفى الأسد الجامعي في دمشق على شكل دراسة حشدية تراجعية retrospective cohort study.

الجمهرة المستهدفة هي المرضى الذين خضعوا لعمليات قطع كبد.

العينة البحثية :

تم ترشيح جميع المرضى المسجلين في قسم الإحصاء الطبي في مستشفى الأسد الجامعي في دمشق تحت مسمى عمليات قطع كبد، لعرضهم على معايير الدخول والاستبعاد في الدراسة .

مكان وزمان الدراسة:

مشفى الاسد الجامعي في دمشق لمرضى عمليات قطع الكبد المجراة بين 1-1-2009 و 31-12-2021 بالرجوع إلى أرشيف المشفى المذكور بعد أخذ الموافقة الرسمية من إدارة المشفى.

معايير الدخول :

جميع المرضى المسجلين في قسم الإحصاء تحت (قطع كبد) بين تاريخي 1-1-2009 و 31-12-2021.

معايير الاستبعاد :

المرضى المسجلون في قسم الإحصاء بالاسم السابق، الذين لم يخضعوا للعمل الجراحي، بسبب وجود مضاد استطباب طبي لديهم منع إجراء العملية، أو رفض المريض إجرائها، بالإضافة إلى المرضى الذين خضعوا للاستئصال بالترددات الصوتية (Radio Frequency Ablation) RFA.

المتغيرات التي تم دراستها:

متغيرات عامة (العمر، الجنس، مكان الإقامة، السوابق المرضية من ضغط وسكري، العادات الشخصية من تدخين وتناول للمشروبات الكحولية، مدة الإقامة في المشفى، مدة الإقامة في وحدة العناية المركزة، الحاجة إلى نقل الدم، التشريح المرضي النهائي من حيث نوع الورم، حواف القطع و وجود النشم من عدمه) ومتغيرات خاصة بوظائف الكبد: التصنيفية (بروتين، ألبومين)، التخثرية International Normalized Ratio (INR)، الإطراحية (البيليروبين الكلي والمباشر)، معدل البقيا بعد 6 أشهر، معدل الوفيات خلال الإقامة في المشفى.

حجم العينة:

تم تسجيل 259 مريضاً في قسم الإحصاء الطبي تحت مسمى قطع كبد في الفترة بين 1-1-2009 و 31-12-2021، وبعد عرضهم على معايير الدخول والاستبعاد، تم استبعاد 40 حالة، وبالتالي تتألف عينتنا في بحثنا هذا من 219 حالة.

تعريف متعلقة بدراستنا:

تم تقسيم العينة إلى مجموعتين: 1-عملية قطع كبد تشريحي anatomic . 2-عملية قطع كبد غير تشريحي non-anatomic .

اعتمد تعريف القطع التشريحي بأنه: كل عملية قطع كبد تؤدي إلى استئصال قطعتين كبديتين أو أكثر مع احترام الحدود التشريحية للقطع سابقة الذكر.

بينما يعرف القطع غير التشريحي بأنه: عمليات قطع الكبد التي يتم فيها الاستئصال ضمن القطع الكبدي.

الفترة قبل العمل الجراحي Pre-Surgery : الفترة الممتدة من اليوم الأول للقبول في المشفى حتى اليوم السابق لإجراء التداخل الجراحي، وعند وجود قيم مخبرية متعددة ضمن هذه المجموعة، يتم أخذها عادة من اليوم الأول للقبول إن وجدت أو من القيمة الأولى المسجلة قبل الجراحة.

الفترة حول العمل الجراحي Peri-Operative : الفترة الممتدة منذ يوم الجراحة حتى تخريج المريض. وعند وجود قيم مخبرية متعددة ضمن هذه المجموعة يتم أخذ القيمة الأسوأ عادة من اليوم الخامس ثم الثالث ثم أي يوم بعد العمل الجراحي.

تحليل البيانات :

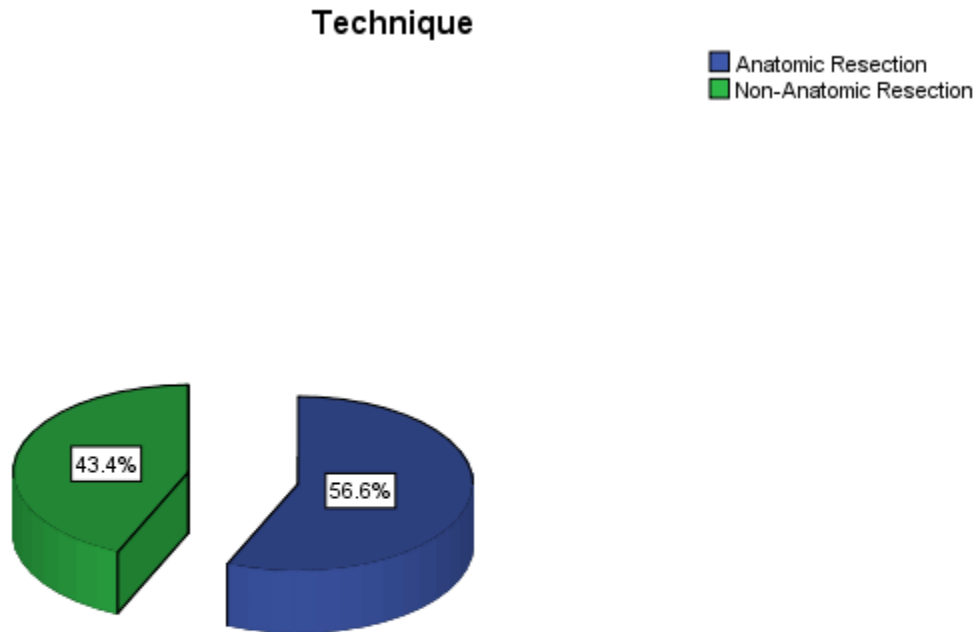
تم تحليل البيانات باستخدام الاختبارات الإحصائية المناسبة (كاي مربع للمتغيرات الكيفية و T test للمتغيرات الكمية) مع اعتبار قيمة خطأ ألفا تساوي $\alpha=0.05$ ، وعرض النتائج ضمن جداول ومخططات بيانية مناسبة، تعكس محتوى الدراسة، وذلك باستخدام برنامج SPSS النسخة 24.

الاعتبارات الأخلاقية :

تم أخذ موافقة المشفى للدخول إلى قسم الأرشيف، ومراجعة ملفات المرضى للحصول على المعلومات المتعلقة بالبحث، مع ضمان عدم كشف هوية المريض، والحفاظ على سرية معلوماته، وعدم استخدامها في أمور أخرى غير البحث المطلوب. وجرى تنفيذ هذه الدراسة في مشفى الأسد الجامعي في دمشق، وتم توقيع المريض على موافقة مستنيرة حول إمكانية استعمال معلوماته في البحث الطبي مع الحفاظ على سرية المعلومات.

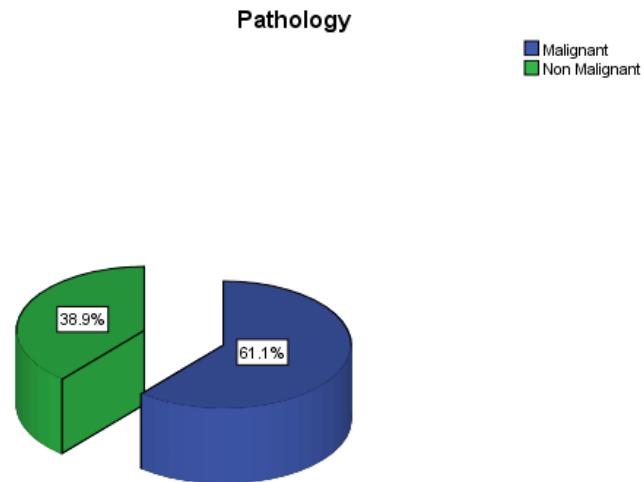
النتائج

من 219 مريضاً حققوا معايير الدخول في هذه الدراسة، وتم تحليلهم إحصائياً، خضع 124 (56.6%) مريضاً لقطع كبد تشريحي، بينما خضع 95 (43.4%) مريضاً لقطع كبد غير تشريحي. مخطط 1



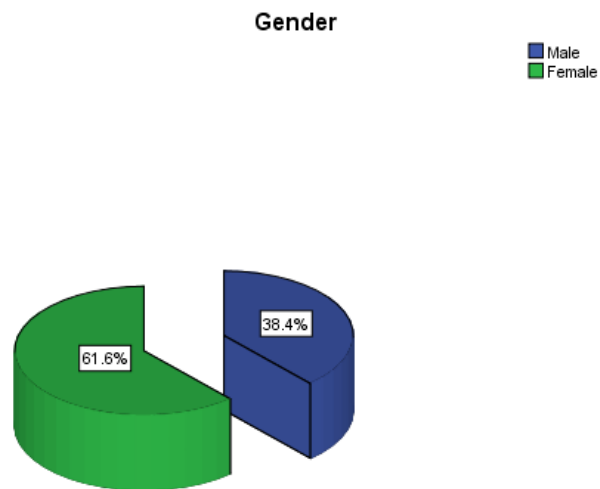
مخطط 1 توزيع المرضى حسب التقنية الجراحية المتبعة (قطع كبد تشريحي وغير تشريحي).

كان لدى 129 (61.1%) مريضاً داء كبدي خبيث، بينما عانى 82 (38.9%) مريضاً من أدواء غير خبيثة. مخطط 2.



مخطط 2 توزيع المرضى حسب التشريح المرضي للإصابة (خبيث وغير خبيث).

بلغت نسبة النساء في دراستنا 61.6% (135 مريضة) من حجم العينة، بينما شكل الذكور 38.4% (84 مريضاً) منها. مخطط 3



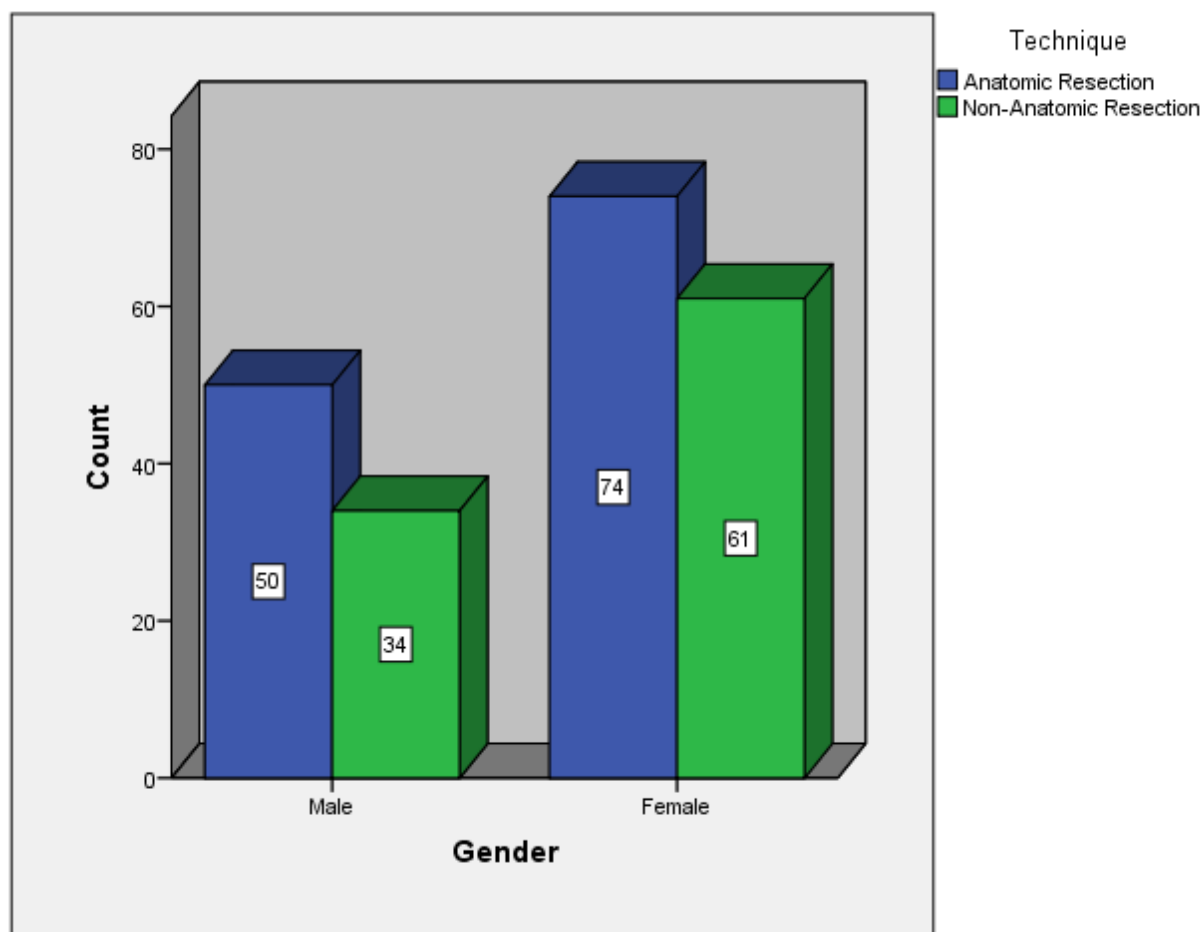
مخطط 3 توزيع المرضى حسب الجنس.

وبدراسة توزيع المرضى حسب الجنس والتقنيك الجراحي المتبع، تبين لدينا أن 50 مريضاً ذكراً من أصل 84 خضعوا لقطع كبد تشريحي، و34 مريضاً ذكراً لقطع كبد غير تشريحي، بينما من أصل 135 مريضة أنثى كان القطع تشريحياً عند 74 مريضة، وغير تشريحي عند 61 مريضة. مخطط 4، جدول 2.

ولم يكن هناك فرق إحصائي مهم بين الجنس ونوع التقنيك الجراحي المتبع $P \text{ Value} = 0.494$

		Technique		Total	P Value
		Anatomic Resection	Non-Anatomic Resection		
Gender	Male	50	34	84	0.494
	Female	74	61	135	
	Total	124	95	219	

جدول 2 توزيع المرضى حسب الجنس والتقنيك الجراحي.

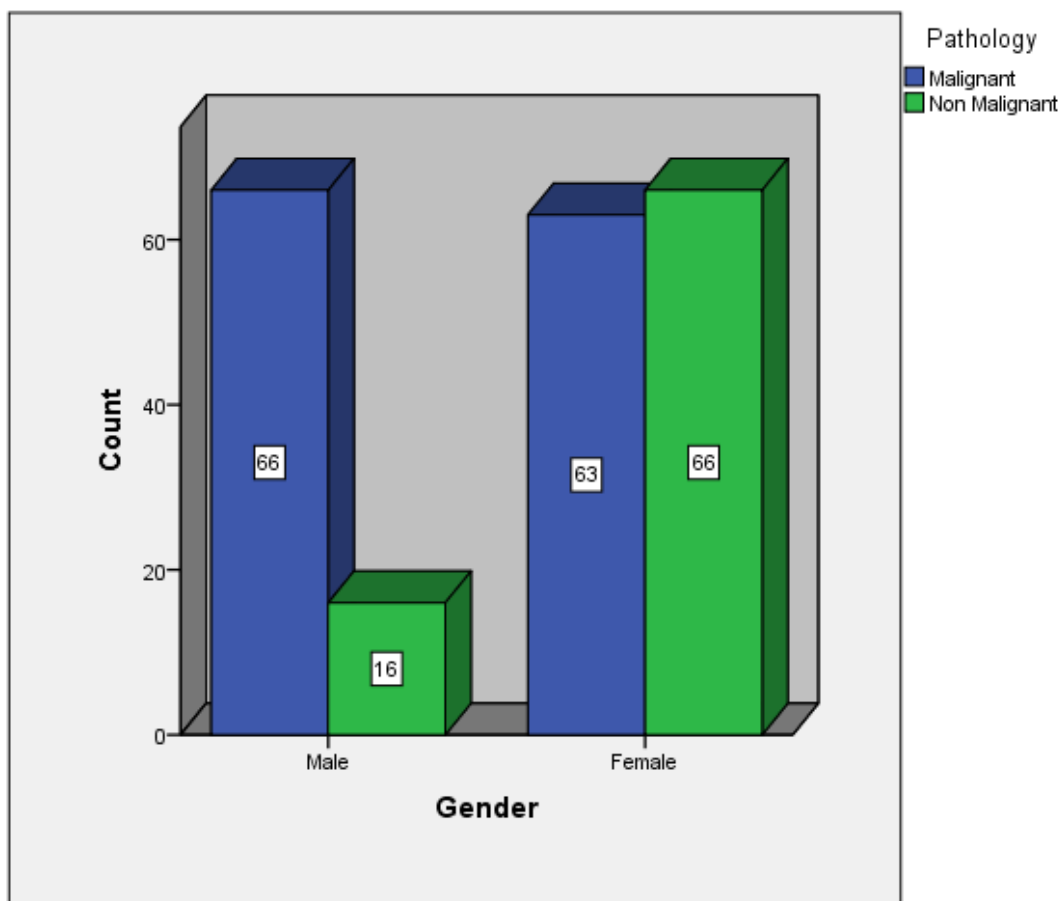


مخطط 4 توزيع المرضى حسب الجنس والتقنيك الجراحي.

وبدراسة توزع المرضى حسب الجنس والتشريح المرضي، تبين وجود الأدواء الخبيثة عند 66 ذكراً و 63 أنثى، بينما وجدت الأدواء غير الخبيثة عند 16 ذكراً فقط و 66 أنثى. جدول 3، مخطط 5. كان هناك فرق إحصائي مهم بين الجنس والتشريح المرضي $P \text{ Value} < 0.001$. (عند إصابة الذكور بمرض يحتاج إلى قطع كبد فإن هذا المرض غالباً ما يكون خبيثاً أكثر من كونه حميداً بنسبة مهمة إحصائياً).

			Pathology		Total	P Value
			Malignant	Non Malignant		
Gender	Male	Count	66	16	82	<0.001
	Female	Count	63	66	129	
Total		Count	129	82	211	

جدول 3 توزع المرضى حسب الجنس والتشريح المرضي.

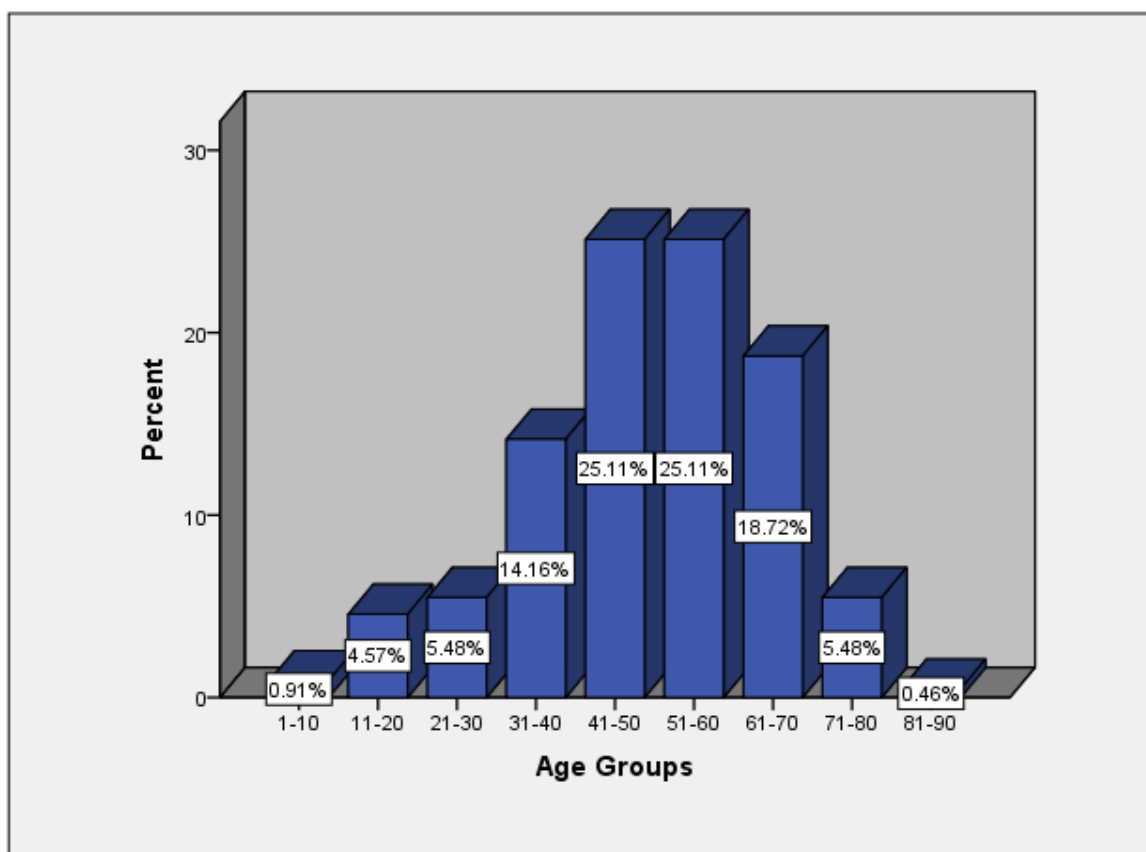


مخطط 5 توزع المرضى حسب الجنس والتشريح المرضي.

كان متوسط العمر 49.22، وسطي العمر 50، أصغر مريض بلغ من العمر 7 سنوات عند الجراحة وأكبر مريض عمراً كان 81 سنة. أغلب المرضى كانوا في العقد الخامس والسادس (50% من المرضى)، ثم العقد السابع والرابع كما هو مبين في جدول 4، مخطط 6.

Age Groups	Frequency	Percent
1-10	2	.9
11-20	10	4.6
21-30	12	5.5
31-40	31	14.2
41-50	55	25.1
51-60	55	25.1
61-70	41	18.7
71-80	12	5.5
81-90	1	.5
Total	219	100.0

جدول 4 توزع المرضى حسب الفئات العمرية.



مخطط 6 توزع المرضى حسب الفئات العمرية.

بلغ وسطي أيام الإقامة في المشفى 11 والمتوسط 11.87 بينما بلغ وسطي أيام الإقامة في وحدة العناية المشددة 2 والمتوسط 1.8. جدول 5

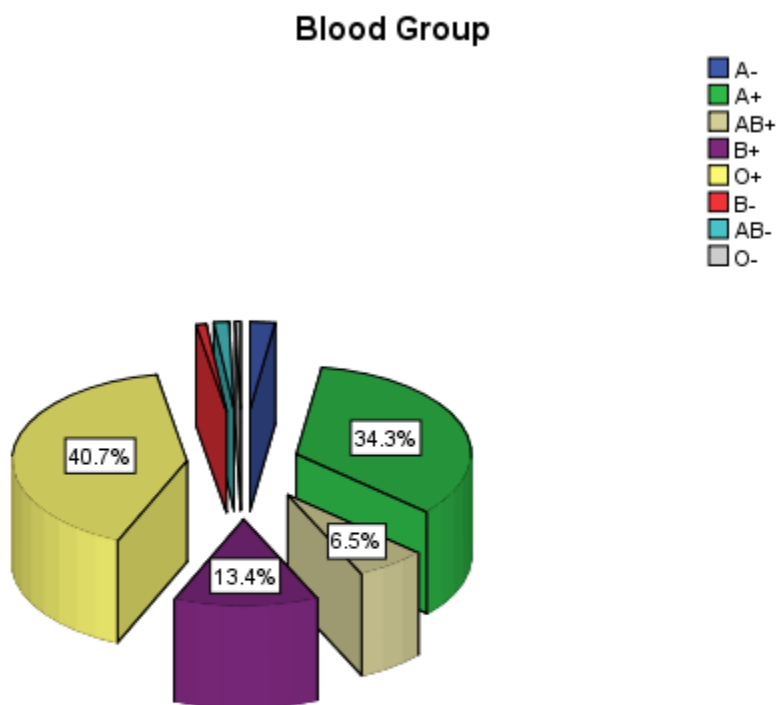
	Hospitalization	ICU
Mean	11.87	1.88
Median	11	2
Mode	7	1
Minimum	2	0
Maximum	59	8

جدول 5 الإقامة في المشفى ووحدة العناية المشددة.

كانت زمرة الدم O+ هي الأشيع بوجودها عند 40.7% من المرضى، تليها الزمرة A+ بنسبة 34.3% ثم B+ بنسبة 13.4% ، باقي الزمر ونسبتها موجودة في الجدول 6، والمخطط 7.

		Frequency	Valid Percent
Valid	O+	88	40.7
	A+	74	34.3
	B+	29	13.4
	AB+	14	6.5
	A-	5	2.3
	AB-	3	1.4
	B-	2	.9
	O-	1	.5
	Total	216	100.0
Missing	System	3	
Total		219	

جدول 6 الزمر الدموية عند المرضى.



مخطط 7 الزمر الدموية عند المرضى.

بلغ المتوسط الحسابي لعدد وحدات الدم الكامل المنقولة للمرضى 2.47، والمتوسط الحسابي لعدد وحدات البلازما المنقولة 2.24 بينما كان المتوسط الحسابي لعدد وحدات الصفائح والكريات المركزة هو 0.38 ، 0.14 على التوالي. جدول 7

	Blood Unit	Plasma Unit	Platelets Unit	Pure Red Blood Unit
Mean	2.47	2.24	0.38	0.14
Median	2	0	0	0
Mode	2	0	0	0
Minimum	0	0	0	0
Maximum	23	25	11	4

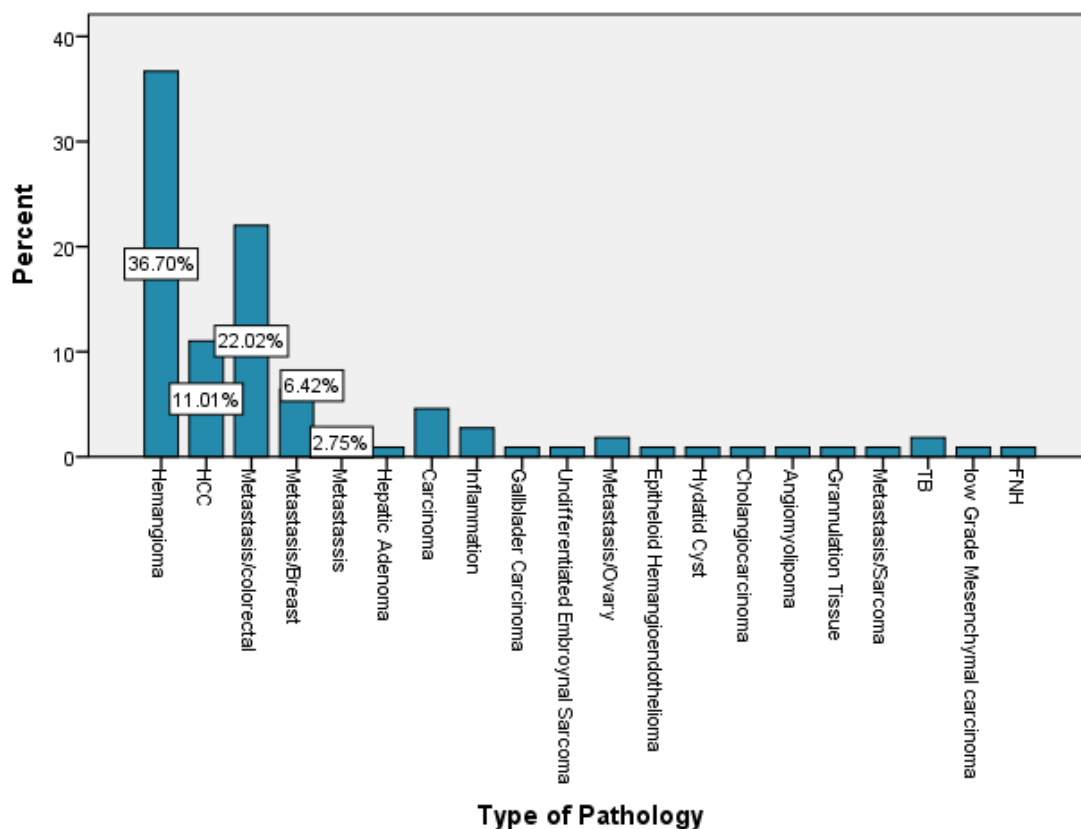
جدول 7 عدد وحدات مشتقات الدم المنقولة.

كان الورم الوعائي الكهفي هو أشيع الأدوية بنسبة 36.7% ثم النقائل الكبدية بنسبة 33% ثم سرطان الخلية الكبدية HCC بنسبة 11%.

وبالنسبة إلى النقائل، كانت النقائل الكبدية من سرطان الكولون والمستقيم هي الأشيع بنسبة 22% من كل العينة، ثم من سرطان الثدي بنسبة 6.4% من كل العينة، وحالتان من سرطان المبيض، وحالة واحدة من ساركوما. جدول 8 ، مخطط 8

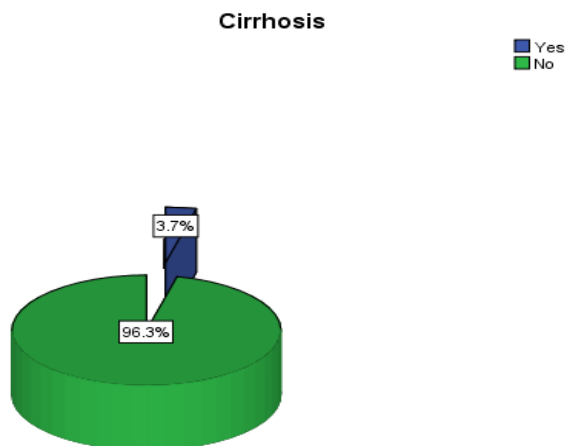
النسبة المئوية	التشريح المرضي
36.7	Hemangioma
11.0	HCC
22.0	Metastasis/colorectal
6.4	Metastasis/Breast
2.8	Metastasis
.9	Hepatic Adenoma
4.6	Carcinoma
2.8	Inflammation
.9	Gallbladder Carcinoma
.9	Undifferentiated Embroyal Sarcoma
1.8	Metastasis/Ovary
.9	Epitheloid Hemangioendothelioma
.9	Hydatid Cyst
.9	Cholangiocarcinoma
.9	Angiomyolipoma
.9	Grannulation Tissue
.9	Metastasis/Sarcoma
1.8	TB
.9	low Grade Mesenchymal carcinoma
.9	FNH
100.0	Total

جدول 8 توزع المرضى حسب أنواع التشريح المرضي.

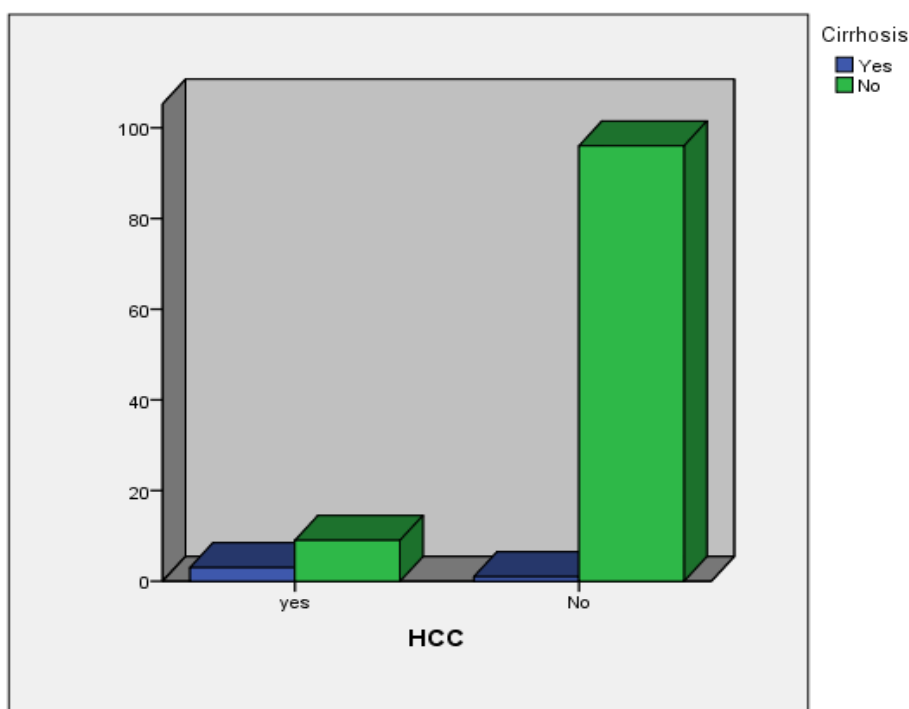


مخطط 8 توزع المرضى حسب أنواع التشريح المرضي.

كان التشمع موجوداً في 3.7% من مجموع المرضى فقط، مخطط 9
وفي 25% من مرضى سرطان الخلية الكبدية HCC بقيمة مهمة إحصائياً $P\text{ Value} < 0.001$. مخطط 10



مخطط 9 نسبة وجود تشمع الكبد من مجمل المرضى.

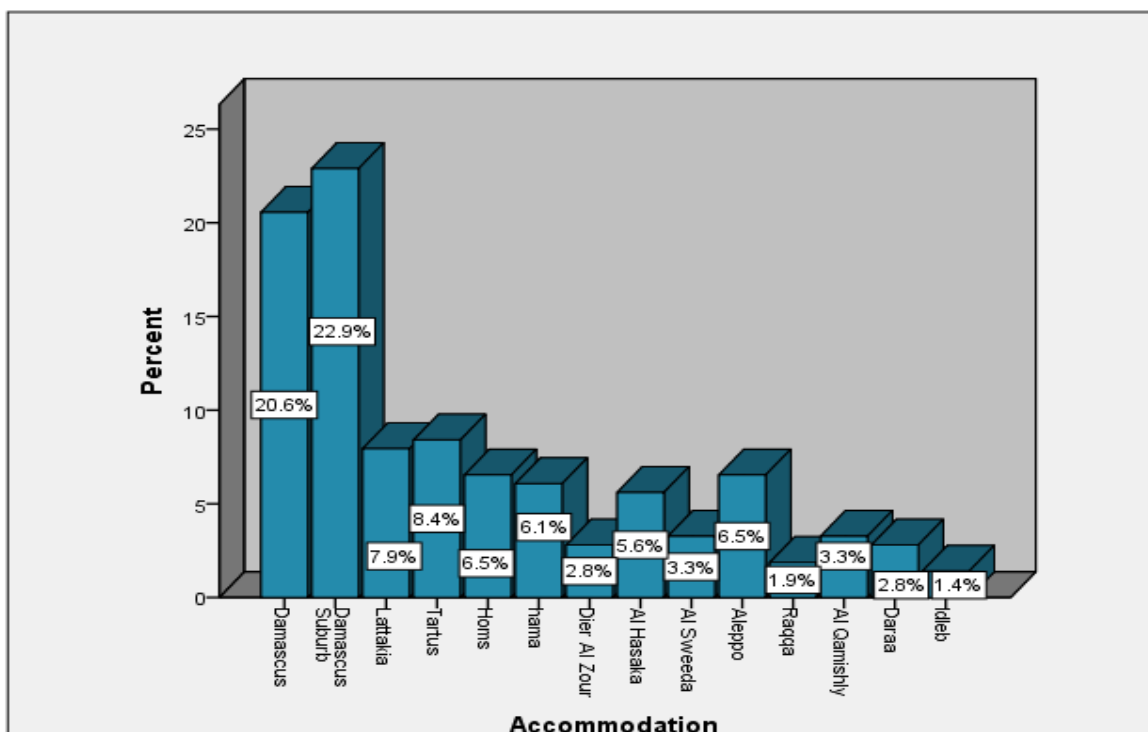


مخطط 10 علاقة تشمع الكبد مع سرطان الخلايا الكبدية.

بالنسبة إلى منطقة إقامة المرضى، كانت محافظتا ريف دمشق ودمشق أكثر المحافظات تحويلاً للمرضى لمركزنا بسنبة 22.9%، 20.6% على التوالي. باقي نسب المحافظات موجودة في الجدول 9، المخطط 11

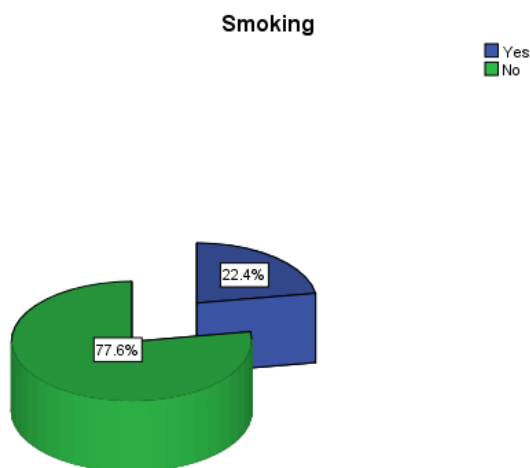
	Frequency	Valid Percent
Damascus	44	20.6
Damascus Suburb	49	22.9
Lattakia	17	7.9
Tartus	18	8.4
Homs	14	6.5
Hama	13	6.1
Dier Al Zour	6	2.8
Al Hasaka	12	5.6
Al Sweeda	7	3.3
Aleppo	14	6.5
Raqqa	4	1.9
Al Qamishly	7	3.3
Daraa	6	2.8
Idleb	3	1.4

جدول 9 توزيع المرضى حسب مكان الإقامة.

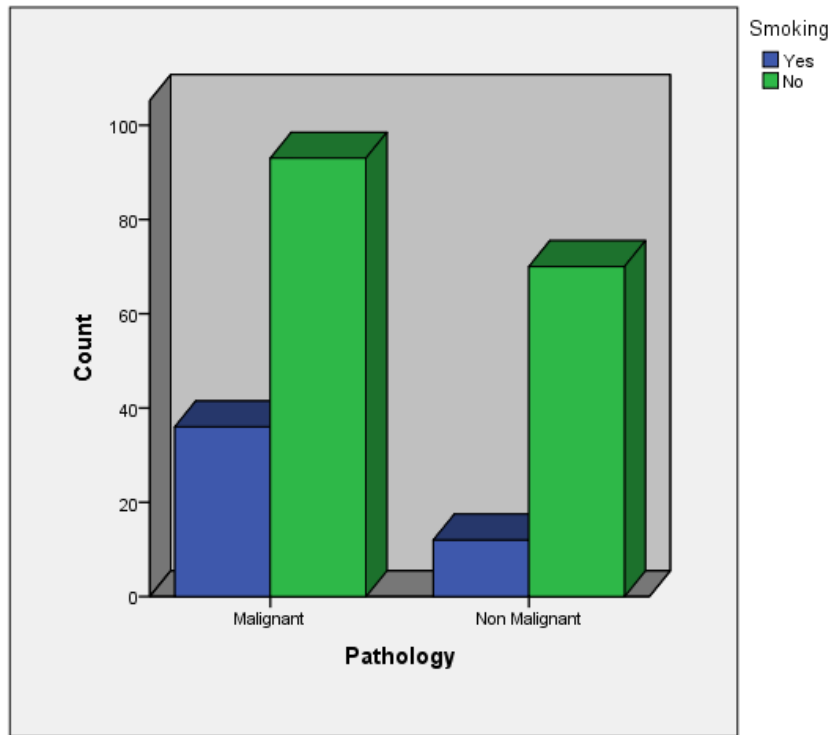


مخطط 11 توزيع المرضى حسب مكان إقامة المرضى.

بلغت نسبة المدخنين في العينة البحثية 22.4%، وعند مقارنة التدخين مع الأورام الخبيثة والحميدة تبين أن التدخين وجد عند مجموعة المرضى المصابين بأدواء خبيثة بشكل مهم إحصائياً $P \text{ Value} = 0.025$.
مخطط 12، 13

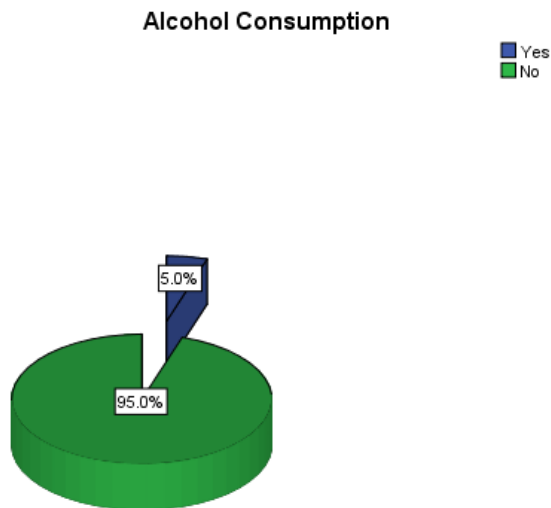


مخطط 12 نسبة التدخين عند المرضى.



مخطط 13 مقارنة التدخين مع التشريح المرضي خبيث وغير خبيث.

بلغت نسبة الأشخاص المتعاطين للكحول 5% من مجموع مرضانا، ولم يوجد ارتباط مهم إحصائياً بين الكحول والأدواء الخبيثة أو سرطان الخلية الكبدية في دراستنا $P \text{ Value} = 0.645$ مخطط 14

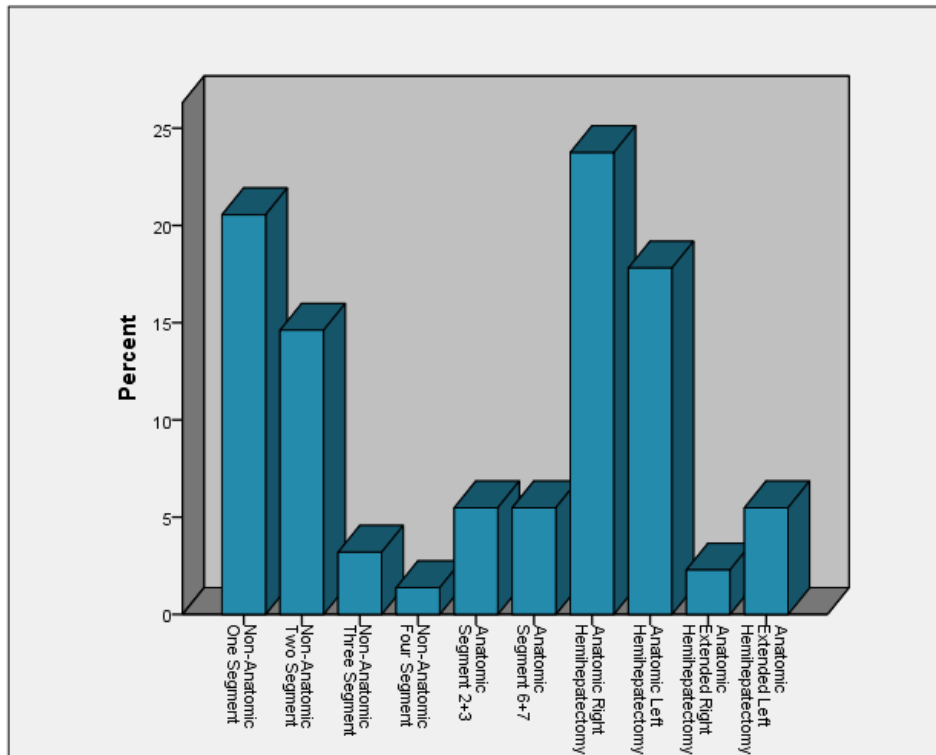


مخطط 14 نسبة تعاطي الكحول.

كان استئصال الفص الكبدي الأيمن هو الأعلى نسبة 23.7%، ثم استئصال غير تشريحي لقطعة واحدة 20.5%، ثم استئصال الفص الكبدي الأيسر 17.8%. جدول 10، مخطط 15

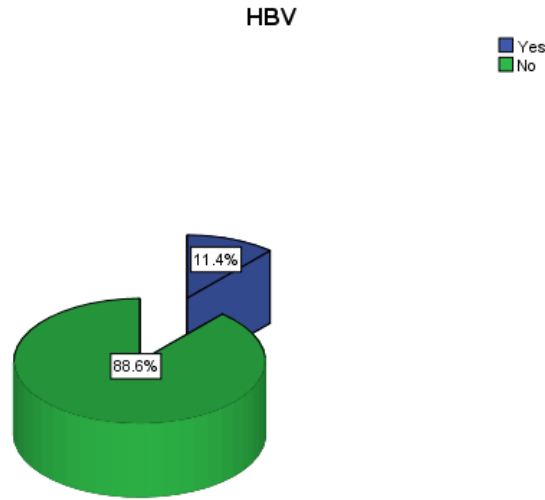
	Frequency	Percent
Non-Anatomic One Segment	45	20.5
Non-Anatomic Two Segment	32	14.6
Non-Anatomic Three Segment	7	3.2
Non-Anatomic Four Segment	3	1.4
Anatomic Segment 2+3	12	5.5
Anatomic Segment 6+7	12	5.5
Anatomic Right Hemihepatectomy	52	23.7
Anatomic Left Hemihepatectomy	39	17.8
Anatomic Extended Right Hemihepatectomy	5	2.3
Anatomic Extended Left Hemihepatectomy	12	5.5
Total	219	100.0

جدول 10 توزع المرضى حسب نوع العمل الجراحي.



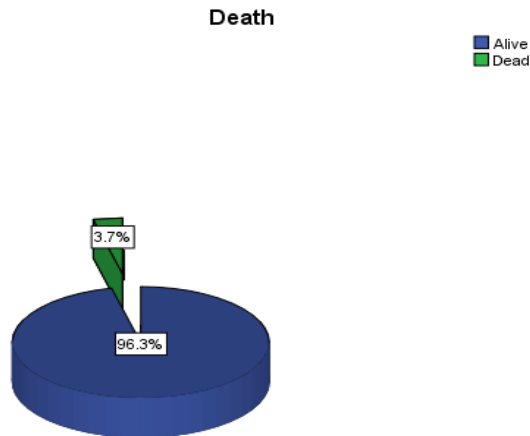
مخطط 15 توزع المرضى حسب نوع العمل الجراحي.

كان 11.4% من المرضى لديهم إصابة بالتهاب الكبد B، وحالة واحدة مما هو موثق لالتهاب الكبد C، بينما لم تسجل أي إصابة بفيروس عوز المناعة المكتسب. مخطط 16



مخطط 16 نسبة الإصابة بفيروس التهاب الكبد B.

توفي خلال مدة الإقامة في المشفى 8 مرضى فقط بنسبة 3.7% . مخطط 17 وبلغت نسبة البقاء إلى عام في دراستنا 87% في مجموعة القطع التشريحي، 88% في مجموعة القطع غير التشريحي حسب الإمكانيات المحدودة لتحديده مع إمكانية حدوث تحيز غير مضبوط عند حسابه.



مخطط 17 الوفيات خلال فترة الإقامة في المشفى.

عند دراسة تأثير عملية قطع الكبد على وظائف الجسم المختلفة، تبين لدينا حدوث تدهور في وظائف الكبد جميعها من تصنيعية، وتخثرية، وإطراحية. كما حدث اضطراب في الفحوصات الدموية من ارتفاع في التعداد والصيغة، وانخفاض خضاب الدم والصفائح، تأثرت أيضاً باقي الوظائف فتغيرت قيم الخمائر والفوسفاتاز القلوية والبولية والكرياتينين والشوارد بشكل مهم إحصائياً كما هو مبين في جدول 11.

	Mean	Mean PS	Mean PO	95% CI		T	df	P Value
				Lower	Upper			
WBC Count	-3.70473	7.5208	11.2255	-5.09563	-2.31382	-5.252	200	.000
Neutro Percentage	-18.441	62.0447	80.4858	-20.24798	-16.63425	-20.12	196	.000
Lymphatic Percentage	18.18060	28.3931	10.2125	16.32653	20.03466	19.459	98	.000
Hemoglobin	1.53398	12.3714	10.8375	1.27655	1.79141	11.750	200	.000
Hematocrit	5.43668	37.8824	32.4457	4.63856	6.23481	13.433	198	.000
Platelet Count	58.34573	259.6462	201.3005	45.26608	71.42538	8.797	198	.000
PT	11.45423	56.2005	44.7463	8.96644	13.94203	9.082	188	.000
INR	-.25676	1.1015	1.3583	-.29293	-.22058	-14.00	187	.000
Urea	3.53073	27.8474	24.3167	1.90427	5.15719	4.282	191	.000
Creatinine	.10352	.8203	.7168	.06205	.14499	4.924	191	.000
Total Protein	1.67230	7.2358	5.5635	1.52031	1.82428	21.745	147	.000
Albumin	.92449	4.2007	3.2762	.83270	1.01628	19.906	146	.000
ALT	-149.35	25.5856	174.9448	-172.99	-125.72	-12.47	180	.000
AST	-128.568	28.9713	157.5402	-151.526	-105.611	-11.05	173	.000
ALP	60.14035	183.9474	123.8070	36.07612	84.20458	4.951	113	.000
Total Bilirubin	-.84192	.6308	1.4727	-1.31210	-.37175	-3.537	155	.001
Direct	-.26355	.2296	.4932	-.36007	-.16703	-5.395	151	.000
Indirect	-.50204	.4031	.9051	-.93521	-.06887	-2.290	151	.023
NA	1.10209	140.7942	139.6921	.06591	2.13828	2.098	190	.037
K	0.623316	4.6392	4.0158	0.200643	1.045989	2.9089	189	.004
CL	-3.63514	103.4014	107.0365	-4.99793	-2.27234	-5.316	73	.000

جدول 11 مقارنة وظائف الكبد والفحوصات قبل الجراحة وبعدها.

وعند مقارنة وظائف الكبد والفحوصات قبل الجراحة وبعدها عند المرضى الذين خضعوا لقطع كبد تشريحي فقط تبين لدينا حدوث تدهور في وظائف الكبد جميعها من تصنيعية، وتخثرية، وإطراحية. كما حدث اضطراب في الفحوصات الدموية من ارتفاع في التعداد والصيغة، وانخفاض خضاب الدم والصفائح، تأثرت أيضاً باقي الوظائف فتغيرت قيم الخمائر والفوسفاتاز القلوية والبولية والكرياتينين بشكل مهم إحصائياً كما هو مبين في جدول 12.

	Mean	Mean PS	Mean PO	95% CI		t	df	P Value
				Lower	Upper			
WBC Count	-2.99457	7.966466	10.961034	-4.59235	-1.39678	-3.712	115	.000
Neutro Percentage	-18.7885	61.88053	80.669027	-20.96030	-16.61669	-17.141	112	.000
Lymphatic Percentage	18.50829	28.68230	10.174015	16.14909	20.86749	15.673	64	.000
Hemoglobin	1.37233	12.08094	10.708621	1.04548	1.69917	8.317	115	.000
Hematocrit	4.81130	36.98347	32.172174	3.79230	5.83031	9.353	114	.000
Platelet Count	67.10439	272.4052	205.30087	47.33418	86.87459	6.725	113	.000
PT	9.70093	50.55092	40.850000	6.60508	12.79677	6.212	107	.000
INR	-.27720	1.112150	1.389346	-.33313	-.22126	-9.825	106	.000
Urea	2.50648	27.34907	24.842593	.14576	4.86720	2.105	107	.038
Creatinine	.08051	0.798037	0.717523	.01855	.14248	2.576	108	.011
Total Protein	1.68652	7.241573	5.555056	1.47624	1.89679	15.939	88	.000
Albumin	.88315	4.158427	3.275281	.76368	1.00261	14.691	88	.000
ALT	-144.451	25.74038	170.19230	-179.3253	-109.5784	-8.215	103	.000
AST	-125.969	30.27272	156.24242	-156.6622	-95.27713	-8.145	98	.000
ALP	74.84507	208.9436	134.09859	38.27440	111.4157	4.082	70	.000
Total Bilirubin	-.80356	0.663000	1.466556	-1.18652	-.42060	-4.169	89	.000
Direct Bilirubin	-.30614	0.255795	0.561932	-.45243	-.15985	-4.159	87	.000
Indirect Bilirubin	-.34227	0.412159	0.754432	-.48986	-.19469	-4.610	87	.000
NA	.74545	140.7681	140.02272	-.81666	2.30757	.946	109	.346
K	.66165	4.736606	4.074954	-.07196	1.39526	1.788	108	.077
CL	-3.47500	103.5166	106.99166	-5.32178	-1.62822	-3.785	47	.000

جدول 12 مقارنة وظائف الكبد والفحوصات قبل الجراحة وبعدها عند المرضى الذين خضعوا لقطع كبد تشريحي فقط.

وعند مقارنة وظائف الكبد والفحوصات قبل الجراحة وبعدها عند المرضى الذين خضعوا لقطع كبد غير تشريحي فقط تبين لدينا حدوث تدهور في وظائف الكبد التصنيعية، والتخثرية، وأما الإطراحية فتغير البيلروبين المباشر فقط بشكل مهم إحصائياً. كما حدث اضطراب في الفحوصات الدموية من ارتفاع في التعداد والصيغة، وانخفاض خضاب الدم والصفائح، تأثرت باقي الوظائف فتغيرت قيم الخمائر والفوسفاتاز القلوية والبولية والكرياتينين والشوارد بشكل مهم إحصائياً كما هو مبين في جدول 13.

	Mean	Mean PS	Mean PO	95% CI		t	df	P Value
				Lower	Upper			
WBC Count	-4.67388	6.9126	11.5865	-7.16262	-2.18514	-3.735	84	.000
Neutro Percentage	-17.9738	62.2655	80.2393	-21.09543	-14.85218	-11.45	83	.000
Lymphatic Percentage	17.5541	27.8403	10.2862	14.42923	20.67901	11.429	33	.000
Hemoglobin	1.75459	12.7679	11.0133	1.33706	2.17212	8.357	84	.000
Hematocrit	6.29286	39.1131	32.8202	5.01480	7.57092	9.793	83	.000
Platelet Count	46.5988	242.5341	195.9353	31.16476	62.03289	6.004	84	.000
PT	13.7919	63.7333	49.9414	9.68827	17.89568	6.688	80	.000
INR	-.22975	1.0875	1.3173	-.27030	-.18920	-11.27	80	.000
Urea	4.84762	28.4881	23.6405	2.67907	7.01617	4.446	83	.000
Creatinine	.13373	.8496	.7159	.08218	.18529	5.160	82	.000
Total Protein	1.65085	7.2271	5.5763	1.43188	1.86981	15.092	58	.000
Albumin	.98793	4.2655	3.2776	.84182	1.13404	13.539	57	.000
ALT	-155.987	25.3766	181.3636	-186.3043	-125.6696	-10.24	76	.000
AST	-132.000	27.2533	159.2533	-167.3815	-96.61843	-7.434	74	.000
ALP	35.8604	142.6744	106.8140	15.22499	56.49594	3.507	42	.001
Total Bilirubin	-.89424	.5868	1.4811	-1.89257	.10409	-1.789	65	.078
Direct Bilirubin	-.20500	.1936	.3986	-.31813	-.09187	-3.621	63	.001
Indirect Bilirubin	-.72172	.3906	1.1123	-1.74424	.30080	-1.410	63	.163
NA	1.58642	140.8296	139.2432	.34221	2.83063	2.537	80	.013
K	.57173	4.5080	3.9363	.42372	.71974	7.687	80	.000
CL	-3.93077	103.1885	107.1192	-5.94403	-1.91751	-4.021	25	.000

جدول 13 مقارنة وظائف الكبد والفحوصات قبل الجراحة وبعدها عند المرضى الذين خضعوا لقطع كبد غير تشريحي فقط.

تبين لدينا في دراستنا عند مقارنة المتغيرات بين القطع التشريحي وغير التشريحي عدم وجود فرق مهم من الناحية الإحصائية بين مدى تدهور الوظائف الكبدية الثلاثة بعد الجراحة بين نوعي التكنيك المتبعين، كما كانت النتائج الدموية بعد الجراحة ومستويات الخمائر والفوسفاتاز القلوية والشوارد والبولة والكرياتينين دون فروق مهمة إحصائياً. كما لم يختلف متوسط العمر ومتوسط الإقامة في المشفى أو وحدة العناية المشددة بين المجموعتين. كان هنالك فرق في متوسط عدد وحدات الدم المنقولة حيث كان المتوسط في مجموعة القطع التشريحي أكبر. تم تلخيص هذه المعلومات في جدول 14

	Mean Anatomic	Mean Non- Anatomic	t-test for Equality of Means						
			t	df	P Value	Mean Differenc e	Std. Error Differenc e	95% CI	
Whole Blood Unit	2.831933	2.000000	2.19	207	.030	.832	.380	.084	1.580
Plasma Unit	2.571429	1.811111	1.27	207	.20	.760	.598	-.418	1.939
Platelet Unit	0.319328	0.455556	-.660	207	.510	-.136	.206	-.543	.271
Compact Red Blood Unit	0.176471	0.088889	1.26	207	.206	.088	.069	-.049	.224
ICU	2.008403	1.703297	1.58	208	.115	.305	.193	-.075	.685
Hospitalization	12.411290	11.16842	1.33	217	.183	1.243	.930	-.590	3.076
Age	49.032258	49.47368	-.217	217	.829	-.441	2.037	-4.456	3.573
WBC Count (PO)	11.061750	11.53136	-.425	206	.672	-.46961	1.10599	-2.6501	1.71089
Neutro Percentage (PO)	80.605932	80.41136	.172	204	.863	.19457	1.12830	-2.0300	2.41919
Lymphatic Percentage (PO)	10.407411	10.13184	.320	109	.750	.27557	.86127	-1.4314	1.98259
Hemoglobin (PO)	10.712583	11.00522	-1.49	206	.137	-.29264	.19616	-.67938	.09409
Hematocrit (PO)	32.223529	32.82272	-.996	205	.320	-.59920	.60155	-1.7852	.58681
Platelet Count (PO)	208.30504	194.6647	1.22	205	.222	13.6402	11.1422	-8.3278	35.6084
PT (PO)	40.437500	49.48035	-2.24	194	.026	-9.0428	4.03396	-16.998	-1.0868
INR (PO)	1.390625	1.321429	1.84	194	.066	.06920	.03743	-.00462	.14301
PTT (PO)	37.410526	36.38064	.474	86	.637	1.02988	2.17167	-3.2872	5.34702
Urea (PO)	24.956522	23.69090	.739	201	.461	1.26561	1.71220	-2.1105	4.64179
Creatinine (PO)	0.712931	0.720581	-.168	200	.866	-.00765	.04544	-.09726	.08195
Total Protein (PO)	5.552885	5.537975	.146	181	.884	.01491	.10194	-.18623	.21605

Albumin (PO)	3.260577	3.261039	-.008	179	.994	-.00046	.06156	-.12194	.12101
ALT (PO)	167.82727	179.2592	-.483	189	.630	-11.431	23.6611	-58.105	35.2418
AST (PO)	153.58878	158.5875	-.224	185	.823	-4.9987	22.2740	-48.942	38.9451
ALP (PO)	133.61176	106.6785	1.78	139	.077	26.9331	15.0991	-2.9204	56.7868
Total Bilirubin (PO)	1.418614	1.466761	-.110	170	.913	-.04815	.43756	-.91189	.81560
Direct Bilirubin (PO)	0.541327	0.395429	1.61	166	.108	.14590	.09025	-.03228	.32408
Indirect Bilirubin (PO)	0.755918	1.087286	-.827	166	.409	-.33137	.40071	-1.1225	.45978
NA (PO)	140.19401	139.1761	1.37	203	.170	1.01788	.73886	-.43895	2.47471
K (PO)	4.065431	3.943636	1.49	202	.138	.12179	.08175	-.03940	.28299
CL (PO)	106.67777	106.6636	.012	94	.990	.01414	1.14275	-2.2548	2.28309

جدول 14 مقارنة بين قطع الكبد التشريحي وغير التشريحي.

عند مقارنة عمليات قطع الكبد بين الأدوية الخبيثة وغير الخبيثة تبين لدينا ميل مجموعة الأدوية الخبيثة للتظاهر في عمر متقدم أكثر من المجموعة الثانية، كما ارتفعت فيها مستويات الخمائر بشكل أكبر ومهم من الناحية الإحصائية، وبينما لم يختلف متوسط مدة الإقامة في المشفى بين المجموعتين، كان متوسط الإقامة في وحدة العناية المشددة أكبر في مجموعة الأدوية الخبيثة. أما باقي الفحوصات فلم تختلف بين المجموعتين لا من حيث وظائف الكبد، والفحوصات الدموية ولا من ناحية الحاجة إلى نقل مشتقات الدم. كما هو مبين في جدول 15

t-test for Equality of Means									
	Mean Malignant	Mean Non-malignant	t	df	P Value	Mean Difference	Std. Error Difference	95% CI	
								Lower	Upper
Whole Blood Unit	2.31707	2.58227	-.696	200	.487	-.265	.381	-1.017	.486
Plasma Unit	2.35772	1.88607	.771	200	.441	.472	.611	-.734	1.677
Platelet Unite	0.33333	0.35443	-.109	200	.913	-.021	.193	-.402	.360
Compact Red Blood Unit	0.15447	0.12658	.384	200	.702	.028	.073	-.115	.171
ICU	2.06557	1.65000	2.08	200	.039	.416	.200	.022	.810
Hospitalization	12.2325	11.5365	.711	209	.478	.696	.979	-1.234	2.626

Age	52.9224	43.8292	4.58	209	.000	9.093	1.985	5.180	13.006
WBC Count (PO)	10.6293	12.2542	-1.41	200	.158	-1.6248	1.14599	-3.8846	.63489
Neutro Percentage (PO)	80.9901	80.0397	.832	198	.407	.95042	1.14299	-1.3035	3.20441
Lymphatic Percentage (PO)	10.1863	10.6653	-.527	106	.599	-.47898	.90910	-2.2813	1.32340
Hemoglobin (PO)	10.8019	10.8914	-.437	200	.662	-.08947	.20461	-.49294	.31399
Hematocrit (PO)	32.4520	32.4602	-.013	199	.990	-.00822	.62443	-1.2395	1.22313
Platelet Count (PO)	206.560	198.729	.679	199	.498	7.83068	11.5300	-14.906	30.5674
PT (PO)	40.5589	49.6500	-2.16	188	.032	-9.0910	4.20379	-17.383	-.79836
INR (PO)	1.36085	1.35684	.102	188	.919	.00401	.03945	-.07381	.08182
PTT (PO)	37.9344	35.0846	1.25	85	.213	2.84981	2.27331	-1.6701	7.36976
Urea (PO)	27.0479	20.2368	3.95	195	.000	6.81109	1.72089	3.41715	10.2050
Creatinine (PO)	0.76529	0.64233	2.64	194	.009	.12296	.04647	.03130	.21461
Total Protein (PO)	5.54247	5.55230	-.091	176	.927	-.00983	.10770	-.22238	.20272
Albumin (PO)	3.23693	3.28615	-.770	174	.442	-.04922	.06389	-.17532	.07688
ALT (PO)	203.357	122.301	3.46	183	.001	81.0557	23.3640	34.9582	127.153
AST (PO)	187.256	110.125	3.43	179	.001	77.1318	22.4414	32.8480	121.415
ALP (PO)	129.908	112.040	1.13	135	.259	17.8680	15.7744	-13.329	49.0651
Total Bilirubin (PO)	1.65505	1.14691	1.13	165	.260	.50814	.44961	-.37959	1.39587
Direct Bilirubin (PO)	0.48354	0.48000	.038	161	.970	.00354	.09344	-.18098	.18806
Indirect Bilirubin (PO)	1.05500	0.67880	.910	161	.364	.37619	.41361	-.44061	1.19300
NA (PO)	140.050	139.283	.997	197	.320	.76770	.76971	-.75022	2.28563
K (PO)	4.08786	3.89921	2.25	196	.025	.18866	.08355	.02389	.35343
CL (PO)	106.595	107.042	-.373	91	.710	-.44747	1.19963	-2.830	1.93544

جدول 15 مقارنة قطع الكبد بين الأدوية الخبيثة وغير الخبيثة.

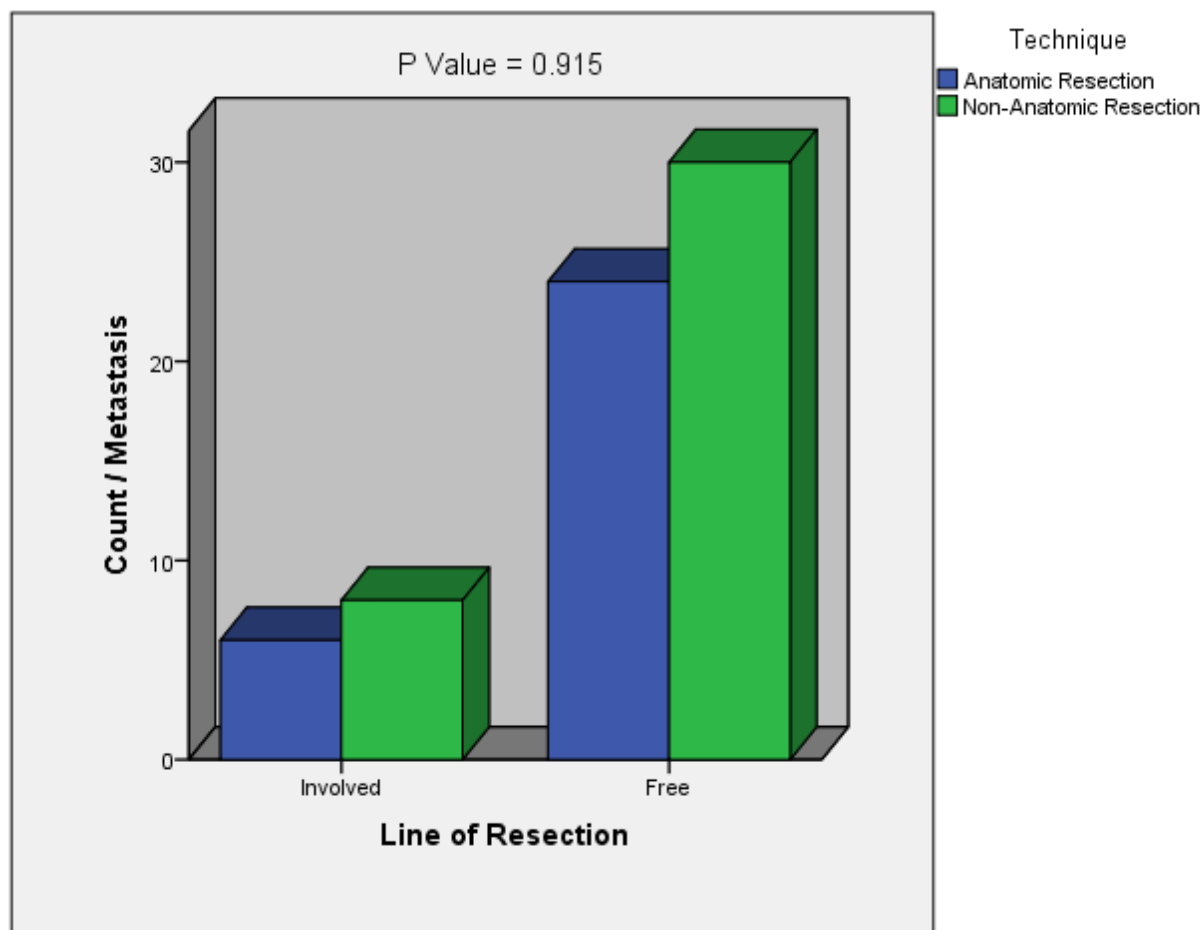
عند مقارنة قطع الكبد التشريحي وغير التشريحي عند مرضى الانتقالات الكبدية كان الميل إلى استخدام مشتقات الدم أقل في مجموعة القطع غير التشريحي مقارنة بمجموعة القطع التشريحي، كما كان متوسط العمر ومدة الإقامة في المشفى وفي وحدة العناية المشددة أقل في نفس المجموعة من متوسط الإقامة في مجموعة القطع التشريحي. كما كان مستوى انخفاض البروتين بعد الجراحة أكبر عند مرضى القطع التشريحي، ومستوى ارتفاع البيلروبين الكلي والبيلروبين المباشر والبيلروبين غير المباشر أشد في مجموعة القطع التشريحي. تم عرض هذه المعلومات في جدول 16

وعند دراسة حواف القطع مع نوع التكنيك الجراحي، لم نجد في دراستنا فرقاً مهماً من الناحية الإحصائية بين التكنيكن للحصول على حواف قطع سليمة. مخطط 18

	Mean Anatomic	Mean Non- Anatomic	t	df	P Value	Mean Differenc e	Std. Error Differenc e	95% CI	
								Lower	Upper
Whole Blood Unit	2.33333	0.80000	4.92	68	.000	1.533	.311	.912	2.155
Plasma Unit	1.80000	0.75000	2.64	68	.010	1.050	.398	.257	1.843
Platelet Unite	0.00000	0.10000	-1.23	68	.220	-.100	.081	-.261	.061
Pure Red Blood Unit	0.0000	0.05000	-1.23	68	.220	-.050	.040	-.131	.031
Intensive Care Unit	1.40000	1.05000	2.60	68	.011	.350	.135	.082	.618
Hospitalization	12.6250	8.75000	4.47	70	.000	3.875	.867	2.146	5.604
Age	59.4375	53.4500	2.61	70	.011	5.988	2.288	1.425	10.550
WBC Count (PO)	8.87333	9.83300	-1.25	68	.214	-.95967	.76577	-2.4877	.56840
Neutro Percentage (PO)	74.1933	79.4500	-2.87	68	.005	-5.2566	1.82647	-8.9013	-1.6120
Lymphatic Percentage (PO)	11.5000	7.96666	2.99	8	.017	3.53333	1.17910	.81432	6.25234
Hemoglobin (PO)	10.2533	10.7500	-2.02	68	.047	-.49667	.24514	-.98585	-.00749
Hematocrit (PO)	31.0866	32.4950	-1.75	68	.084	-1.4083	.80203	-3.0087	.19210
Platelet Count (PO)	178.933	165.750	.879	68	.382	13.1833	14.9965	-16.741	43.1085
PT (PO)	69.4000	69.8421	-.119	66	.906	-.44211	3.72540	-7.8801	6.99589
INR (PO)	1.27200	1.26421	.188	66	.851	.00779	.04145	-.07496	.09054
Urea (PO)	23.2666	21.5500	.830	68	.409	1.71667	2.06851	-2.4109	5.84431
Creatinine (PO)	0.69200	0.66900	.580	68	.564	.02300	.03963	-.05609	.10209

Total Protein (PO)	5.28571	5.72777	-3.03	62	.004	-.44206	.14576	-.73343	-.15069
Albumin (PO)	3.31428	3.41764	-1.14	60	.256	-.10336	.09013	-.28364	.07692
ALT (PO)	175.800	219.666	-1.39	64	.167	-43.866	31.3894	-106.57	18.8410
AST (PO)	127.642	229.888	-1.95	62	.055	-102.24	52.2644	-206.72	2.22914
ALP (PO)	71.1000	79.5454	-1.05	40	.300	-8.4454	8.04584	-24.706	7.81579
Total Bilirubin (PO)	1.71571	0.90866	3.21	56	.002	.80705	.25103	.30417	1.30993
Direct Bilirubin (PO)	0.85428	0.33866	3.14	56	.003	.51562	.16411	.18687	.84437
Indirect Bilirubin (PO)	0.86142	0.57000	2.51	56	.015	.29143	.11603	.05900	.52386
NA (PO)	138.066	138.450	-.446	68	.657	-.38333	.85880	-2.0970	1.33038
K (PO)	4.10000	3.94000	1.21	68	.229	.16000	.13188	-.10316	.42316
CL (PO)	106.000	99.5000	1.66	4	.171	6.50000	3.89711	-4.3201	17.3201

جدول 16 مقارنة قطع الكبد التشريحي وغير التشريحي عند مرضى الانتقالات الكبدية.



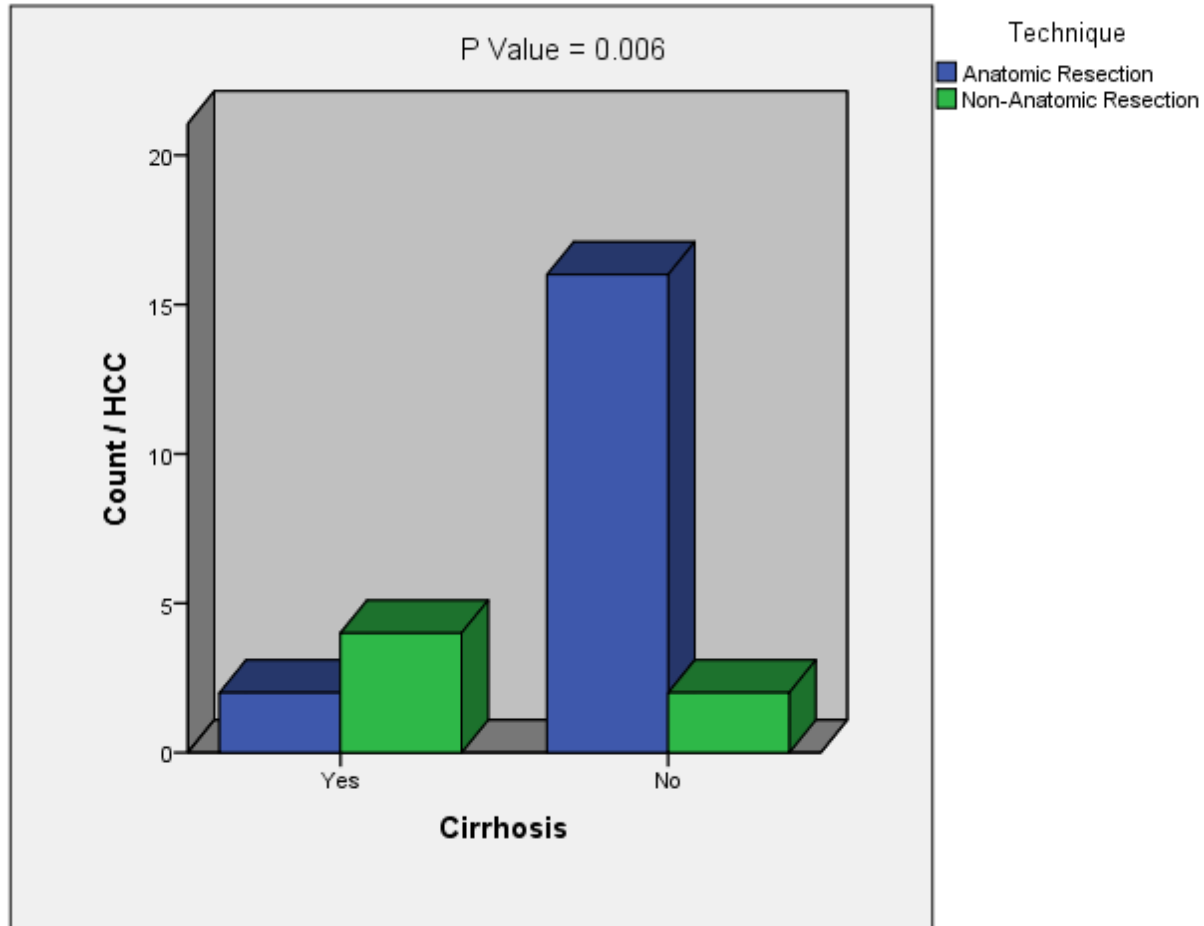
مخطط 18 مقارنة قطع الكبد التشريحي وغير التشريحي عند مرضى الانتقالات الكبدية.

وتم مقارنة وظائف الكبد بين قطع الكبد التشريحي و غير التشريحي عند مرضى سرطان الخلية الكبدية حيث لم نجد في دراستنا فروقاً مهمة بين التكنيكن باستثناء وجود ميل لنقل وحدات الدم المركزة أكثر في مجموعة القطع التشريحي، وارتفع متوسط البيليروبين المباشر بعد الجراحة أكثر في مجموعة القطع غير التشريحي. تم تلخيص نتائج المقارنة بين التكنيكن عند مرضى سرطان الخلية الكبدية في جدول 17

t-test for Equality of Means									
	Median Anatomic	Median Non- Anatomic	t	df	P Value	Mean Differenc e	Std. Error Differenc e	95% CI	
								Lower	Upper
Whole Blood Unit	2.000000	1.333333	1.08	22	.289	.667	.614	-.607	1.940
Plasma Unit	3.555556	0.000	1.24	22	.228	3.556	2.865	-2.385	9.497
Pure Red Blood Unit	0.444444	0.000	2.09	22	.048	.444	.212	.005	.884
Intensive Care Unit	2.125000	1.333333	.811	20	.427	.792	.976	-1.244	2.827
Hospitalization	12.22222	10.00000	1.22	22	.234	2.222	1.818	-1.548	5.992
Age	52.55555	59.00000	-.605	22	.552	-6.444	10.659	-28.550	15.662
WBC Count (PO)	10.91111	9.166667	.867	22	.395	1.74444	2.01277	-2.4297	5.91866
Neutro Percentage (PO)	82.28750	68.66666	4.56	20	.000	13.6208	2.98149	7.40156	19.8401
Hemoglobin (PO)	10.41555	11.06666	-1.88	22	.072	-.65111	.34513	-1.3668	.06464
Hematocrit (PO)	31.03750	33.66666	-3.00	20	.007	-2.6291	.87417	-4.4526	-.80569
Platelet Count (PO)	269.3750	211.0000	1.30	20	.206	58.3750	44.6857	-34.837	151.587
PT (PO)	56.60000	72.66666	-1.68	22	.107	-16.066	9.54753	-35.867	3.73369
INR (PO)	1.437778	1.250000	.892	22	.382	.18778	.21046	-.24869	.62425
Urea (PO)	29.33333	23.33333	.694	22	.495	6.00000	8.65111	-11.941	23.9413
Creatinine (PO)	0.958889	0.636667	.828	22	.416	.32222	.38895	-.48440	1.12885
Total Protein (PO)	5.512500	5.233333	.629	20	.536	.27917	.44382	-.64663	1.20496
Albumin (PO)	3.012500	3.066667	-.215	20	.832	-.05417	.25220	-.58024	.47191
ALT (PO)	102.5555	105.0000	-.087	22	.932	-2.4444	28.2099	-60.948	56.0594
AST (PO)	73.87500	49.66666	1.67	20	.110	24.2083	14.4849	-6.0067	54.4234
ALP (PO)	111.1428	67.00000	.942	14	.362	44.1428	46.8631	-56.368	144.654
Total Bilirubin (PO)	2.425000	1.296667	.566	20	.578	1.12833	1.99425	-3.0315	5.28826
Direct Bilirubin (PO)	0.255714	0.436667	-2.32	18	.032	-.18095	.07777	-.34435	-.01756
Indirect Bilirubin (PO)	0.424286	0.860000	-1.96	18	.065	-.43571	.22215	-.90242	.03100
NA (PO)	136.0000	139.3333	-2.43	22	.023	-3.3333	1.36823	-6.1708	-.49580
K (PO)	4.088889	4.233333	-.641	22	.528	-.14444	.22543	-.61196	.32307

جدول 17 مقارنة وظائف الكبد بين قطع الكبد التشريحي و غير التشريحي عند مرضى سرطان الخلية الكبدية.

عند دراسة علاقة وجود التشمع عند مرضى سرطان الخلية الكبدية مع نوع التكنيك الجراحي المتبع تبين لدينا وجود فارق مهم إحصائياً بين التكنيكن، حيث كان الميل واضحاً باتجاه إجراء قطع كبد تشريحي عند عدم وجود التشمع. مخطط 19



مخطط 19 مقارنة بين قطع الكبد التشريحي وغير التشريحي عند وجود التشمع عند مرضى سرطان الخلية الكبدية.

المناقشة

امتدت دراستنا بين عامي 2009 و 2021، وضمت 219 مريضاً خضعوا لقطع كبد جراحي. توزعت العينة بين 124 مريضاً خضعوا لقطع كبد تشريحي (56.6%)، و 95 مريضاً خضعوا لقطع كبد غير تشريحي (43.4%). كان حجم عينتنا وتوزع المرضى بين المجموعتين متوازناً ومقبولاً بالمقارنة مع الدراسات العالمية، حيث في دراسة Kwon et al, 2022، بلغ عدد المرضى 986 بين عامي 1999 و 2009 بواقع 812 (82.4%) في مجموعة القطع التشريحي و 174 (17.6%) في مجموعة القطع غير التشريحي. (2) بينما بلغ حجم العينة في دراسة Kirimker et al, 2022 94 مريضاً فقط، بين عامي 2006-2019 توزعوا 41 (43.6%)، 53 (56.4%) على التوالي. (6)

أما دراسة Joechle, et al, 2020 بين عامي 2006 و 2019 فضمت 622 مريضاً، 338 (54%) في القطع التشريحي، و 284 (46%) في القطع غير التشريحي. (4) واحتوت دراسة Viganò et al, 2018 على 141 مريضاً بين عامي 2004-2015، توزعوا 47 (33.3%)، 94 (66.7%) على التوالي. (13) وفي دراسة Elkhoully et al, 2018 من مجتمع قريب من مجتمعنا (مصر)، كان حجم العينة 134 مريضاً موزعين بالتساوي بين مجموعتي الدراسة. (14)

ولتلخيص الأدب الطبي المنشور قبل عام 2018، ضمت المراجعة المنهجية والتحليل التلوي في الورقة البحثية ل Jiaoa et al, 2020 على 38 دراسة، 9122 مريضاً توزعوا بين 5062 (55.5%) في مجموعة القطع التشريحي، و 4060 (44.5%) في مجموعة القطع غير التشريحي. (9) وفي مراجعة Sato et al, 2021 كان لدينا 7994 مريضاً من 28 دراسة، ولم يتم تحديد عدد المرضى في كل مجموعة. (15)

تم تلخيص الكلام السابق في جدول 18.

مكان الدراسة	عام النشر	مدة الدراسة	حجم العينة	قطع تشريحي	قطع غير تشريحي	
دراستنا	2023	2021-2009	219	124 (56.6%)	95 (43.4%)	
Kwon et al, 2022	2022	2009-1999	986	812 (82.4%)	174 (17.6%)	
Kirimker et al, 2022	2022	2019-2006	94	41 (43.6%)	53 (56.4%)	
Joechle, et al, 2020	2020	2016-2006	622	338 (%54)	284 (%46)	
Viganò et al, 2018	2018	2015-2004	141	47 (33.3%)	94 (66.7%)	
Elkhouly et al, 2018	2018	غير موضح	134	67 (50%)	67 (50%)	
Jiaoa et al, 2020	2020	2018-1998	38 دراسة 9122 مريضاً	5062 (55.5%)	4060 (44.5%)	
Sato et al, 2021	2021	2020-2005	28 دراسة 7994 مريضاً	غير موضح	غير موضح	

جدول 18 مقارنة بين دراستنا والدراسات العالمية من حيث حجم العينة، ومدة الدراسة، وتوزيع العينة.

كان متوسط العمر في دراستنا عاماً 49.22، الوسطي 50 عاماً، والمدى 7-81، 50% من المرضى كانوا في الأربعينات والخمسينات من العمر. جدول 4. بلغ متوسط العمر في مجموعة القطع التشريحي 49.03 عاماً، و 49.47 عاماً في مجموعة القطع غير التشريحي دون وجود أي فارق إحصائي مهم بينهما .P Value =0.829

في الدراسات العالمية، لم يكن هناك فرق مهم أيضاً من ناحية العمر، حيث بلغ متوسط العمر في المجموعتين 54 سنة في دراسة Kwon et al, 2022 دون وجود فارق مهم .P Value =0.296 (2) كما كان متوسط

العمر في دراسة Kirimker et al, 2022، 63.1 سنة، ومتوسط مجموعة القطع التشريحي 64.6، ومجموعة القطع غير التشريحي 61.9 دون أهمية تذكر $P\text{ Value} = 0.150$ (6) كما لم يكن هناك فرق مهم بين متوسط العمر بين المجموعتين في دراسة Viganò et al, 2018، $P\text{ Value} = 0.332$ (13) ودراسة Elkhoully et al, 2018، $P\text{ Value} = 0.726$ (14).

تم توضيح هذا الأمر في جدول 19.

P Value	متوسط العمر Non-ANA	متوسط العمر ANA	متوسط العمر	
0.829	49.47	49.03	49.22	دراستنا
0.296	54	54	54	Kwon et al, 2022
0.150	61.9	64.6	63.1	Kirimker et al, 2022
0.332	69.5	71		Viganò et al, 2018
0.726	52	48.3		Elkhoully et al, 2018

جدول 19 مقارنة بين دراستنا والدراسات العالمية من حيث العمر.

كانت نسبة الذكور في دراستنا 38.4% فقط من مجموع العينة، وشكل الذكور 59.5% من عينة القطع التشريحي، و 40.5% من عينة القطع غير التشريحي دون أهمية إحصائية $P\text{ Value} = 0.494$.

أما في الدراسات الأخرى، فكانت نسبة الذكور هي الأكبر، إذ بلغت نسبة الذكور 78.4% في دراسة Kwon et al, 2022، وكانت نسبة الذكور في المجموعتين 77.3%، 83.3% على الترتيب دون أهمية إحصائية $P\text{ Value} = 0.08$ (2).

وفي دراسة Kirimker et al, 2022، بلغت نسبة الذكور 74.5% من مجموع العينة، و 80.5% في عينة القطع التشريحي، و 69.8% في عينة القطع غير التشريحي أيضاً دون قيمة مهمة $P\text{ Value} = 0.239$ (6).

أما في دراسة Viganò et al, 2018، كانت نسبة الذكور في العينة كاملة، وفي مجموعة القطع التشريحي، وفي مجموعة القطع غير التشريحي هي 80.1%، 81%، 80% على الترتيب مع $P\text{ Value} = 0.88$ (13).

وكانت في دراسة Elkhoully et al,2018، 67.9%، 80.5%، 79.4% على الترتيب مع
(14).P Value = 0.694

وفي الدراسة المرجعية ل Jiaoa et al,2020 كانت نسبة الذكور 77.7% من مجموع العينة، وشكل الذكور
78.72% من عينة القطع التشريحي، و 78.55% من عينة القطع غير التشريحي دون أهمية إحصائية P
(9).Value = 0.47

نلاحظ في ما سبق أن نسبة الذكور هي الطاغية في الدراسات العالمية على العكس من دراستنا، وربما يعود
هذا الاختلاف إلى أن الدراسات العالمية في معظمها كانت تتناول الفرق بين التكنيكن عند مرضى سرطان
الخلية الكبدية فقط، بينما في دراستنا تناولنا الموضوع بشكل أعم ولم نحصره فقط على سرطان الخلية الكبدية،
وعند دراسة نسبة إصابة الذكور عند مرضى سرطان الخلية الكبدية فقط، فبلغت في دراستنا 66.7% وبلغت
النساء 33.3%، ما يتماشى مع الدراسات المذكورة سابقاً. وباسترجاع المعلومات من جدول 3، مخطط 5 في
دراستنا، كان هناك فرق إحصائي مهم بين الجنس والتشريح المرضي $P \text{ Value} < 0.001$.
(عند إصابة الذكور بمرض يحتاج إلى قطع كبد فإن هذا المرض غالباً ما يكون خبيثاً أكثر من كونه حميداً
بنسبة مهمة إحصائياً).

تم توضيح هذا الأمر في جدول 20.

P Value	Non-ANA نسبة الذكور	ANA نسبة الذكور	الجنس نسبة الذكور	
0.494	34 (40.5%)	50 (59.5%)	84 (38.4%)	دراستنا
0.08	145 (83.3%)	628 (77.3%)	773 (78.4%)	Kwon et al, 2022
0.239	37 (69.8%)	33 (80.5%)	70 (74.5%)	Kirimker et al, 2022
0.88	75 (80%)	38 (81%)	113 (80.1%)	Viganò et al,2018
0.694	50 (79.4%)	41 (69.5%)	91 (67.9%)	Elkhoully et al,2018
0.47	3160 (78.55%)	3926 (78.72%)	7086 (77.7%)	Jiaoa et al,2020

جدول 20 مقارنة بين دراستنا والدراسات العالمية من حيث الجنس.

أدت عمليات قطع الكبد إلى تدهور وظائف الكبد الثلاثة بشكل مهم من الناحية الإحصائية كما هو موضح في الجدول 11، فعند النظر إلى الوظيفة التخثرية للكبد نلاحظ ارتفاعاً في قيمة متوسط INR المرضى وانخفاض متوسط زمن البروترومين PT بين قبل الجراحة وبعدها بشكل مهم إحصائياً $P \text{ Value} < 0.001$.

أما الوظيفة التصنيعية فقد اضطربت أيضاً حيث تجلّى ذلك بانخفاض متوسط البروتين الكلي ومستوى ألبومين الدم بعد الجراحة بشكل مهم إحصائياً أيضاً $P \text{ Value} < 0.001$. جدول 11

كما أثرت عملية قطع الكبد على الوظيفة الإطراحية للكبد، فارتفع متوسط مستوى البيليروبين الكلي في الدم بعدها $P \text{ Value} = 0.001$ ، وارتفع البيليروبين المباشر والبيليروبين غير المباشر $P \text{ Value} < 0.001$ و $P \text{ Value} = 0.23$ على الترتيب. جدول 11

ارتفعت الخماثر ALT، AST بشكل مهم إحصائياً $P \text{ Value} < 0.001$ لكليهما وهذا متوقع في ظل النخر الخلوي الناتج عن الجراحة على الكبد بينما انخفضت مستويات الفوسفاتاز القلوية ALP من متوسطها قبل الجراحة 183 إلى متوسط 123 بعد الجراحة، $P \text{ Value} < 0.001$ قد يكون ذلك ناتجاً عن إزالة الآفة الكبدية التي كانت سبباً للضغط على الطرق الصفراوية. جدول 11

ارتفع تعداد الكريات البيضاء وصيغة العدلات وانخفضت نسبة اللمفاويات بعد الجراحة $P \text{ Value} < 0.001$ وذلك قد يكون مفسراً في الاستجابة الالتهابية للعمل الجراحي. جدول 11

بينما انخفضت مستويات خضاب الدم، والهيماتوكريت، والصفائح بعد الجراحة $P \text{ Value} < 0.001$ لجميعها وذلك بسبب كون العملية تعتبر من العمليات النازفة. جدول 11

كما كان هنالك اضطراب مهم إحصائياً في قيم الشوارد والبولة والكرياتينين، لكن مع بقاء قيمها ضمن المجال الطبيعي. جدول 11

وعند دراسة المرضى الذين خضعوا لقطع كبد تشريحي فقط، نلاحظ حدوث نفس التغيرات التي رصدت عند مقارنة العينة بشكل عام حيث أدى قطع الكبد التشريحي أيضاً إلى اضطراب الوظائف الكبدية الثلاثة التخثرية والتصنيعية والإطراحية بشكل مهم إحصائياً $P \text{ Value} < 0.001$ ، كما ارتفعت الخماثر وانخفضت مستويات الفوسفاتاز القلوية أيضاً $P \text{ Value} < 0.001$ ، ومن الناحية الدموية ارتفعت الكريات البيضاء وصيغة العدلات وانخفضت نسبة اللمفاويات والهيماتوكريت وخضاب الدم $P \text{ Value} < 0.001$. جدول 12

ولكن، الفرق الوحيد الذي وجدناه هو عدم تغير مستويات الصوديوم والبوتاسيوم بشكل مهم إحصائياً $P \text{ value} = 0.346$ و $P \text{ Value} = 0.77$ على الترتيب. مع استمرار حدوث تغيرات مهمة في مستويات البولة والكرياتينين والكلور مع بقائها أيضاً ضمن المجال الطبيعي. جدول 12

وعند دراسة المرضى الذين خضعوا لقطع كبد غير تشريحي فقط، أدى هذا النوع من التكتيك الجراحي أيضاً إلى تدهور الوظائف والفحوصات بعد الجراحة كما حصل في العينة العامة مع اختلافات محدودة، حيث أدى إلى تدهور الوظيفتين التخثرية والتصنيعية بشكل مهم إحصائياً $P \text{ Value} < 0.001$ ، لكن عند النظر إلى

الوظيفة الإطراحية نلاحظ ارتفاع البيليروبين المباشر بشكل مهم إحصائياً $P \text{ Value} = 0.001$ ، بينما لم يرتفع البيليروبين غير المباشر بشكل مهم إحصائياً $P \text{ Value} = 0.163$ ، بينما ارتفع البيليروبين الكلي من متوسط 0.58 قبل الجراحة إلى متوسط 1.48 بعد الجراحة لكن مع $P \text{ Value} < 0.078$. جدول 13

كما ارتفعت الخمائر وانخفضت مستويات الفوسفاتاز القلوية أيضاً $P \text{ Value} < 0.001$ ، ومن الناحية الدموية ارتفعت الكريات البيضاء وصيغة العدلات وانخفضت نسبة اللمفاويات ولهيماتوكريت وخضاب الدم $P \text{ Value} < 0.001$ جدول 13

كما كان هناك اضطراب مهم إحصائياً في قيم الشوارد والبولة والكرياتينين، لكن مع بقاء قيمها ضمن المجال الطبيعي كما في العينة العامة. جدول 13

بعد دراسة أثر عملية قطع الكبد على الجسم وتأكيده حدوث تغيرات مهمة في الفحوصات والوظائف الكبدية بين قبل الجراحة وبعدها، وحدوثها بغض النظر عن نوع التكنيك الجراحي المتبع سواء كان قطعاً تشريحياً أو غير تشريحي، تم في الجدول 14 المقارنة بين نوعي التكنيك الجراحي ودراسة إذا ما كانت تلك التغيرات تختلف بشكل مهم إحصائياً استناداً إلى نوع التكنيك الجراحي.

فعند دراسة المتغيرات بعد العمل الجراحي، ومقارنتها في الجدول 14 تبين لدينا عدم وجود أي فرق إحصائي مهم بين القيم المسجلة بعد الجراحة بين مرضى قطع الكبد التشريحي ومرضى قطع الكبد غير التشريحي باستثناء وحدات الدم الكامل المنقولة.

حيث من ناحية الوظيفة التخثرية، على الرغم من وجود اختلاف بين قيم زمن البروترومبين بعد الجراحة بين المجموعتين $P \text{ Value} = 0.026$ ، إلا أن قيمة INR لم تختلف بشكل مهم إحصائياً (متوسط INR مجموعة القطع التشريحي 1.39، متوسط INR مجموعة القطع غير التشريحي 1.32 ، $P \text{ Value} = 0.066$)، وبالتالي يمكن القول أن تدهور الوظيفة التخثرية بعد الجراحة لم يختلف بشكل مهم بين المجموعتين. جدول 14 وتتوافق هذه الجزئية مع ما وصل إليه Kirimker et al, 2022 في دراستهم، إذ بلغ متوسط INR مجموعة القطع التشريحي في اليوم الخامس بعد العمل الجراحي 1.3، متوسط INR مجموعة القطع غير التشريحي 1.3 أيضاً ، دون وجود قيمة مهمة إحصائياً $P \text{ Value} = 0.88$.(6)

أما من ناحية الوظيفة التصنيعية، فلم يكن هناك قيمة مهمة إحصائياً لتدهور البروتين والالبومين بعد الجراحة $P \text{ Value} = 0.88$ ، $P \text{ value} = 0.99$ على التوالي. جدول 14

كما لم تختلف قيم تدهور الوظيفة الإطراحية متمثلة بالبيليروبين الكلي، والمباشر، وغير المباشر بشكل مهم $P \text{ Values} = 0.91$ ، $P \text{ Values} = 0.10$ ، $P \text{ Values} = 0.40$ على التوالي. جدول 14، على النقيض مما توصل إليه Kirimker et al, 2022 في دراستهم، حيث وجدوا أن قيم البيليروبين في مجموعة القطع التشريحي في اليوم الخامس بعد الجراحة كانت أعلى من قيمها في مجموعة القطع غير التشريحي مع فارق إحصائي مهم (1.77 ، 1.35 ، على التوالي $P \text{ Values} = 0.022$).

وارتفعت الخمائر ALT،AST في كلا التكنيكن بعد الجراحة، لكن لم يكن هناك فرق إحصائي مهم بين الارتفاعين $P \text{ Value} = 0.63$ ، $P \text{ Value} = 0.82$ ، كما أن انخفاض الفوسفاتاز القلوية الحادث في طريقتي العمل الجراحي لم يكن مهماً إحصائياً $P \text{ Value} = 0.07$. جدول 14

أما بالنسبة للتعداد والصيغة فلم يكن هناك اختلاف يذكر بين التكنيكن فيما يخص تعداد الكريات البيضاء $P = 0.67$ ، صيغة العدلات $P = 0.86$ ، وصيغة اللمفاويات $P = 0.75$ ، كما كان انخفاض خضاب الدم والهيماتوكريت والصفائح الدموية دون فرق مهم بين التكنيكن $P = 0.13$ ، $P = 0.32$ ، $P = 0.22$ على التوالي. جدول 14

أما بقية الفحوصات الدموية من بولة وكرياتينين وشوارد فلم يكن هناك قيمة إحصائية مهمة للاختلاف بين الطريقتين. جدول 14

كان متوسط الإقامة في المستشفى 12.4 يوماً في مجموعة القطع التشريحي، و 11.1 يوماً في مجموعة القطع غير التشريحي دون قيمة إحصائية مهمة $P = 0.18$. كما كان متوسط الإقامة في وحدة العناية المشددة يومين في مجموعة القطع التشريحي، و 1.7 يوماً في مجموعة القطع غير التشريحي دون قيمة إحصائية مهمة $P = 0.11$. جدول 14، ويتوافق هذا الأمر مع دراسة Kwon et al, 2022 حيث كان متوسط الإقامة في المشفى في مجموعة القطع التشريحي 14 يوماً، وفي مجموعة القطع غير التشريحي 13 يوماً، دون قيمة إحصائية مهمة $P = 0.306$ (2). كما يتوافق مع دراسة Viganò et al, 2018 حيث كان متوسط الإقامة في المشفى 8 أيام في المجموعتين مع $P = 0.382$ (13).

فيما يتعلق بالميل إلى نقل عناصر الدم، وجد لدينا في دراستنا فرق مهم في عدد وحدات الدم الكامل المنقولة بين المجموعتين، حيث كان متوسط عدد وحدات الدم الكامل المنقولة في مجموعة القطع التشريحي 2.8 وحدة، بينما بلغ المتوسط وحدتين فقط في مجموعة القطع غير التشريحي مع قيمة إحصائية مهمة $P = 0.03$. بينما لم يكن هناك فروق مهمة بين عدد وحدات البلازما والصفائح والكريات المركزة بين المجموعتين $P = 0.20$ ، $P = 0.51$ ، $P = 0.20$ على التوالي. جدول 14، يتوافق هذا الأمر مع ما توصلت إليه الدراسة المرجعية والتحليل التلوي ل Jiaoa et al, 2020 حيث كان الميل إلى نقل الدم أكبر عند مجموعة القطع التشريحي مقارنة مع مجموعة القطع غير التشريحي مع قيمة إحصائية مهمة $P = 0.04$ (9).

عند مقارنة الأدوات الخبيثة مع الأدوات غير الخبيثة، جدول 15، تبين لدينا وجود عدة متغيرات كان هناك فرق مهم من الناحية الإحصائية بين المجموعتين.

حيث كان متوسط العمر في مجموعة الأدوات الخبيثة 52.9 أعلى من متوسط العمر في مجموعة الأدوات غير الخبيثة 43.8 مع قيمة $P < 0.001$. وقد يكون هذا متوافقاً مع كون الخباثات تتظاهر غالباً في الأعمار المتقدمة. كما كان هناك فرق في مدة الإقامة في وحدة العناية المشددة حيث كان متوسط الإقامة لمرضى مجموعة الأدوات الخبيثة 2 بينما كان 1.6 لمرضى الأدوات غير الخبيثة مع $P = 0.039$. جدول 15

كما كان مستوى ارتفاع الخمائر أعلى عند مجموعة الأدوات الخبيثة مقارنة بالمجموعة الثانية، حيث كان متوسط ALT بعد الجراحة 203 عند مجموعة الأدوات الخبيثة و 122 عند مجموعة الأدوات غير الخبيثة $P = 0.001$ ، بينما كان متوسط AST في مجموعة الأدوات الخبيثة 187، و في مجموعة الأدوات غير الخبيثة 110 مع $P = 0.001$. جدول 15

كما كان هناك فروقات مهمة بين المجموعتين في ما يخص البولة والكرياتينين والبوتاسيوم. جدول 15
لم يكن هناك فرق مهم إحصائياً في ما يخص وظائف الكبد الثلاثة، ونقل مشتقات الدم، ومدة الإقامة. جدول 15

تم في دراستنا المقارنة بين نوعي التكنيك الجراحي (القطع التشريحي وغير التشريحي) عند مرضى الانتقالات الكبدية، وهذا أمر لم يتم التطرق إليه سابقاً حسب ما استطعنا الوصول إليه في الأدب الطبي. جدول 16

حيث كانت هناك بعض الفروقات المهمة بين مرضى المجموعتين، حيث كانت مدة الإقامة في المشفى ومدة الإقامة في وحدة العناية المشددة أقل بفارق مهم عند المرضى الذين خضعوا لقطع كبد غير تشريحي مقارنة بالذين خضعوا لقطع تشريحي، $P \text{ Value} < 0.001$ ، $P \text{ Value} = 0.011$ على التوالي. (متوسط الإقامة في المشفى عند مرضى القطع غير التشريحي هو 8.7 يوماً وفي وحدة العناية المشددة هو يوم واحد مقارنة بمرضى القطع التشريحي 12.6 يوماً في المشفى و 1.4 يوماً في وحدة العناية). جدول 16، يتوافق هذا الأمر مع دراسة Joechle, et al, 2020 الذي وجد أن مدة الإقامة في المشفى كانت أقل في مجموعة القطع غير التشريحي مقارنة بالقطع التشريحي 6،5، $P \text{ Value} < 0.001$.(4)

كما كان عدد وحدات الدم الكامل والبلازما المنقولة أقل عند مرضى القطع غير التشريحي مقارنة بمرضى القطع التشريحي حيث بلغ متوسط وحدات الدم الكامل المنقولة 0.8 وحدة في مجموعة القطع غير التشريحي مقارنة ب 2.3 وحدة في مجموعة القطع التشريحي مع $P \text{ Value} < 0.001$ ، كما بلغ متوسط عدد وحدات البلازما المنقولة 0.75 عند مرضى القطع غير التشريحي و 1.8 عند مرضى القطع التشريحي وكانت $P \text{ Value} = 0.010$. جدول 16، يتوافق هذا الأمر أيضاً مع دراسة Joechle, et al, 2020 الذي وجد أن كمية النزف كانت أقل في مجموعة القطع غير التشريحي مقارنة بالقطع التشريحي $P \text{ Value} < 0.001$.(4)

كما كان انخفاض مستوى البروتين الكلي في الدم بعد الجراحة عند مرضى القطع غير التشريحي أقل مقارنة بانخفاضه عند مرضى القطع التشريحي $P \text{ Value} = 0.004$. جدول 16

وكان مستوى ارتفاع البيلروبين الكلي بعد الجراحة عند مرضى القطع غير التشريحي أقل من ارتفاعه عند مرضى القطع التشريحي (0.9، 1.7، $P \text{ Value} = 0.002$)، والبيلروبين المباشر (0.3، 0.8، $P \text{ Value} = 0.003$)، والبيلروبين غير المباشر (0.57، 0.86، $P \text{ Value} = 0.015$). جدول 16

وعند دراسة علاقة حواف القطع بنوع التكنيك الجراحي المتبع عند مرضى الانتقالات الكبدية تبين لدينا في دراستنا أن لا فارق إحصائي مهم بين الطريقتين في القدرة على تأمين حواف استئصال سليمة. مخطط 18 وهذا ما توصل إليه Joechle, et al, 2020 في دراسته، حيث بعد إجراء عملية التوئمة بين المجموعتين لمرضى الانتقالات الكبدية، لم يكن هناك فرق مهم إحصائي بين المجموعتين في الحصول على حواف غير سليمة R1.(4)

كما تم في دراستنا المقارنة بين نوعي التكنيك الجراحي (القطع التشريحي وغير التشريحي) عند مرضى سرطان الخلية الكبدية، حيث وجد أنه لا فروق تذكر في المتغيرات التي تم دراستها في بحثنا، باستثناء وحدات الدم المركزة المنقولة حيث كانت أعلى في مجموعة القطع التشريحي $P \text{ Value} = 0.048$ دون وجود فروق في مشتقات الدم المنقولة الأخرى، والبيليروبين المباشر $P \text{ Value} = 0.032$ حيث كان أعلى في مجموعة القطع غير التشريحي دون وجود فرق في البيليروبين الكلي وغير المباشر. جدول 17

وعند دراسة علاقة نوع التكنيك الجراحي مع وجود التشمع عند مرضى سرطان الخلية الكبدية، تبين وجود فرق مهم إحصائي بين التكنيكن $P \text{ Value} = 0.006$ ، حيث تبين أنه عند عدم وجود التشمع عند مرضى سرطان الخلية الكبدية، كان الميل أكثر باتجاه إجراء قطع كبد تشريحي. مخطط 19

بلغت نسبة البقيا لمدة عام في دراستنا 87% في مجموعة القطع التشريحي، و88% في مجموعة القطع غير التشريحي حسب الإمكانيات المحدودة لتحديده مع إمكانية حدوث تحيز غير مضبوط عند حسابه، وبلغت نسبة البقيا لعام في دراسة Kirimker et al, 2022 80.5% في مجموعة القطع التشريحي، و 81.1% في مجموعة القطع غير التشريحي (6)، أما في الدراسة المرجعية والتحليل التلوي ل Jiaoa et al, 2020 فبلغت نسبة البقيا لعام 91.83%، 91.23% على التوالي. (9)

الخلاصة والتوصيات

- إن عملية قطع الكبد هي عملية كبيرة، تحتاج إلى خبرة جراحية متقدمة، وإلى مراكز متطورة مجهزة بأحدث التقنيات لتحقيق أفضل النتائج وتخفيف نسب الخطورات والوفيات المرافقة.
- تؤدي عمليات قطع الكبد بشكل عام إلى تدهور وظائف الكبد الثلاثة، التخثرية والتصنيعية والإطراحية، كما تؤدي إلى تغيرات في وظائف الجسم المختلفة وتؤثر على عناصر الدم، والشوارد.
- يؤدي قطع الكبد التشريحي إلى تدهور وظائف الكبد الثلاثة، التخثرية والتصنيعية والإطراحية، كما تؤدي إلى تغيرات في وظائف الجسم المختلفة وتؤثر على عناصر الدم.
- يؤدي قطع الكبد غير التشريحي إلى تدهور وظائف الكبد التخثرية والتصنيعية والإطراحية متمثلة بالبيليروبين المباشر فقط في دراستنا، كما تؤدي إلى تغيرات في وظائف الجسم المختلفة وتؤثر على عناصر الدم والشوارد.
- عند مقارنة قطع الكبد التشريحي مع غير التشريحي، لم نجد في دراستنا فروق مهمة بين التكنيكن سواء بالنسبة لوظائف الكبد، وعناصر الدم، والشوارد وباقي الفحوصات، ومدة الإقامة في المشفى، ومدة الإقامة في وحدة العناية المشددة، ولكن تبين في دراستنا وجود ميل لنقل وحدات الدم الكامل في مجموعة القطع التشريحي أكثر من المجموعة الثانية.
- عند مقارنة الأدوية الخبيثة مع غير الخبيثة، لاحظنا في دراستنا أن الأدوية الخبيثة تتظاهر في عمر أكبر من الأدوية غير الخبيثة، متوسط الإقامة في وحدة العناية المشددة أكبر، كما ترتفع لديهم مستويات الخمائر ALT و AST إلى مستويات أعلى، ولم يكن هناك فرق من ناحية التأثير على وظائف الكبد الثلاثة، ومدة الإقامة في المشفى ونقل مشتقات الدم.
- عند دراسة مرضى الانتقالات الكبدية فقط، تبين لدينا أن المرضى الذين خضعوا لقطع غيرتشريحي كانت لديهم مدة الإقامة في المشفى ومدة الإقامة في وحدة العناية المشددة، وعدد وحدات الدم الكامل ووحدات البلازما، ومستوى انخفاض البروتين الكلي بعد الجراحة ومستوى ارتفاع البيليروبين كانت جميعها أقل من مستوياتها عند المرضى الذين خضعوا لقطع تشريحي، مع عدم وجود أي فرق مهم إحصائياً بين الطريقتين في الحصول على حواف قطع سليمة.
- عند دراسة مرضى سرطان الخلايا الكبدية فقط، تبين لدينا عدم وجود فروق إحصائية مهمة بين المرضى الذين خضعوا لقطع الكبد التشريحي مقارنة بمرضى قطع الكبد غير التشريحي باستثناء كون الحاجة إلى نقل الدم أكثر في القطع التشريحي. كما تبين لدينا وجود التشمع عند مرضى سرطان الخلايا الكبدية بشكل أكبر من باقي العينة، حيث كان الميل لإجراء القطع التشريحي واضحاً عند عدم وجود تشمع كبد عند مرضى سرطان الخلايا الكبدية.

- يبقى قصور الكبد بعد عمليات قطع الكبد هو الهاجس الأكبر للجراح، والسبب الأشيع للوفيات المرتبطة بهذه الجراحة، وباعتبار أن دراستنا لم تجد فروقاً مهمة من الناحية الإحصائية بين القطع التشريحي وغير التشريحي، يمكن التوجه إلى إجراء القطع غير التشريحي للحفاظ على حجم كبد متبقٍ جيد وخصوصاً عند المرضى الذين يعانون من تشمع كبد.
- لا يجب الحكم على مرضى الانتقالات الكبدية بالموت، في ظل وجود خيارات علاجية متعددة بما فيها القطع الجراحي، مع معدلات بقيا مقبولة جداً، ومؤخراً بدأ الحديث عن إجراء قطع كبد لمرّة ثانية لاستئصال النقائل بعد إجراء القطع الأول.
- كانت هذه الدراسة قاصرة عن حساب معدل overall survival بشكل موثوق، كما عجزت عن حساب Disease free Survival، ويفضل إجراء دراسات حشدية تقدمية في المستقبل لتجاوز هذه النقطة.

المراجع:

1. Simmonds PC, Primrose JN, Colquitt JL, Garden OJ, Poston GJ, Rees M. Surgical resection of hepatic metastases from colorectal cancer: A systematic review of published studies [Internet]. Vol. 94, British Journal of Cancer. Br J Cancer; 2006 [cited 2021 Mar 1]. p. 982–99. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16538219/>
2. Kwon JH, Lee JW, Lee JW, Lee YJ. Effects of Anatomical or Non-Anatomical Resection of Hepatocellular Carcinoma on Survival Outcome. J Clin Med. 2022;11(5).
3. Zhong XP, Zhang YF, Mei J, Li SH, Kan A, Lu LH, et al. Anatomical versus non-anatomical resection for hepatocellular carcinoma with microscope vascular invasion: A propensity score matching analysis. J Cancer [Internet]. 2019 [cited 2021 Feb 20];10(17):3950–7. Available from: [/pmc/articles/PMC6692603/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3306692603/)
4. Joechle K, Vreeland TJ, Vega EA, Okuno M, Newhook TE, Panettieri E, et al. Anatomic Resection Is Not Required for Colorectal Liver Metastases with RAS Mutation. J Gastrointest Surg. 2020;24(5):1033–9.
5. Paugam-Burtz C, Janny S, Delefosse D, Dahmani S, Dondero F, Mantz J, et al. Prospective validation of the “fifty-fifty” criteria as an early and accurate predictor of death after liver resection in intensive care unit patients. Ann Surg [Internet]. 2009 Jan [cited 2021 Mar 1];249(1):124–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19106687/>
6. Kirimker EO, Kirac AT, Celik SU, Boztug CY, Kaya MB, Balci D, et al. Comparison of Anatomic and Non-Anatomic Liver Resection for Hepatocellular Carcinoma: A Retrospective Cohort Study. Med. 2022;58(9):1–11.
7. Rahbari NN, Garden OJ, Padbury R, Brooke-Smith M, Crawford M, Adam R, et al. Posthepatectomy liver failure: A definition and grading by the International Study Group of Liver Surgery (ISGLS). Surgery [Internet]. 2011 May [cited 2021 Mar 1];149(5):713–24. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21236455/>
8. Ren Z, Xu Y, Zhu S. Indocyanine green retention test avoiding liver

- failure after hepatectomy for hepatolithiasis. *Hepatogastroenterology* [Internet]. 2012 May [cited 2021 Mar 1];59(115):782–4. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22020904/>
9. Jiao S, Li G, Zhang D, Xu Y, Liu J, Li G. Anatomic versus non-anatomic resection for hepatocellular carcinoma, do we have an answer? A meta-analysis. *Int J Surg* [Internet]. 2020;80(February):243–55. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijso.2020.05.008>
 10. Eguchi H, Umeshita K, Sakon M, Nagano H, Ito Y, Kishimoto SI, et al. Presence of active hepatitis associated with liver cirrhosis is a risk factor for mortality caused by posthepatectomy liver failure. *Dig Dis Sci* [Internet]. 2000 [cited 2021 Mar 1];45(7):1383–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10961718/>
 11. Moris D, Tsilimigras DI, Kostakis ID, Ntanasis-Stathopoulos I, Shah KN, Felekouras E, et al. Anatomic versus non-anatomic resection for hepatocellular carcinoma: A systematic review and meta-analysis [Internet]. Vol. 44, *European Journal of Surgical Oncology*. W.B. Saunders Ltd; 2018 [cited 2021 Feb 20]. p. 927–38. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29751946/>
 12. Li SQ, Huang T, Shen SL, Hua YP, Hu WJ, Kuang M, et al. Anatomical versus non-anatomical liver resection for hepatocellular carcinoma exceeding Milan criteria. *Br J Surg* [Internet]. 2017 Jan 1 [cited 2021 Feb 20];104(1):118–27. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27696379/>
 13. Viganò L, Procopio F, Mimmo A, Donadon M, Terrone A, Cimino M, et al. Oncologic superiority of anatomic resection of hepatocellular carcinoma by ultrasound-guided compression of the portal tributaries compared with nonanatomic resection: An analysis of patients matched for tumor characteristics and liver function. *Surg (United States)*. 2018;164(5):1006–13.
 14. International O. Operative and Short-Term Postoperative Advantages of Non-Anatomical Liver Resection for Hepatocellular Carcinoma over Anatomical Liver Resection in Patients with Liver Cirrhosis: Egyptian Experience Ashraf Elkhoully. 2018;(1):1–11.
 15. Sato N, Marubashi S. What is the optimal surgical treatment for hepatocellular carcinoma beyond the debate between anatomical versus non-anatomical resection? *Surg Today* [Internet].

- 2022;52(6):871–80. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00595-021-02352-z>
16. Ray S, Mehta NN, Golhar A, Nundy S. Post hepatectomy liver failure – A comprehensive review of current concepts and controversies. *Ann Med Surg* [Internet]. 2018;34(2222):4–10. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2018.08.012>
 17. Zheng Y, Yang H, He L, Mao Y, Zhang H, Zhao H, et al. Reassessment of different criteria for diagnosing posthepatectomy liver failure: A single-center study of 1683 hepatectomy. *Oncotarget*. 2017;8(51):89269–77.
 18. Karanjia ND, Lordan JT, Quiney N, Fawcett WJ, Worthington TR, Remington J. A comparison of right and extended right hepatectomy with all other hepatic resections for colorectal liver metastases: A ten-year study. *Eur J Surg Oncol*. 2009 Jan 1;35(1):65–70.
 19. Bismuth H. Surgical anatomy and anatomical surgery of the liver. *World J Surg* [Internet]. 1982 Jan [cited 2022 Dec 1];6(1):3–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7090393/>
 20. Sutherland F, Harris J. Claude Couinaud: A Passion for the Liver. *Arch Surg* [Internet]. 2002 Nov 1 [cited 2022 Dec 1];137(11):1305–10. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jamasurgery/fullarticle/213111>
 21. Asokan A, Sulaiman FA, RAJENDRAN A, CHELLADURAI A, Jagan VK, PARIMALAI AN, et al. Liver transplant - Vessels and significance. 2020 [cited 2022 Dec 2]; Available from: <https://epos.myesr.org/poster/esr/ecr2020/C-07726>
 22. Balzan S, Belghiti J, Farges O, Ogata S, Sauvanet A, Delefosse D, et al. The “50-50 criteria” on postoperative day 5: An accurate predictor of liver failure and death after hepatectomy. *Ann Surg* [Internet]. 2005 Dec [cited 2022 Nov 30];242(6):824–9. Available from: https://journals.lww.com/annalsofsurgery/Fulltext/2005/12000/The__5_0_50_Criteria__on_Postoperative_Day_5__An.9.aspx
 23. Mullen JT, Ribero D, Reddy SK, Donadon M, Zorzi D, Gautam S, et al. Hepatic Insufficiency and Mortality in 1,059 Noncirrhotic Patients Undergoing Major Hepatectomy. *J Am Coll Surg*. 2007 May 1;204(5):854–62.

24. Kawasaki T, Murata S, Takahashi K, Nozaki R, Ohshiro Y, Ikeda N, et al. Activation of human liver sinusoidal endothelial cell by human platelets induces hepatocyte proliferation. *J Hepatol*. 2010 Oct 1;53(4):648–54.
25. Lesurtel M, Graf R, Aleil B, Walther DJ, Tian Y, Jochum W, et al. Platelet-derived serotonin mediates liver regeneration. *Science* (80-) [Internet]. 2006 Apr 7 [cited 2022 Nov 30];312(5770):104–7. Available from: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1123842>
26. Petrowsky H, Breitenstein S, Slankamenac K, Vetter D, Lehmann K, Heinrich S, et al. Effects of pentoxifylline on liver regeneration: A double-blinded, randomized, controlled trial in 101 patients undergoing major liver resection. *Ann Surg* [Internet]. 2010 Nov [cited 2022 Nov 30];252(5):813–21. Available from: https://journals.lww.com/annalsofsurgery/Fulltext/2010/11000/Effects_of_Pentoxifylline_on_Liver_Regeneration__A.13.aspx
27. Kim JM, Cho BI, Kwon CHD, Joh JW, Park JB, Lee JH, et al. Hepatectomy is a reasonable option for older patients with hepatocellular carcinoma. *Am J Surg*. 2015 Feb 1;209(2):391–7.
28. Schindl MJ, Redhead DN, Fearon KCH, Garden OJ, Wigmore SJ. The value of residual liver volume as a predictor of hepatic dysfunction and infection after major liver resection. *Gut* [Internet]. 2005 Feb 1 [cited 2022 Nov 30];54(2):289–96. Available from: <https://gut.bmj.com/content/54/2/289>
29. Reddy SK, Marsh JW, Varley PR, Mock BK, Chopra KB, Geller DA, et al. Underlying steatohepatitis, but not simple hepatic steatosis, increases morbidity after liver resection: A case-control study. *Hepatology* [Internet]. 2012 Dec 1 [cited 2022 Nov 30];56(6):2221–30. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/hep.25935>
30. Capussotti L, Muratore A, Amisano M, Polastri R, Bouzari H, Massucco P. Liver resection for hepatocellular carcinoma on cirrhosis: analysis of mortality, morbidity and survival—a European single center experience. *Eur J Surg Oncol*. 2005 Nov 1;31(9):986–93.
31. Imamura H, Seyama Y, Kokudo N, Maema A, Sugawara Y, Sano K, et al. One Thousand Fifty-Six Hepatectomies without Mortality in 8 Years. *Arch Surg*. 2003;138(11):1198–206.

32. Emond JC, Renz JF, Ferrell LD, Rosenthal P, Lim RC, Roberts JP, et al. Functional analysis of grafts from living donors: Implications for the treatment of older recipients. *Ann Surg*. 1996;224(4):544–54.
33. Hyder O, Pulitano C, Firoozmand A, Dodson R, Wolfgang CL, Choti MA, et al. A Risk Model to Predict 90-Day Mortality among Patients Undergoing Hepatic Resection. *J Am Coll Surg*. 2013 Jun 1;216(6):1049–56.
34. Zipprich A, Kuss O, Rogowski S, Kleber G, Lotterer E, Seufferlein T, et al. Incorporating indocyanin green clearance into the Model for End Stage Liver Disease (MELD-ICG) improves prognostic accuracy in intermediate to advanced cirrhosis. *Gut* [Internet]. 2010 Jul 1 [cited 2022 Dec 3];59(7):963–8. Available from: <https://gut.bmj.com/content/59/7/963>
35. Fan ST, Lai ECS, Lo CM, Ng IOL, Wong J. Hospital Mortality of Major Hepatectomy for Hepatocellular Carcinoma Associated With Cirrhosis. *Arch Surg* [Internet]. 1995 Feb 1 [cited 2022 Dec 3];130(2):198–203. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jamasurgery/fullarticle/596137>
36. Rayya F, Balouli M, Ahmad B. Giant hepatic cavernous hemangioma: An uncommon presentation and surgical management. *CASE Rep 6 J Hepato Gastroenterol*. 2019;3(1):6–7.
37. Wibmer A, Prusa AM, Nolz R, Gruenberger T, Schindl M, Ba-Ssalamah A. Liver Failure after Major Liver Resection: Risk Assessment by Using Preoperative Gadoxetic Acid-enhanced 3-T MR Imaging. <https://doi.org/10.1148/radiol.13130210> [Internet]. 2013 Dec 1 [cited 2022 Dec 3];269(3):777–86. Available from: <https://pubs.rsna.org/doi/10.1148/radiol.13130210>
38. Abdalla EK, Adam R, Bilchik AJ, Jaeck D, Vauthey JN, Mahvi D. Improving Resectability of Hepatic Colorectal Metastases: Expert Consensus Statement. *Ann Surg Oncol* 2006 1310 [Internet]. 2006 Sep 6 [cited 2022 Dec 3];13(10):1271–80. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1245/s10434-006-9045-5>

Abstract

Background:

Liver resection is the only viable therapeutic treatment option for several neoplastic entities of the liver. Although, the number of resectable patients is increasing in Syria, liver failure is still a major complication affecting mortality and morbidity rates.

It is still a debate to choose between anatomic and non-anatomic techniques in such kind of surgeries, to get acceptable oncological results, and to maintain future remnant liver that is enough to prevent post hepatectomy liver failure.

Methods:

Between 2009 and 2021, 219 patients undergoing liver resection in Al Assad University Hospital, Damascus University Faculty of Medicine were analyzed. Liver function tests were conducted before surgery (ps) and in the perioperative period (po) and comparisons were performed with division into anatomic VS non-anatomic or malignant VS non-malignant groups.

Also, comparison was done between the two techniques in HCC only patients, and in metastasis only patients.

Results:

Liver resection surgery deteriorates synthetic, excretory and detoxifying functions, no differences were found between the two techniques except that blood transfusion was more in the Anatomic group. This is still true for HCC only patients.

Hospitalization, ICU, blood transfusion, total protein deterioration and increased total bilirubin after surgery were less in non-anatomic group than in anatomic group.

Malignant patients present at older ages, tend to stay more in the ICU, and ALT and AST increase more than non-malignant group.

Conclusion:

There is no difference between Anatomic and Non-Anatomic techniques regarding liver function, and it is acceptable to go with Non-Anatomic to maintain good future liver remnant, especially in metastasis patients or in patients with cirrhosis.



Syrian Arab Republic

Damascus University

Faculty of Medicine

Department of Surgery

Anatomic vs Non Anatomic Liver Resection For Liver Tumors

A dissertation submitted for the degree of master in general surgery

By:

Basel Ahmad M.D

Supervisor:

Prof.Dr. Hamoud Hamed

&

Assist.Prof.DR. Bayan Alsaid

2022