



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

خبرة مشافي التعليم العالي في دمشق في تدبير الاختلاطات الجراحية ما بعد زراع الكلية

بحث أعد لنيل شهادة الدراسات العليا (الماجستير) في قسم أمراض الجراحة

بإشراف :

أ.د. عدنان أحمد

برئاسة :

أ.د. صلاح الدين رمضان

الطالب الباحث :

الدكتور أسامة مروان الحميدي

لجنة الحكم وتوقيعات لجنة المناقشة

Apporval

السيد الأستاذ الدكتور عميد كلية الطب البشري في جامعة دمشق

بعد الاطلاع على النسخة المعدلة المقدمة من طالب الدراسات العليا: **أسامة مرwan الحميدي** تبين أنها
تقيدت بالملاحظات وأجرت التصويبات المطلوبة كلها.

أعضاء لجنة الحكم:

الأستاذ **إبراهيم ريغوت** شعبة الجراحة البولية - كلية الطب البشري، جامعة دمشق - رئيساً.

الاسم: أ.د. **إبراهيم ريغوت**

الأستاذ **عدنان أحمد** شعبة الجراحة البولية - كلية الطب البشري، جامعة دمشق - مشرفاً.

الاسم: أ.د. **عدنان أحمد**

الأستاذ **وفيق بركات** شعبة الجراحة البولية - كلية الطب البشري، جامعة دمشق - عضواً.

الاسم: أ.د. **وفيق بركات**

تصريح

أصرح بأن البحث الموصوف في الأطروحة بعنوان ([خبرة مشافي التعليم العالي في دمشق في تدبير](#)

[الاختلاطات الجراحية ما بعد زرع الكلية](#)) لا يوجد أي جزء من هذه الرسالة أخذ بالكامل من

عمل آخر أو أنجز للحصول على شهادة أخرى في هذه الجامعة أو جامعة أخرى أو أي معهد

تعليمي وأنّ كافة الأعمال والنتائج المذكورة هي نتيجة مجهود شخصي وبتوجيه من الأستاذ

المشرف، وأنّ أية معلومات أو نتائج ذكرت قد نسبت إلى مصادرها ومؤلفيها في النص وفي

قائمة المراجع.

الإهداء

إليك يا من يقف التكريم حائراً عاجزاً عن تكريمك .. إلى من حصدت الأشواك عن
دربي لتمهد لي الطريق..

إلى أُمي

يا من أحمل اسمك بكل فخر .. إلى عزوتي وسندي... إلى من قدّم لي جلّ ما
يستطيع.. إليك أيها الإنسان النبيل

إلى أبي

إلى معنى الحب والحنان، إلى سندي وداعمي بالنجاح

زوجتي الحبيبة

يا من تقاسمت معكم الحياة بملوها ومرها

إلى أخوتي

إلى من شاركوني الدرب...وكنتم خير داعم لي

إلى أصدقائي

شكر وتقدير

أخص بالشكر الجزيل والعرفان لكل من أشعل شمعة في دروب عملنا وإلى من وقف على المنابر وأعطى حصيلة فكره لينير عقولنا فوجب علينا شكرهم ونحن نخطو خطواتنا الأولى في غمار الحياة

الشكر لأعضاء الهيئة التدريسية في قسم أمراض الجراحة

الشكر المخصوص للأستاذ الدكتور **عدنان أحمد** الذي أشرف على هذا البحث.

والشكر للسادة الأساتذة أعضاء لجنة الحكم لتفضلهم بمناقشة هذا البحث.

الشكر للعاملين في الجهاز الطبي والكادر التمريضي والجهاز الفني والإداري في
هيئة المشفى.

فهرس المحتويات

الصفحة	الفصل
	الملخص
1	الجزء التمهيدي
8	الباب الأول - الدراسة النظرية
8	1. لمحة تشريحية :
18	2. لمحة فيزيولوجية :
20	3. تاريخ زرع الكلية :
23	4. التحضير للعمل الجراحي:
27	5. التقنيات الجراحية في زرع الكلية :
43	6. العناية بمرضى زرع الكلية بعد العمل الجراحي :
44	7. استئطاب استئصال كلية الأخذ قبل الزرع :
45	8. الاختلاطات الجراحية بعد زرع الكلية :
66	9. عوامل الخطورة لحدوث الاختلاطات الجراحية :
68	الباب الثاني: الدراسة العملية
68	1. هدف البحث
68	2. طرق الدراسة
71	3. النتائج
90	4. المناقشة
97	5. محددات البحث
97	6. الخلاصة
98	7. التوصيات
99	قائمة المراجع
	Abstract

فهرس الأشكال

الصفحة	الشكل
8	الشكل رقم (1) التشريح العياني للكليتين
9	الشكل رقم (2) مجاورات الكلية اليمنى
11	الشكل رقم (3) : التشريح المجهري للكبة الكلوية
12	الشكل رقم (4) : أجزاء الحالب
13	الشكل رقم (5) تشريح المثانة عند الذكر و الأنثى
14	الشكل رقم (6) كشف الأوعية الحرقفية
28	الشكل رقم (7) وضعية المريض في شق الخاصة
28	الشكل رقم (8) قطف كلية عبر شق الخاصة
28	الشكل رقم (9) A و B : تكنيك قطف الكلية
31	الشكل رقم (10) مكان زرع الطعم الكلوي في الحفرة الحرقفية اليمنى
32	الشكل (11) الشق الجراحي لزرع الكلية مع تحضير السرير الوعائي
33	الشكل رقم (12) مفاغرة الشريان الكلوي مع الشريان الحرقفي الباطن نهائية - نهائية والوريد الكلوي مع الوريد الحرقفي الظاهر نهائية - جانبية
34	الشكل رقم (13) تحضير شريان الطعم الكلوي وإجراء غسيل للطعم تحضيراً للزرع
35	الشكل رقم (14) مفاغرة الشريان الكلوي مع الشريان الحرقفي الباطن نهائية - جانبية
36	الشكل رقم (15) إجراء المفاغرة الوريدية أولاً تليها المفاغرة الشريانية.
39	الشكل رقم (16) زرع الحالب عبر المثانة
41	الشكل رقم (17) طريقة Lich-Gregoire في زرع الحالب
42	الشكل رقم (18) طريقة باري في زرع الحالب
48	الشكل رقم (19) A صورة ظليلة للشريان الكلوي تظهر تضيق شرياني بعد زرع الكلية - B تم إجراء توسيع مع وضع شبكة حيث يلاحظ توسع الشريان وعودة الجريان وامتلاء كامل
50	الشكل رقم (20) تنحرج الطعم بسبب خثار وريد كلوي
52	الشكل رقم (21) تجمع بولي URINOMA حول الكلية المزروعة
53	الشكل رقم (22) A : ناسور مثاني حالي - B : ناسور حويضي حالي
54	الشكل رقم (23) توسع يشمل الحويضة الكلوية والكؤيسات للطعم

54	الشكل رقم (24) توسع يشمل الحويضة الكلوية للطعم الكلوي
55	الشكل رقم (25) صورة بالطريق النازل يظهر تضيق أسفل الحالب
60	الشكل رقم (26) A صورة طبقي محوري مع حقن مقطع عرضي يظهر وجود قيلة لمفية كبيرة - B منظر بطن مريض آخذ يلاحظ سريريا تشكل قيلة لميفة
61	الشكل رقم (27) صورة ايكو يظهر تجمع دموي (هيماتوم) حول الطعم الكلوي
62	الشكل رقم (28) صورة تظهر انتان جرح لدى مريض زرع كلية
63	الشكل رقم (29) : يظهر صور طبقي محوري مقطع عرضي حيث يلاحظ خراج حول الكلية المزروعة - B صورة ايكو تظهر خراج حول الكلية المزروعة
64	الشكل رقم (30) : يظهر صور بعدة حالات اندحاق وتقرر جرح مريض بعد زرع كلية
65	الشكل رقم (31) : يظهر صورة طعم كلوي ممزق بعد رفض حاد

فهرس الجداول

الصفحة	الجدول
	جداول القسم النظري
22	الجدول 1 : مراحل تطور زرع الكلية
41	الجدول 2 الفرق بين المقاربة داخل المثانة وخارج المثانة في زرع الحالب عند مرضى زرع الكلية
55	الجدول 3 : الأسباب الشائعة للانسداد الحالبى بعد زرع الكلية
	جداول القسم العلمي
71	الجدول 1 : يمثل توزع عمليات زرع كلية حسب السنوات
71	الجدول 2 : يمثل توزع المرضى المجرى لهم زرع كلية (الأخذ) حسب الجنس :
72	الجدول 3 : يمثل توزع المرضى المجرى لهم زرع كلية حسب العمر :
73	الجدول 4 : توزع المرضى حسب جهة قطع الكلية من المتبرع الحي
74	الجدول 5 : توزع المرضى حسب جهة قطع الكلية من المتبرع الحي :
75	الجدول 6 : توزع المرضى حسب اسباب القصور الكلوي النهائي :
76	الجدول 7 : توزع المرضى حسب الاختلاطات الجراحية :
79	الجدول 8 : توزع المرضى حسب حالات الوفيات :
88	الجدول رقم 9 : عوامل الخطورة لحدوث الاختلاطات الجراحية عند مرضى الزرع
91	الجدول 10 : مقارنة دراستنا مع الدراسات العالمية :

فهرس المخططات

الصفحة	المخطط
71	المخطط 1 : يمثل توزع المرضى المجرى لهم زرع كلية حسب السنوات
72	المخطط 2 : يمثل توزع المرضى المجرى لهم زرع كلية (الأخذ) حسب الجنس
73	المخطط 3 : يمثل توزع المرضى المجرى لهم زرع كلية حسب العمر
73	المخطط 4 : توزع المرضى حسب جهة قطف الكلية من المتبرع الحي
74	المخطط 5 : توزع المرضى حسب جهة قطف الكلية من المتبرع الحي
75	المخطط 6 : توزع المرضى حسب أسباب القصور الكلوي النهائي
77	المخطط 7 : توزع المرضى حسب الاختلاطات الجراحية
79	المخطط 8 : توزع المرضى حسب حالات الوفيات
89	المخطط 9 : توزع المرضى حسب عوامل الخطورة (الداء السكري - التصلب العصيدي - العمر فوق 50 سنة - وجود شريانين للطعم الكلوي) لحدوث الاختلاطات الجراحية

الملخص

مقدمة: تعد عملية زراعة الكلية من العمليات الهامة والدقيقة، والتي تتطلب مشاركة عدة اختصاصات للقيام بها ، أطباء الباطنة كلية – أطباء الجراحة البولية – وأحياناً أطباء جراحة الأوعية – فريق تخدير – طاقم تمريض مُدرب، وإن حدوث أي اختلاط جراحي يستعدي تعاون كافة الاختصاصات لتدبيره.

هدف البحث: تهدف دراستنا هذه على معرفة الاختلاطات الجراحية ما بعد زرع الكلية في وحدتي زرع الكلية في مشفى الاسد والمواساة والأطفال الجامعي – جامعة دمشق، ونسبة حدوثها ومقارنتها مع النسب العالمية وتحديد عوامل الخطورة لحدوث هذه الاختلاطات ومحاولة التقليل منها بتلافي مسبباتها و طرق تدبيرها .

المواد والطرائق: دراسة حشدية تراجعية (Retrospective) منذ بداية عام 2017 و حتى بداية عام 2020, ستشمل المرضى المقبولين في مشافي جامعة دمشق (الاسد والمواساة والأطفال الجامعي) والذين أجري لهم زرع كلية , حيث ستنتم دراسة الاختلاطات التي راجع بها كل مريض وكذلك الموجودات المخبرية والشعاعية , ثم سيتم معرفة الأسباب وعوامل الخطورة التي أدت لهذا الاختلاط وسيتم التدبير الملائم لها، ومتابعة المرضى للوقوف على هذه الاختلاطات و المراضة المرافقة وذلك في محاولة التقليل منها بتلافي مسبباتها و طرق تدبيرها.

النتائج: تم اجراء عملية زرع كلية من لـ 868 مريض تمت متابعة ودراسة 824 مريض – نسبة الذكور 70% – أسباب القصور الكلوي كانت 36% مجهول السبب ، 16.5% ارتفاع توتر رئوي ، 12.8% داء سكري ، 11.9% التهاب كبب وكلية، 7% كلية عديدة الكيسات – بلغت نسبة الاختلاطات الجراحية 19.4% (3.6% اختلاطات وعائية وشملت التضيق الشرياني و الخثار الشرياني و الخثار الوريدي- 4.9% اختلاطات بولية وشملت التضيق الحالبى و القيلة الحالبية – 10.9% اختلاطات عامة وشملت اندحاق وتقرز الجرح ، انتان وخراج الجرح ، القيلة اللمفية ، النزف والتجمع الدموي) – نسبة الوفيات 5% (4% غير جراحية – 1%جراحية) – اهم عوامل الخطورة لحدوث الاختلاطات الجراحية هي الداء السكري ، تعدد الشرايين للطعم الكلوي ، التصلب العصيدي) – تم تدبير أغلب الاختلاطات الوعائية بالتوسيع والفتح الجراحي وحملت نسبة عالية من الوفيات – تم تدبير أغلب الاختلاطات البولية جراحيا، أما الاختلاطات العامة فقد تم تدبير اغلب الحالات بشكل محافظ.

الخلاصة: رغم الخبرة الجراحية الممتازة في زرع الكلية يبقى معدل حدوث الاختلاطات الجراحية مرتفع وذلك بسبب وجود عوامل خطورة كثيرة لدى الآخذ ، حيث تفاقم هذه الاختلاطات من حدوث أذية للطعم الكلوية و قد تسبب في خسارته و كذلك تزيد فترة الاستشفاء وخاصة ذوي الأعمار المتقدمة و المرضى السكريين.

الكلمات المفتاحية: زرع كلية – اختلاطات جراحية

الجزء التمهيدي

1. مقدمة :

إن زرع الكلية هو إجراء جراحي كبير يتكون من قسمين /Vascular Component/ والـ /urological component/ على الرغم من أنه مسبقاً كان من الشائع لجراح الأوعية أو طبيب الجراحة العامة أن يجري القسم المتصل بالأوعية، بينما urologist يجري القسم البولي من عملية زرع الكلية. اليوم كل الإجراء الجراحي يجري عن طريق /Transplant surgeon/ بغض النظر عن اختصاصه السابق هل General surgeon أو Vascular surgeon أو urologist.

إن الاختلاطات الجراحية بعد زرع الكلية غير شائعة وتبلغ نسبتها بين 5% - 15% ، ومعظمها غير مهددة للحياة ونادراً ما تسبب فقداناً للكلية المزروعة.

- **الاختلاطات الوعائية :** (أهمها التضيق الشرياني ونسبة حدوثه مختلفة وتتراوح بين 1% - 23%) - (خثار الشريان الكلوي وتتراوح نسبته 1-2%) - (خثار الوريد الكلوي يحدث بنسبة قد تصل الى 6%) .
- **الاختلاطات البولية :** ويعتبر غير شائعة نسبياً بعد زرع الكلية على الرغم من أن النسبة تختلف من مركز لآخر، وتتراوح النسبة العالمية بين 5 - 14% . نادراً ما تكون الاختلاطات البولية مهددة للحياة إلا أنها تترافق مع مرضية عالية عند المثبتين مناعياً وبالنهاية يمكن أن تترافق مع سوء وظيفة العضو طويلة الأمد ومن ثم فقدان هذا العضو. وأهم هذه الاختلاطات (التسريب البولي - التضيق الحالبى - الانسداد البولي

- **الاختلاطات العامة :** يمكن تلخيصها (القلة اللمفية - النزف والتجمع الدموي حول الكلية - انتان الجروح - اندحاق الجروح - تمزق الطعم الكلوي)

2. المشكلة البحثية والتساؤلات :

تكمن في معرفة الاختلاطات الجراحية ما بعد زرع الكلية ، و معرفة أسبابها و كيفية الوقاية من حدوثها وتدبيرها من حيث الأهمية في انقاذ حياة المريض وتقليل هذه الاختلاطات و تقليل معدل المراضة والوفيات ، ومن جانب آخر تحديد الاستطابات والبروتوكولات الجراحية التي تضمن الفائدة المثلى و الاختلاطات الأقل .

3. هدف البحث وأهميته:

تهدف دراستنا هذه على معرفة الاختلاطات الجراحية ما بعد زرع الكلية في وحدتي زرع الكلية في مشفى الاسد والمواساة والأطفال الجامعي - جامعة دمشق، ونسبة حدوثها ومقارنتها مع النسب العالمية وتحديد عوامل الخطورة لحدوث هذه الاختلاطات ومحاولة التقليل منها بتلافي مسبباتها و طرق تدبيرها .

4. مناهج البحث وأدواته:

1.4 مكان وتاريخ الدراسة : مستشفيات جامعة دمشق (الاسد والمواساة والأطفال الجامعي) منذ بداية عام 2017 وحتى بداية عام 2020 .

2.4 تصميم البحث : دراسة **حشدية** **تراجعية (Retrospective)** منذ بداية عام 2017 و حتى بداية عام 2020، ستشمل المرضى المقبولين في مشافي جامعة دمشق (الاسد والمواساة والأطفال الجامعي) والذين أجري لهم زرع كلية ، حيث ستم دراسة الاختلاطات التي راجع بها كل مريض وكذلك الموجودات المخبرية والشعاعية ، ثم سيتم معرفة الأسباب التي أدت لهذا الاختلاط وسيتم التدبير الملائم لها، ومتابعة المرضى للوقوف على هذه الاختلاطات و المراضة المرافقة وذلك في محاولة التقليل منها بتلافي مسبباتها و طرق تدبيرها .

3.4 مجموعات الدراسة وحجم العينة : سيشمل البحث جميع المرضى الذين تم زراعة كلية لهم في

مشفي (الاسد والمواساة والأطفال الجامعي) بين بداية عام 2017 وحتى بداية عام 2020 . حيث بلغ حجم العينة (824)

4.4 معايير القبول في الدراسة: جميع المرضى الذين أجري لهم زرع كلية بين بداية عام 2017 وحتى بداية عام 2020 .

5.4 معايير الاستبعاد في الدراسة: المرضى الذين لم يتمكن من متابعتهم .

6.4 حجم العينة : بالاعتماد على الموقع الالكتروني <http://powerandsamplesize.com> قمنا

باستخدام القانون الاحصائي المحدد لحجم العينة الأصغري المفترض جمعه وذلك بعد الارتكاز على المعايير التالية:

- اختيار نوع الدراسة:
 - اعتماد قوة الدراسة 80% ونسبة الخطأ 5%
 - الاستناد الى الدراسة العالمية المجرة في مدينة Buenos Aires في الأرجنتين وتم نشرها / 2002
- وفي مجلة THE JOURNAL OF UROLOGY
- بتطبيق القانون الإحصائي المناسب حجم العينة الأصغري اللازم حتى يكون للدراسة المجرة دلالة إحصائية هو 91 .

7.4 طريقة الدراسة:

دراسة حشدية تراجعية (Retrospective) في مشافي جامعة دمشق التعليمية تعتمد على مراجعة سجلات المرضى بين بداية عام 2017 وحتى بداية عام 2020 ، لجمع أكبر عدد ممكن من البيانات وتحليلها ووضعها في جداول ومخططات بيانية تعكس الدراسة بشكل جيد مع مقارنتها مع المخططات البيانية في الدراسات العالمية و مقارنة النتائج الموصول إليها مع النتائج العالمية.

بعد انتهاء الجراحة يخرج المتبرع الى الشعبة وتتم مراقبة علاماته الحيوية والصادر البولي ونتاج المفجر كل 6 ساعات، وفي اليوم الاول بعد الجراحة يتم نزع القثطرة البولية وفي اليوم الثاني للجراحة وفي حال كانت حالته مستقرة ونتاج المفجر قليل يتم سحب المفجر وتخريج المتبرع من المشفى .

اما بالنسبة للأخذ فيوضع في العناية المشددة لمدة لا تقل عن 24 ساعة حيث يوصل على جهاز مراقبة Monitor وتراقب علاماته الحيوية كل نصف ساعة في يوم الجراحة Day Zero ومراقبة تخطيط قلبه على المونيتر ومراقبة نتاج المفجر ومراقبة الصادر البولي وتعويضه بالسوائل الوريدية حسب توصيات طبيب الكلية ، ويجرى له تحليل سكر الدم كل ساعة ويتم تعويضه بالانسولين (اكترايد) اذا كان اكثر من 200 mg/dl ويجرى تحليل دم روتيني مرة واحدة مساء العمل الجراحي ويتم تعويض البوتاسيوم والكالسيوم حسب نتيجة التحليل ويتم مراقبة الشوارد والكرياتينين مرة كل 24 ساعة وعند الضرورة.

في حال كانت العملية ناجحة بدون اختلاطات او مضاعفات فان القثطرة البولية تسحب في اليوم الخامس للجراحة وفي اليوم التالي (اليوم السادس) يجرى ايكو دوبلر للكلية المزروعة لتقييم الكلية واوعيتها، وتشخيص اي تجمع سائل حول الكلية، وفي حال كون الاوعية الكلوية طبيعية ولا يوجد تجمع سائل مهم حول الكلية فيتم سحب المفجر وتخريج المريض من المشفى.

بعد اسبوعين يراجع المريض الآخذ لفك القطب، وتتم متابعة المريض من قبل طبيب أمراض

الكلية وتجرى له التحاليل الدموية حسب البروتوكول التالي :

CBC, Glucose, Urea, Cr, Prograf Level	كل سبت	الشهر الاول
Urea, Cr	كل ثلاثاء	
CBC, Glucose, Urea, Cr, Prograf Level	السبت الاول والثالث	الشهر الثاني + الشهر الثالث
Urea, Cr	السبت الثاني والرابع	
CBC, Glucose, Urea, Cr, Prograf Level	اول سبت من كل شهر	اعتباراً من الشهر الرابع
Urea, Cr	السبت الثالث	

سيتم استخلاص المعلومات اللازمة لدراستنا عبر :

- القصة المرضية والفحص السريري المفصل للمرضى عند القبول.
 - نتائج الاستقصاءات الشعاعية والتحاليل المخبرية المجراة للمرضى.
 - تقارير العمل الجراحي .
 - المتابعات اليومية للمرضى بعد العمل الجراحي.
 - وتحليل البيانات لاستخلاص النتائج المطلوبة
- البيانات الشخصية : الاسم - العمر - الجنس - المهنة - العادات الشخصية /التدخين ،
الكحولية/
- السوابق المرضية والجراحية والدوائية.
- الاختلاط الجراحي الحاصل بعد الزرع :
- صلة القرى بين المتبرع والآخذ
- الوفيات حول العمل الجراحي.

8.4 مصادر البيانات : البيانات التي سترد في الدراسة مأخوذة من الملفات الطبية للمرضى

المدرسين والتي تم الاحتفاظ بها في أرشيف المشافي بالإضافة إلى متابعة المرضى لمعرفة النتائج اللاحقة والاختلاطات المتأخرة في حال حدوثها ، حيث يتم ملئ الاستبيان المعد مسبقا اعتمادا على هذه الأضابير

9.4 تحليل البيانات : سيتم جمع البيانات ومعالجتها وتصنيفها في مجموعات وجدول ومخططات بيانية تعكس

الدراسة بشكل جيد باستخدام برنامج Microsoft Office Excel و برنامج SPSS ومقارنتها مع المخططات البيانية في

الدراسات العالمية ثم مقارنة النتائج التي تم الوصول إليها مع النتائج العالمية من خلال الاختبارات الإحصائية المناسبة.

5. الدراسات المرجعية :

- الدراسة الاولى في اسبانيا في جامعة (De Canarias, Lalaguna, Tenerife, Spain) عند 870 مريض من متبرع جثة اعمار المرضى تتراوح بين 18 - 76 سنة من 1 - 1996 حتى 12 - 2004
- الدراسة الثانية في ايطاليا في مركز زرع الكلية في جامعة (Clinica Chirurgica dell'Universita' degli Studi di Udine)، عند 297 مريض اجري لهم زرع كلية من متبرع جثة من 9 - 1993 حتى 9 - 2002
- الدراسة الثالثة في السعودية مستشفى الملك فيصل - الرياض عند 1115 مريض، 814 مريض من متبرع حي قريب و 301 مريض من متبرع جثة في الفترة 1 - 2000 حتى 12 - 2009 في دراسة نشرت في مؤتمر زرع الاعضاء في تونس 10 - 2010.
- الدراسة الرابعة : في المكسيك في المشفى الجامعي مدينة (Monterrey) عند 55 مريض فقط منذ عامي 2011 حتى 2015 حيث حدثت الأختلاطات الجراحية بنسبة 12.7% .
- الدراسة الخامسة : في البرتغال ، مركز البولية وزرع الكلية في مشفى الجامعة المركزي ، مدينة (Coimbra) على 3102 مريض بين عامي 1980 - 2018 ، حيث بلغت الاختلاطات الجراحية 15.8% (5.9% منها اختلاطات بولية - 4.5% اختلاطات وعائية - 5.4% اختلاطات عامة)

6. مكونات البحث :

الجزء الاول: يتحدث عن الإطار النظري ويشمل الفصول الآتية:

1. لمحة تشريحية :
2. لمحة فيزيولوجية :
3. تاريخ زرع الكلية :
4. التحضير للعمل الجراحي:
5. التقنيات الجراحية في زرع الكلية :
6. العناية بمريض زرع الكلية بعد العمل الجراحي:
7. استطباب استئصال كلية الآخذ قبل الزرع:
8. الاختلاطات الجراحية بعد زرع الكلية:
9. عوامل الخطورة لحدوث الاختلاطات الجراحية :

الجزء الثاني : يتحدث عن الإطار العملي لدراستنا ويشمل طريقة الدراسة ومدتها والنتائج التي توصلنا لها

ومقارنتها مع الدراسات العالمية: ويشمل الفصول الآتية:

1. هدف البحث
2. طرق الدراسة
3. النتائج
4. المناقشة
5. الخلاصة و التوصيات

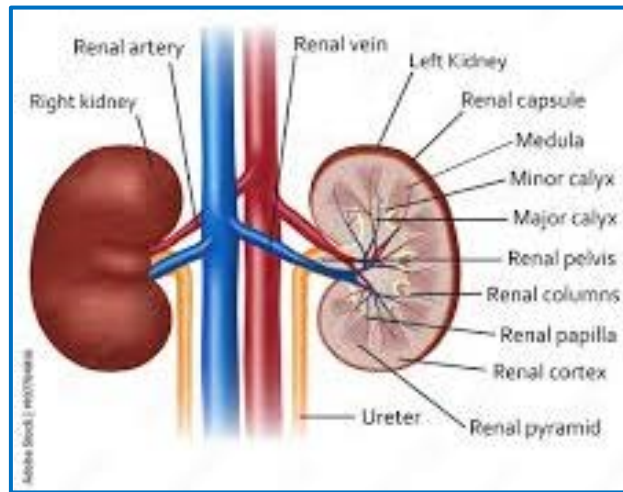
الباب الأول: الدراسة النظرية

1. لمحة تشريحية :

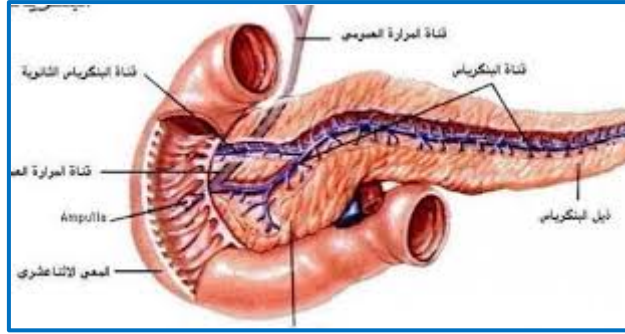
1.1 الكليتان :

تتوضع الكليتان خلف البريتوان، وتزن الكلية في البالغ الذكر حوالي 150 غ، وعند الأنثى 135 غ، وتقيس 10-12 سم طولاً، و5-7 سم عرضاً، وحوالي 3 سم سماكة على المحور الأمامي الخلفي. وتختلف هذه القياسات حسب الجنس والعمر وحجم الجسم الكلي. وتميل الكلية اليمنى لتكون اقصر واعرض من الكلية اليسرى، وعند الأطفال يكون حجم الكليتين اكبر نسبة إلى حجم الجسم، كما إنهما عند الولادة تكونان غير منتظمتي السطح، مع عدة تقصصات جنبية تختفي عادة في السنوات الأولى للحياة، ولكن استمرارها عند البالغين ليس نادراً وليس له دلالة مرضية.[1]

تتوضع الكلية اليمنى 1-2 سم اخفض من اليسرى. وللكليتين علاقة وثيقة مع الأحشاء داخل البريتوان والتعصيب الذاتي مشترك لكليهما مما يفسر الأعراض الهضمية المرافقة لأعراض الجهاز البولي.[2]



الشكل رقم (1) التشريح العياني للكليتين



الشكل رقم (2) مجاورات الكلية اليمنى

يتم دعم الكلية بواسطة الشحم حول الكلية والسرة الوعائية ومقوية العضلات البطنية والكتلة العامة لأحشاء البطن. وتعتبر الكليتان أعضاء متحركة، حيث يتغير موقعهما مع الشهيق والزفير ومع تغير الوضعية. وتقرح قلة تحرك الكليتين تثبيثاً غير طبيعي (مثل التهاب ماحول الكلية)، ولكن الحركية الزائدة ليس بالضرورة أن تكون حالة مرضية.

يسمى امتداد البريتوان الجداري من محفظة القطب العلوي للكلية اليمنى إلى الوجه الخلفي للكبد بالرباط الكبدي الكلوي، وقد يؤدي الشد العنيف على هذا الرباط خلال جراحة على الكلية اليمنى إلى حدوث تمزقات برانشيمية كبدية، كما يجب إيلاء الحذر نفسه عند الشد على الرباط الكلوي الطحالي.

تحيط لفافة جيروتا Gerota بالكلية والكلتر، وتلتحم وريقاتها اللتان تحيطان بالوجهين الأمامي والخلفي للكلية في الإنسي والوحشي والأعلى، بينما تبقى جيروتا مفتوحة في الأسفل وتحوي الحالب والأوعية القندية وتمتد إلى الحوض. [2]

تشكل لفافة جيروتا حاجزاً تشريحياً يحيط بأي حدثية مرضية تنشأ في الكلية، مثل الخباثات التي تميل في مراحلها الأولى للنمو داخل جيروتا، وبالتالي يمكن إزالتها بشكل كامل باستئصال الكلية الجذري.

يروى الكلية عادة شريان وحيد ينشأ من الابهـر بمستوى جسم الفقـرة القطنية الثانية تحت مستوى مخرج الشريان المساريقي العلوي، ويدخل سرّة الكلية بين الوريد الكلوي في الأمام والحويضة في الخلف، وقد يشاهد شريانين أو أكثر. وينقسم الشريان الكلوي إلى فروع أمامية وخلفية، حيث يروي الفرع الخلفي القسم المتوسط من السطح الخلفي، بينما تروي الفروع الأمامية القطبين العلوي والسفلي والسطح الأمامي للكلية [1]. والشرايين

الكلوية كلها شرايين انتهائية، بعكس الأوردة الكلوية والتي يكون أي منها قادر على تصريف الدم من الكلية في حال ربط البقية، ويكون الوريد الكلوي الأيمن قصيراً ويصب في الجانب الأيمن للأجوف السفلي دون أن يتلقى أي روافد وريدية. وتتلقى الكليتان خمس النتاج القلبي في الحالات العادية.

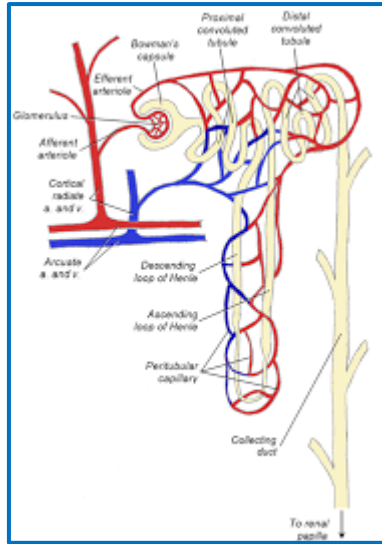
وتشق الأعصاب الكلوية من الضفيرة الودية الكلوية، وترافق الأوعية عبر القشر الكلوي حيث تسير الألياف الواردة من خلال الضفيرة الكلوية لتدخل الحبل الشوكي مع الأعصاب الصدرية العاشر والحادي عشر والثاني عشر T 10 - T 12 [3]. بينما تنزح الأوعية للمفاوية الكلوية إلى العقد اللمفية القطنية حول الأبره Para Aortic Lymph Node [4].

1.1.1 التشريح المجهرى:

تتشكل الكلية من قشر خارجي ولب مركزي يمكن تمييزها عيانياً، ومن الحويضة والكؤوس الداخلية. يكون القشر الكلوي هشاً ولكنه يحاط بمحفظة ليفية مرنة ورقيقة ولكنها قوية، ويمكن أن تتفصل عنه بالأورام الدموية مثلاً. ويتألف اللب من الأهرامات الكلوية (Pyramids) التي تتشكل من تجمع النبيبات الجامعة الكلوية، وتشكل القمة المدورة لكل من هذه الأهرامات ما يدعى بالحليمة الكلوية (Papilla) المحاطة بالكؤيس الصغير [1] ويغطي القشر الكلوي هذه الأهرامات، ويمتد بينها أيضاً باتجاه الحويضة بما يسمى أعمدة Bretin، والتي عبرها تدخل الأوعية إلى البرانشيم الكلوي وتخرج منه. [5]

وتتقسم فروع الشريان الكلوي إلى الشرايين مابين الفصوص، التي تصعد ضمن أعمدة برتن ثم تنحني على طول قاعدة الأهرامات لتعطي الشرايين المقوسة، التي يصعد منها الشرايين مابين الفصيصات، ومن هذه الأوعية تنشأ الشريينات الواردة إلى الكبة الكلوية، ومنا تخرج الشريينات الصادرة إلى النبيبات واللحمة [5]. وتدعى الوحدة الوظيفية للكلية بالكليون Nephron ولها وظيفتان إفرازية وإفراغية.

يوجد القسم الإفرازي ضمن القشر الكلوي ويتألف من الجسيم الكلوي (Capuscle) والقسم الإفرازي للنبيب الكلوي. ويتكون الجسيم الكلوي من كبة وعائية تبرز ضمن محفظة بومان (Bowman).



الشكل رقم (3) : التشريح المجهرى للكلية الكلوية

بينما يتألف القسم المفرز للنيبيب الكلوي من النيبيب المعوج القريب وعروة هانلة (Loop of Henle) والنيبيب المعوج البعيد. أما القسم المفرغ للكلبيون فيدعى النيبيب الجامع الذي يفرغ محتوياته عبر ذروة الحليمة إلى الكؤيس الصغير.

2.1.1 مجاورات الكلية اليمنى:

في الامام: الكظر، الكبد، الجزء الثاني من العفج، الانتشاء القولوني الايمن.

في الخلف: الحجاب، الرذب الحجابي الضلعي للجنبية، الضلع الثاني عشر، عضلة البسواس، العضلة المربعة القطنية، العضلة المستعرضة البطنية.[5]

يمر العصب تحت الضلعي (T12) والحرقي الختلي والحرقي الاربي (L1) الى الاسفل الوحشي منها.

3.1.1 مجاورات الكلية اليسرى:

في الامام: الكظر، الطحال، المعدة، المعثكلة، الانتشاء الكولوني الايسر، عرى صائمية.

في الخلف: الحجاب، الرذب الضلعي الحجابي للجنبية، الضلع الحادي عشر.

(الكلية اليسرى اعلى من اليمنى) والثاني عشر، عضلة البسواس، العضلة المربعة القطنية، العضلة المستعرضة البطنية.[4]

يمر العصب تحت الضلعي (T12) والحرقي الختلي والحرقي الاربي (L1) الى الاسفل والوحشي منها .

2.1.1 الحالب Ureter:

الحالبان هما انبوبان عضليان يمتدان من الكليتين الى السطح الخلفي للمثانة تدفع التقلصات التمعجية

للمثانة العضلية البول على طول الحالب يساعدها في ذلك ضغط ترشيح الكبيبات.[6]

يبلغ طول كل حالب عند البالغ حوالي 25 - 30 سم.

يحتوي على ثلاث تضيقات تشريحية تتوضح على مسيره :-

1. عند اتحاد الحويضة مع الحالب.

2. عند اتصاله مع الأوعية الحرقفية في مدخل الحوض .

3. عند اختراقه لجدار المثانة.

تمثل الحويضة الكلوية Renal Pelvis (حويضة الحالب Pelvis of the ureter) النهاية العلوية

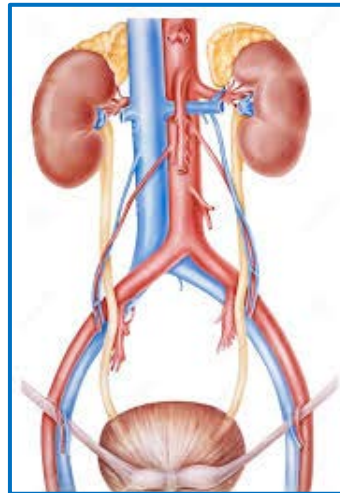
المتحدة للحالب والتي تأخذ شكل القمع تقع ضمن سرة الكلية ، تنفتح عليها الكؤوس الكبيرة.[4]

ينبثق الحالب من سرة الكلية ويسير باتجاه عمودي للأسفل خلف الصفاق الجداري (ملتصقاً عليه) على

عضلة البسواس التي تفصله عن النواتئ المستعرضة للفقرات القطنية.

يدخل الحوض بعبوره امام تفرع الشريان الحرقفي الاصلي في مقدمة المفصل العجزي الحرقفي. ثم يسير

على جدار الحوض الجانبي الى ناحية الشوكة الاسكية حيث يدور الى الامام ليدخل الزاوية الجانبية للمثانة.[6]



الشكل رقم (4) : أجزاء الحالب

1.2.1 التروية الدموية:

تأتي تروية الحويضة القسم العلوي للحالب من الشريان الكلوي، وأوسط الحالب من الشريان الخصوي أو المبيضي، والقسم السفلي من الحالب يروى من فروع الشريان الحرقفي الاصلي والباطن والشريان المثاني العلوي (الجزء الحوضي للحالب) ينزح الدم الوريدي في الاوردة المرافقة للشرايين [4].

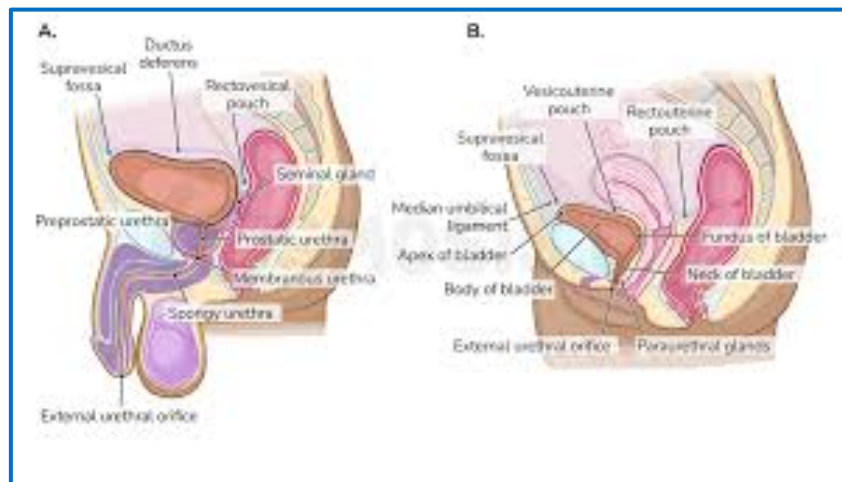
تنزح اوعية الحالب اللمفية الى العقد الابهريه الجانبية Para Aortic LN والعقد الحرقفية Iliac LN.

3.1 المثانة : The Bladder

المثانة خزان عضلي غشائي متوضع بين الحالبين والاحليل، يتجمع فيه البول بين اوقات التبول.

يختلف شكل المثانة وتوضعها ومجاورتها تبعاً للسن ودرجة امتلائها، يختلف التوضع والمجاورات مع الجنس ايضاً ولكن لا توجد فروق هامة بين مثانة الرجل ومثانة المرأة وذلك من حيث الشكل والحجم.

تتوضع المثانة في النصف الامامي للحوض محاطة في الامام بعظم العانة ومن الجانبين بجدران الحوض المنفرجة، يغطي السطح العلوي للمثانة بالصفاق والذي ينقلب بالامام على جدار البطن وينسلخ للاعلى عندما ترتفع المثانة من الحوض اثناء امتلائها لذلك يمكن مقارنة جدار المثانة الامامي عبر الفراغ (الحيز) خلف العاني (حيز ريتزوس Cava retzisen) دون الدخول لجوف البريتون. الشكل (5). [7].



الشكل رقم (5) تشريح المثانة عند الذكر و الأنثى

يتوضع الحويصلان المنويان والاسهران عند الذكر قبالة قاعدة المثانة ويتوضع خلفها المستقيم منفصلاً عن المثانة بلغافة (دينونفيليز (Fassia of Denonvilliers).

تشق هذه اللغافة من اتحاد الطبقات الصفاقية للجيب خلف المثانة وتحدث طبيعتها القاسية حاجزاً امام غزو المستقيم بأورام المثانة او الموثة وتقدم مستوى للفلع الجراحي بين المثانة والمستقيم [1].

يتوضع المهبل وعنق الرحم بالخلف عند النساء منفصلين عن المثانة بطبقة رقيقة من اللغافة الحوضية.

تتصل الموثة بالاسفل مع قاعدة المثانة عند الذكور ويمر الاحليل بالموثة قبل ان يخترق قاع الحوض - ترتكز المثانة عند النساء على عضلات قاع الحوض (رافعة الشرج والعصعية) ويخترق الاحليل العضلات بالأمام . [7]

1.3.1 المجاورات:

الوجه العلوي للمثانة مغطى بالصفاق، عرى الامعاء الدقيقة، والكولون السيني، يقع جسم الرحم فوق المثانة حين تكون ممتلئة.

الوجهان السفليان الوحشيان والحافة المدورة: يحوي هذا الحيز نسيجاً ليفياً رخواً وشحماً وضيقة وريدية وهو يمتد بين اللغافة السرية المثانية واللغافة المعترضة، لهذا الحيز شكل حرف U يحد هذا الحيز من الاعلى انعطاف الصفاق على جدار البطن الامامي وفي الاسفل الرباطان العانيان الموثيان - وتحده في كل جانب اللغافة الجدارية التي تغطي العضلة رافعة الشرج. والعضلة السداسية الباطنة.[7]

الوجه الخلفي عند الرجل يجاور في قسمه السفلي والوحشي الحويصل المنوي ومجل القناة الناقلة هذه القناة التي تتوضع انسي الحويصل المنوي ، كما يجاور المستقيم.[4]

يجاور عند المرأة عنق الرحم والجدار الامامي للمهبل.

2.3.1 التركيب:

يتكون جدار المثانة من الطبقات الاربعة التالية:

1. المخاطية.
2. تحت المخاطية.
3. العضلية: تشكل هذه الطبقة حزم اليااف عضلية ملساء تدعى العضلة الدافعة للبول Muculus detrusor urinae، توجد بالاضافة الى هذه الحزم اليااف عضلية تشكل الطية بين الحالبية واللاهة المثانية. تذهب بعض اليااف الدافعة نحو الامام فتشكل العضلة العانية المثانية في كل جانب وتذهب بعض الاليااف نحو الخلف فتشكل العضلة المستقيمة المثانية.[7]
4. الغشاء المصلي او الصفاقي: يغطي وجه المثانة العلوي والقسم العلوي لقاعها تكون المثانة فيما عدا ذلك مغطاة بطبقة ليفية .[1]

3.3.1 التوعية:

يرد عادة شريانان (او ثلاثة شرايين) هما الشريان المثاني العلوي وهو فرع من الشريان الحرقفي الباطن (من القسم النفوذ للشريان السري) فيغذي القسم العلوي للمثانة، يوعى القسم السفلي للمثانة بما في ذلك العنق الشريان المثاني السفلي وهو احد فروع الشريان الحرقفي الباطن واطافة الى ذلك عند المرأة يغذي قاع المثانة ايضا" الشريان الرحمي والمهبلي.

تتوجه الاوردة نحو الاسفل لتنظم الى الضفيرة الوريدية الموثية (او المثانية) التي تصب في الوريد الحرقفي الباطن [1]

4.3.1 النزح اللمفي:

تنتهي الاوعية اللمفية للوجه العلوي والوجهين السفليين الوحشيين في العقد الحرقفية الظاهرة، تصب اوعية القاع في العقد الحرقفية الظاهرة والباطنة ، ويتم تصريف عنق المثانة في العقد العجزية الحرقفية الشوكية.[4]

5.3.1 التعصيب:

تعصب المثانة الياف عصبية ودية واردة من الضفيريّتين المثانية والموثية اللتين هما امتداد امامي للضفيريّتين الخثليّتين السفليّتين على الجانبين وفي مستوى عنق المثانة تشعب هذه الالياف في كامل سماكة جدار المثانة وتتضمن :

1. التعصيب الحركي للمثانة: الياف نظيرة ودية للدافعة Detrusor muscle.
2. التعصيب الحسي للمثانة: الياف يحرضها توسع الدافعة Detrusor muscle .
 - الياف ينبهها توسع الدافعة وتحرض بدورها منعكسات مختلفة.
 - الياف ينبهها التوتر تحدث شعور بالامتلاء .
 - الياف مسؤولة عن الاحساس بالحرقة او بالتشنج اللذين يمكن الشعور بهما بشكل اساسي في المنطقة الخثلية.
3. التعصيب الودي: الياف الى الاوعية الدموية في غالب الاحيان. يمكن لبعض هذه الالياف ان يعصب الدافعة دون ان يكون لذلك اي علاقة بالتبول ، كما يمكنها تنبيه الدافعة بشكل يحول دون رجوع المنى الى المثانة اثناء الدفق.[1]

4.1 الحفرة الحرقفية: Iliac Fossa

تغرس الكلية عادة في الحفرة الحرقفية اليمنى ، وتحتوي هذه الحفرة على البنى التشريحية التالية:

1. الجلد.
2. اللفافة السطحية Superficial Fascia المؤلفة من طبقتين سطحية شحمية Camper fascia of و عميقة غشائية Scarpa's fascia .
3. اللفافة العميقة Deep Fascia .
4. العضلة المنحرفة الظاهرة External Oblique M .

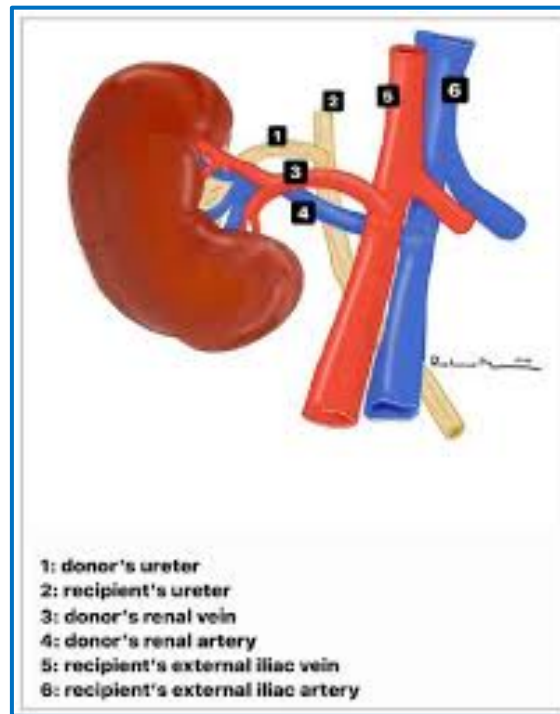
5. العضلة المنحرفة الباطنة Internal Oblique M .

6. العضلة المستعرضة البطنية Transversus M .

7. العضلة المستقيمة البطنية Rectus Abdominis M .

بعد فتح العضلات وكشف البريتوان واللفافة المعترضة وتبعيد البريتوان للانسي والاعلى يظهر البسواس

والاوعية الحرقفية التي ستجري عليها المفاغرات الوعائية [4] . الشكل رقم (6).



الشكل رقم (6) كشف الأوعية الحرقفية

2. لمحة فيزيولوجية :

تقوم الكلى بدورين رئيسيين في الجسم اولهما: تطرح القسم الاكبر من النواتج الاستقلابية النهائية في الجسم. والثاني: التحكم بتوازن الماء والاملاح ضمن الجسم والمحافظة على التوازن الحامضي - القاعدي في الدم.

يوجد مليون نفرون (Nephron) كليون تقريباً في كل كلية، ويشكل هذا النفرون وحدة وظيفية مستقلة، اذ يستطيع كل نفرون تشكيل البول بمفرده ولذلك يكفي الحديث في معظم الاحيان عن وظيفة الكليون بمفرده بدلاً من التحدث عن وظيفة الكلية بمجملها. يتألف الكليون بشكل رئيسي من: [9]

1. الكبيبة Glomerulus التي يرشح منها السائل.

2. النيبب Tubule: وهو عبارة عن جزء يتم فيه تحويل السائل الراشح من الكبيبة الى بول وذلك اثناء

سير هذا السائل باتجاه الحويضة الكلوية.

يصل الدم الى الكبيبة عبر الشريان الوارد ويغادرها عبر الشريان الصادر والكبيبة الكلوية عبارة عن شبكة من الشعيرات الدموية المتفاغرة فيما بينهما وقد يصل عدد التفرغات فيها الى 50 فرعاً متوازياً وهذه الشعيرات الدموية مستورة بخلايا ظهارية، كما تحاط هذه الشعيرات بمجملها بواسطة محفظة بومان ويسير منها عبر النيبب الداني المتوضع في القشر الكلوي على امتداد الكبيبة، ثم ينتقل السائل الى النيبب الداني الى عروة هنلي Loop of Henly التي تغوص عميقاً في الكتلة الكلوية، وتسير بعض العرى الى مركز اللب الكلوي تقسم كل عروة الى طرف نازل وطرف صاعد يدعى جدار الطرف النازل والنهائية السفلية للطرف الصاعد القطعة الدقيقة من عروة هنلي لانه دقيق جداً ويعود جدار الطرف الصاعد للتخين من جديد اثناء عودته في القشر بحيث يماثل بقية اقسام الجهاز النيببي ويطلق على هذا الجزء عروة هنلي القطعة التخينة من الطرف الصاعد. [9]

يدخل السائل بعد عبوره عروة هنلي النيبب القاصي الذي يتوضع كالنيبب الداني في القشر الكلوي. بعد ذلك تتجمع كل ثمانية نيببات قاصية تقريباً / في القشر ايضاً / لتشكيل القناة الجامعة القشرية وتدعى ايضاً النيبب الجامع وفي النهاية تغادر هذه القناة القشر اللبي الكلوي حيث تدعى القناة اللبية وللسهولة تختصر القناة

الجامعة فقط. تجتمع القنوات الجامعة مع بعضها مشكلة قنوات اكبر في القشر الكلوي وموازية لعرى هنلي تصب اكبر هذه القنوات في الحويضة الكلوية وذلك في ذرى الحليمات الكلوية Renal Papillae وهي عبارة عن بروزات هرمية الشكل ويوجد 250 قناة جامعة كبيرة في كل كلية تقريباً يجمع كل منها البول في حوالي 4000 كليون وفي الحالة السوية يعاد امتصاص اكثر من 99% من سائل الرشح الكبيبي مع كميات مختلفة من الذوائب الى الجهاز الوعائي اضافة الى افراز كمية ضئيلة من بعض المواد الى النبيبات ويدعى السائل المتبقي في النبيبات بما فيه المواد المنحلة - البول.[10]

ان الوظيفة الرئيسة للكليون هي تنظيف او تصفية المصورة الدموية من المواد غير المرغوب بها وذلك اثناء عبورها الكلية، واهم المواد الواجب التخلص منها: نواتج الاستقلاب النهائية Urea والكرياتين وحمض البول Uric Acid والبولات Urates بالاضافة الى وجود مواد منحلة تميل الى التراكم في الجسم بكميات كبيرة (كشوارد الصوديوم والبوتاسيوم والهيدروجين والكلور) ووظيفة الكليون هنا تصفية المصورة من هذه الزيادة في الشوارد ايضاً.[10]

وفيما يلي الآلية الرئيسة التي يقوم بها الكليون بتصفية المصورة من المواد الغير مرغوبة:[10]

1. يرشح نحو خمس المصورة الدموية من الغشاء الكبيبي الى الجهاز النبيبي للكليون وذلك اثناء عبورها الكبيبات.

2. يعاد امتصاص المواد المطلوبة (خاصة الماء بمعظمه وكثير من الكهارل) اثناء عبور السائل الراشح من الكبيبات هذه النبيبات، حيث تضاف هذه المواد الى المصورة الموجودة في الشعيرات حول النبيبة بينما تبقى المواد غير المرغوبة في النبيبات ليصار الى طرحها مع البول.

وبكلمة اخرى يعاد الجزء المطلوب من السائل النبيبي الى الدم بينما يطرح الجزء المطلوب في البول، الآلية الثانية التي يصفى بها الكليون المصورة من المواد المصورة مباشرة بواسطة الخلايا الظهارية الساترة للنبيبات التي تقوم بطرحها مع السائل النبيبي.[11]

بهذا نجد ان البول مكون بشكل رئيسي من المواد الراشحة مع كمية قليلة من المواد المفزة.

3. تاريخ زرع الكلية :

إن تاريخ نجاح زرع الكلية في العصر الحديث قد واكب التطور المتراقي في علم المناعة /transplantation immunobiology/ التجارب التي بدأت عام 1900 استمرت حتى عصرنا الحالي، ومع تطور علم الجراحة وعلم الكلية /nephology/ وعلم المناعة /immunology/ ساعدت على إنجاز هذا العمل الفذ الذي أعطى فرصة العلاج الدائم لمرضى القصور الكلوي النهائي غير القابل للتراجع ESRDs.

في عام 1902 قام Ullmann بإجراء أول زرع كلية تجريبية عند الكلاب حيث نقل كلية كلب من موضعها الطبيعي وزرعها في أوعية العنق وقد أدى ذلك إلى إطراح بعض البول [11] ، وفي وقت آخر من نفس العام قام Ullmann بزراعة كلية كلب في خروف وكانت المفاجأة كبيرة حيث طرحت كمية من البول لفترة من الزمن.

في عام 1906 قام Jaboulay بأول عملية زرع كلية عند الإنسان من طعم مغاير Xenograft من حيوانات /خنزير وخروف/ إلى اثنين من المصابين بالقصور الكلوي المزمن وكان يزرعها في ذراع أو فخذ الآخذ وقد عملتا لمدة ساعة واحدة فقط. [12]

قام Unger عام 1909 بزرع كلية ذئب في كلب واستمرت للعمل مدة أسبوعين وفي نفس العام أخذ Unger كلية طفل متوفى بعد الولادة /Stillborn/ وزرعها في قرد البابون لم يطرح بول والعملية فشلت حيث مات الحيوان وعند إعادة فحص المغارة الوعائية وجد أن المغارة كانت ناجحة. أعاد Unger الكرة مرة أخرى حيث نقل كلية قرد إلى طفلة مصابة بالقصور الكلوي وفاغرها إلى الأوعية الفخذية إلا أنها لم تفرز أي بول من هنا استنتج أن هناك حاجز كيميائي حيوي biochemical Barry يعيق زرع كلية مغايرة الجين من نوع حيوان إلى زرع آخر مغاير جينياً Xenograft. توقفت هذه الجهود والتجارب حتى عام 1933 حيث قام الجراح السوفيتي Voronoy بزرع كلية مريض زمرة دمه B إلى مريض زمرة دمه O حيث أخذ الكلية من مريض متوفى دماغيا ذكر عمره 66 سنة وزرعت الكلية إلى أوعية الفخذ لأنثى عمرها 26 سنة تحت التخدير الموضعي وكانت فترة الاحتشاء الحار حوالي ست ساعات [13] ، كان هناك عدم توافق في الزمر الدموية لذلك لم تعمل الكلية

وماتت المريضة بعد يومين وبعد الوفاة تبين أن أوعية المفاغرة سليمة. وحتى عام 1947 سجل 6 Voronoy حالات زرع كلية من انسان لانسان ولم تتجح جميعاً. [13]

قام Hamburger في بتاريخ 12/25/ في مدينة 1952 باريس بأول زرع كلية من متبرع حي لشاب عمره 15 سنة أصيبت كليته الوحيدة بالقصور وكانت المتبرعة والدة المريض. الطعم الكلوي أُلْعِقَ بعد الجراحة مباشرة لكنه توقف بعد 22 يوم. وتوفي الشاب بعد عشرة أيام من توقف الطعم نظراً لعدم توافر التحال الدموي في تلك الأثناء, لكن هذه الحادثة كان لها تأثير وصدى على الأوساط العلمية, إذ عادت وأكدت أن سبب فشل زرع الكلية الرفض من منشأ مناعي, بعد أن أثبتت التحريات والاستقصاءات أنه لا وجود لتضيفات أو خثرات على مستوى المفاغرة الوعائية. [12]

Hartwell Harrison and Joseph Murray: في 1954/12/23 أجريا أول زرع كلية ناجح بين توأمين متماثلين Identical twins في بوسطن. هذا النجاح قادهم إلى إجراء 7 عمليات زرع كلية ناجحة بين توأمين متماثلة و بعض الطعوم عاشت لمدة 30 سنة بعد الزرع.

- محاولات السيطرة على الرفض المناعي بدأت عام 1958 في بوسطن أيضاً عن طريق التشيع الكامل للجسم لامرأة تلقت طعماً كلوياً, لكن المريضة بعد عام توفيت بسبب تثبيط النقي bone marrow aplasia.

Hamburger and Merrill قاما بتشيع مريض زرع كلية الجرعة الكلية كانت 4.8 - 4.5 غراي. المتبرعون لم يكونوا توأمين للأخدين. كلا الأخدين عاشا لمدة 20-26 سنة على التوالي.

في حزيران من عام 1960 استخدم Koss وزملاؤه مركب 6-mercaptopurine / وهو مثبط مناعي دُرس مسبقاً عند الحيوانات/ عند مريض حدث له رفض مناعي لكلية مزروعة من متبرع غير انتقائي /unselected donor/ تمكن هذا المركب من الحد من عملية الرفض المناعي وفتح المجال واسعاً في الحقل الطبي للوقاية والعلاج من الرفض المناعي عند مرضى زرع الكلية.

أوائل عام 1960م كانت للتجارب التي أجراها Thomas Starzl قد قادت إلى المزيد من التطور في حقل علم المناعة حيث استخدم في تجاربه الـ Azathioprine والـ prednisone من أجل إطالة حياة الطعم

الكلوي -Prolong graft survival- كما أن الأخير /Thomas Starzl/ قد أدار التجارب السريرية الأولى

على الـ antilymphocyte globulin كعامل مساعد للأزاثيوبرين والبريدنيزون في مرضى زرع الكلية. [14]

في العالم العربي أول زرع كلية أجري في الأردن عام 1972، وفي مقال نشر في المجلة الطبية السعودية

لأمراض زرع الكلية في عام 1998 ذكر أن أول زرع كلية في سوريا بدأ عام 1978 ولكن بخبرة غيرسورية، بينما

بدأت وحدة زرع الكلية في مشفى المواساة - جامعة دمشق - بتاريخ 1985/10/31، وفي مشفى الأسد الجامعي

بتاريخ 2008/5/26. [12]

الجدول 1 : مراحل تطور زرع الكلية [12]	
1902	First Successful experimental kidney transplant
1906	First human kidney transplant-xenograft
1933	First human kidney transplant-allograft
1950	Revival of experimental kidney transplantation
1950-1953	human kidney allograft without immunosuppression, on Paris and Boston
1953	First use of live related donor, Paris
1954	First transplant between identical twins, Boston
1958	First description of leukocyte antigen Mac
1959-1962	Radiation used for immunosuppression, in Boston and Paris
1960	Effective of 6-MP in dog kidney transplants
1960	Prolonged graft survival in patient given 6-MP after irradiation
1962	First use of tissue matching to select a donor and recipient
1966	Recognition that positive crossmatching leads to hyperacute rejection
1967	Creation of Eurotransplant
1967	Development of kidney preservation
1973	Description of the transfusion effect
1978	First clinical use of cyclosporine
1978	Application of matching for HLA-DR in renal transplantation
1987	First of new wave of immunosuppressive agents appears (tacrolimus)
1997	Transgenic pigs produced

6-MP, 6-mercaptopurine.

4. التحضير للعمل الجراحي:

1.4 تحضير المعطي للعمل الجراحي:

هناك أهداف أساسية لجراحة المعطي سواءً أكان حياً أم معطياً جثة مصابة بموت دماغي وهي التقليل ما أمكن من زمن نقص التروية الدافئ، الحفاظ على الأوعية الدموية، الحفاظ على تروية الحالب وعدم رض الكلية أثناء استئصالها.

إن المزايا الإيجابية لزرع الكلية من المعطي الحي تتضمن البقاء الأفضل للطعم، مع إمراضية أقل للمتلقي بالمقارنة مع نقل كلية من الجثث. يتضمن التقييم قبل الجراحة للمعطي الحي تقييم الوظيفة الكلوية/عيار الكرياتين والبوله واختبار التصفية الكلوية/ والتأكد من بقاء المعطي على وظيفة كلوية طبيعية بعد إجراء استئصال الكلية، كما أنه يجب ترك الكلية الأفضل للمعطي إذا كانت إحدى كليتيه أفضل من الأخرى. يفضل بعض الجراحين استعمال الكلية اليمنى لدى النساء لأنه في حال الحمل قد تتعرض للاستسقاء. القصة والفحص السريري وتحديد الزمرة الدموية ABO وال Rh والتصالب الدموي والتنميط النسيجي وتصالب اللمفاويات، تعداد دم كامل وتحليل بول وراسب زرع بول مع تحسس جرثومي - سكر الدم - شوارد المصل - وظائف الكبد يجرى مسح مصلي لـ HIV والـ CMV والتهاب الكبد B & C والسفلس، صورة صدر ECG صورة ظلية للكليتين IVU ومضان للكليتين، وإذا كانت هذه الفحوصات مقنعة يجرى تصوير شرايين الكلية عن طريق القثطرة Catheterization أو MS-CT تبين حجم الكليتين وشكل الشرايين الكلوية وهل هي وحيدة أم لا وهل يوجد شرايين كلوية فرعية؟ وما هو طول الشريان الكلوي لكل من الكليتين؟ ففي حال وجود شريان كلوي وحيد يمكن قطف الكلية بسهولة أما إذا وجد أكثر من شريان فيجب أن يناقش الأمر مع الجراح حول إمكانية زرع هذين الشريائين وغالباً ما يعزف الجراح عن قطف هذه الكلية وتجمع هذه المعلومات من هذا المعطي وتوضع أمام الفريق الطبي للنقاش في تحضير وتدبير هذا المعطي وحل المشاكل في حال وجودها وبعدها فإن المعطي يكون جاهز للعمل الجراحي.

معظم المراكز استعاضت عن تصوير الشرايين بالتصوير الطبقي المحوري متعدد الشرائح MS-CT لرسم الخريطة الوعائية للطعم الكلوي، في طور الشرياني والوريدي وكذلك الطرق المفرغة ليس لأنه استقصاء غير غازي وسريع فحسب بل لأنه يكشف لنا أي تبدلات إمرضية ضمن التجويف البطني أو الحوض.

2.4 تحضير الآخذ للعمل الجراحي:

بعد اختيار المريض بالقصور الكلوي الانتهائي وترشيحه لزرع الكلية، يتم تحضيره بإجراء تحاليل مخبرية شاملة تتضمن CBC / Glucose / Renal Function / Liver Function / PT / PTT / Bleeding Time / Coagulating Time / Na-K-Ca-P / PTH / GUE + C/S , HBV , HCV , CMV , HIV

ويتم إجراء صورة صدر ECG و ECHO - DOPLER للقلب واختبار جهد عند الضرورة وإيكو بطن وحوض وإيكو دوبلر للأوعية الحرقفية وصورة بانوراما للأسنان وصورة ضليلة للمثانة بالطريق الراجع للبحث عن وجود جذر مثاني حالي وتقييم حجم المثانة وتقييم الاحليل اثناء التبول.

وكما يتم إجراء استشارات طبية لازمة حيث تجرى استشارة هضمية مع إجراء تنظير هضمي علوي للبحث عن وجود Peptic Ulcer وعلاجها ان وجدت قبل الزرع، كما تجرى استشارة سنية للتأكد من سلامة الاسنان واللثة ومعالجة تسوس الاسنان والتهاب اللثة قبل الزرع، كما تجرى استشارة قلبية لتقييم الوظيفة القلبية وامكانية تحمل المريض لاجراء عمل جراحي تحت التخدير العام وتحديد نسبة الخطورة القلبية.

3.4 مضاد الاستطباب المطلق لاجراء زرع الكلية:

1. ورم خبيث فعال ويعالج حالياً او نقائل ثانوية.
2. الانتانات الفعالة الخطيرة او انتانات متكررة لم تعالج بشكل فعال (تدرن، ذات عظم ونقي، التهاب البريتون Peritonitis)
3. عدم فاعلية الطرق البولية المفرغة: عدم فاعلية المثانة كما في المثانة العصبية.
4. الامراض القلبية الخطيرة او امراض الاوعية المحيطية.
5. القصور الكبدي.
6. نقص المناعة المكتسب AIDS ($CD4 \text{ count} < 200 \text{ cells} / \text{mm}^3$) [15]
7. الحمل.
8. الادمان الدوائي الفعال.
9. الادمان الكحولي الحالي.
10. الامراض النفسية التي تؤثر على موافقة اجراء الجراحة والعلاج بعد الزرع.

4.4 مضاد الاستطباب النسبي لاجراء زرع الكلية:

1.4.4 العمر:

65 - 70 سنة مع عوامل خطورة او اكثر.

اكتر من 70 سنة مع عوامل خطورة او اكثر.

عوامل الخطورة

- امراض القلب المتوسطة الى عالية الخطورة
- داء سكري طويل الامد مع اختلاطات.
- البدانة $BMI > 35 \text{ Kg} / \text{m}^2$

- التدخين.

- COPD.

- نقص تروية دماغية متكرر او حديث (خلال سنة).

2.4.4 امراض القلب: في حالة الاحتشاء القلبي يسمح باجراء زرع كلية بعد مرور ستة اشهر على الاحتشاء.

2.4.4 البدانة BMI > 35 Kg / m² .

3.4.4 نقص المناعة المكتسب AIDS (CD4 count > 200 cells / mm³) ولا يوجد مضاعفات

انتانية او ورمية.

4.4.4 الامراض النفسية.

5.4.4 فرط اوكزالات البول مع داء اوكزالات Oxalosis .

6.4.4 بعض انماط التهاب الكبد والكلى: التصلب الكبدي الموضع [15]. Focal Segmental GN

5. التقنيات الجراحية في زرع الكلية :

1.5 تقنية استئصال الكلية من متبرع حي:

إن التقنية في الاستئصال تختلف بين المراكز فالبعض يفضل المقاربة عبر البريتوان الأمامية وآخرون يفضلون الشق عبر الخاصرة على الضلع 11 أو 12.

بعض المراكز بدأت المقاربة البطنية خارج البريتوان (Subcostal Extraperitoneal). ومراكز أخرى باشرت استئصال الكلية للمتبرع عن طريق التنظير الذي بوشر العمل به لأول مرة عام 1995 في مركز Johns Hopkins Bayview. وإن المبادئ الأساسية التالية يجب الأخذ بها عند استئصال كلية المتبرع: [16]

1. مهما كانت المقاربة الجراحية لابد من تحقيق كشف جراحي جيد لساحة العمل الجراحي، مع الانتباه لعدم فتح الجنب أو البريتوان.

2. معاملة لطيفة للأنسجة وخاصة التسليخ حول الشريان لتقليل تشنج الشريان.

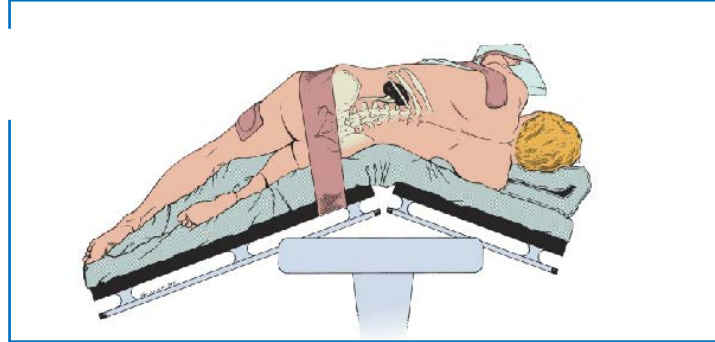
3. المحافظة على شحم حول السرة والحالب لضمان التوعية الكافية للحالب وللإقلال من إمكانية تتخر الحالب التالي.

4. المحافظة على إدرار فعال والذي يجعل بدوره الوظائف ما بعد الزرع مقبولة.

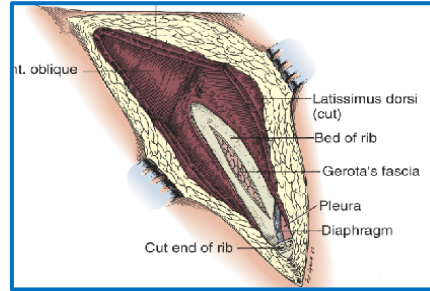
يتم عزل الوريد الكلوي عند اتصاله بالأجوف السفلي وتربط فروعه القندية والكظرية ومن ثم تقص. كما يتم كشف الشريان الكلوي عند منشئه من الأبهر بعد رفع الكلية من سريرها وتدويرها أمامياً . يتم تحرير الحالب مع الشحم والأوعية المرتبطة به سفلية حتى مدخل الحوض ثم يتم قطعه.

يجب أن يكون الإدرار البولي من الحالب واضحاً حيث يكون يعطى أثناء تسليخ الكلية المانيتول أو اللازكس وللمانيتول فعل آخر هو حماية الكلية الأخرى من التخرب الإقفاري عن طريق زيادة الأسمولية. حالما يتم التأكد من النتاج البولي من الكلية المعزولة يتم ربط وقص الشريان والوريد الكلوي مع الانتباه لترك مسافة /قطعة/ من الأوعية لضمان إصلاحها الجيد، [12] حالياً معظم الجراحين يهتمون إعطاء مضادات التخثر قبل ربط الأوعية الدموية ويقومون بإرواء الكلية المستأصلة بمحلول مثالج يحوي الهيبارين والمحاليل الشاردية.

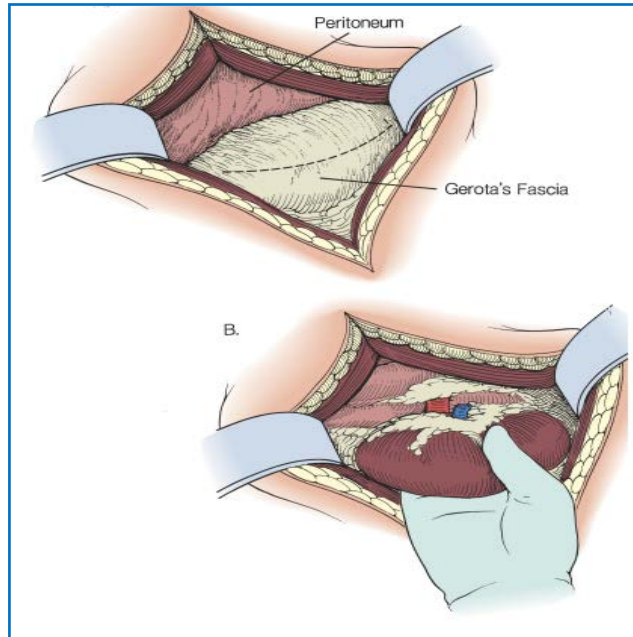
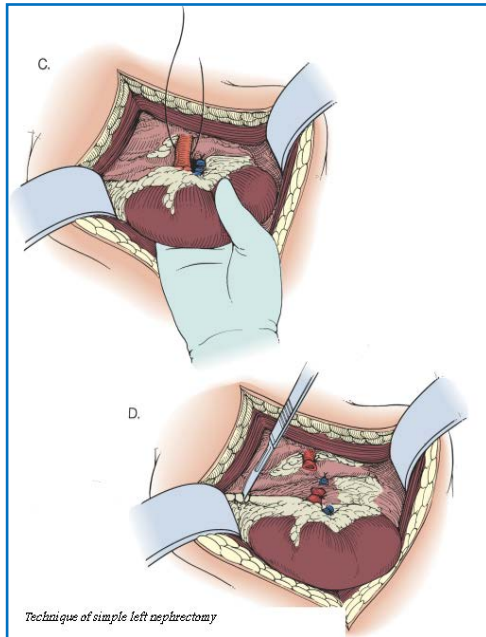
يتم إغلاق الجرح على طبقات ووضع مفجر في مسكن الكلية ويعود المريض إلى غرفته حيث تجرى له صورة صدر بسيطة للتأكد من عدم وجود الريح الصدرية عند الضرورة.



الشكل رقم (7) وضعية المريض في شق الخاصة



الشكل رقم (8) قطف كلية عبر شق الخاصة



الشكل رقم (9) A و B : تكنيك قطف الكلية

2.5 تقنية زرع الكلية :

1.2.5 مقدمة:

إن زرع الكلية هو إجراء جراحي كبير يتكون من قسمين /Vascular Component/ والـ /urological component/ على الرغم من أنه مسبقاً كان من الشائع لجراح الأوعية أو طبيب الجراحة العامة أن يجري القسم المتصل بالأوعية، بينما urologist يجري القسم البولي من عملية زرع الكلية. اليوم كل الإجراء الجراحي يجري عن طريق /Transplant surgeon/ بغض النظر عن اختصاصه السابق هل General surgeon أو Vascular surgeon أو urologist.

2.2.5 القبول في الشعبة لإجراء الزرع :

عند قبول الآخذ في وحدة زرع الكلية يجري له فحص سريري كامل للتأكد من عدم وجود مضاد استطباب لهذه العملية الكبيرة - ينتبه إلى شوارد الآخذ وسوائله. فالمريض قد يحتاج إلى إجراء تحال /dialysis/ بسبب فرط حمل السوائل أو ارتفاع مستوى البوتاسيوم عنده. يجب أن نضع في الحسبان أن المريض الذي يتلقى كلية من ميت حديثاً /cadaver kidney/ هناك فرصة 20 - 30% أن يتأخر إقلاع الطعم بعد الزرع وهنا قد يخضع المريض لجلسات تحال حتى بعد زرع الكلية، ويعطى الآخذ:

- مثبطات المناعة /immunosuppressant/ مهما كان البروتوكول المتبع يجب البدء بها قبل ذهاب

المريض للجراحة [12]

- الصادات الوقائية ينصح بها عند البدء بتخدير المريض، على الرغم من أن عملية الزرع هي عملية نظيفة لكن الآخذ هو مريض يوريميائي /uremic patient/ وسيغدو مثبط مناعياً، وذلك كفيل بوضع المريض على خطورة عالية للإصابة بإنتان الجروح. كما أن هناك احتمالية التلوث من الـ /cadaver donor kidney/ كما أن تشارك الإجراءات الوعائية مع الإجراءات البولية سوف يزيد فرصة إنتان المفاغرة الوعائية /vascular anastomosis/ وإن إنتان المفاغرة الوعائية وما يليه من نزف مرافق هو

اختلاط خطير يؤدي إلى فقدان الكلية المزروعة, كذلك سيبيء إلى الدوران البعيد / distal circulation/ ويهدد حياة المريض الآخذ. إن الصاد المستخدم في وحدة Oxford لزراعة الكلية هو الـ 1.5 Cefuroxime غ يعطى عند البدء بالتخدير. [17]

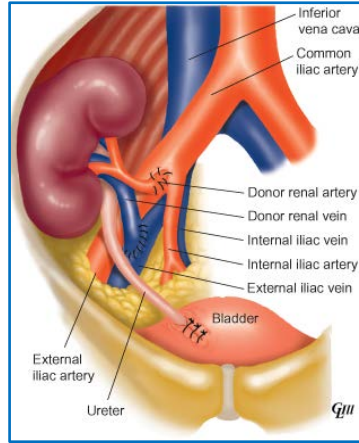
- تركيب قنطرة وريدية مركزية وتوضع في الوريد الوداجي الباطن /CVL/ بعد البدء بالتخدير, لأن عدداً من المرضى الموضوعين على تحال طويل الأمد سوف يعانون من التجفاف ويتطلب ذلك كمية هامة من السوائل للحفاظ على ضغط وريدي مركزي يتراوح بين 7 - 10 سم زئبقي.
- وضع قنطرة بولية في مثانة الآخذ مع أخذ كل الاحتياطات التعقيم على طاولة العمليات.
- يحضر الجلد جيداً بإجراء حلقة في غرفة العمليات ومن ثم تعقيم جلد البطن /ساحة العمل الجراحي/ بمادة مضادة للإنتان كالبيوفيدون /Betadine/.

3.2.5 مكان الكلية المزروعة:

بشكل تقليدي الحفرة الحرقفية اليمنى هي المكان المفضل لزراعة الكلية منذ بدايات زرع الكلية عند الإنسان و في هذه الأيام يتم زرع الكلية اليسرى في الحفرة الحرقفية اليمنى والكلية اليمنى في الحفرة الحرقفية اليسرى. هذه المقاربة سوف تضع الحالب والحويضة أمامياً ويسهل تصنيع الطرق البولية وخاصة في حال حدوث اختلاطات بولية تحتاج إلى الإصلاح الجراحي. في حال وجود قنطرة تحال بريوتاني دائمة في جهة ما من البطن تختار الجهة المقابلة لزراعة الكلية. في حال وجود كلية عديدة الكيسات ثنائية الجانب يجب إزالة الكلية في الجهتين. وإن إزالة الكلية عديدة الكيسات يتم بإجراء منفصل ومستقل عن عملية زرع الكلية. [17]

عند الأطفال نفضل الحفرة الحرقفية اليمنى حيث أن الأوعية الكلوية تغاير إلى الأبهري والأجوف السفلي

بسبب حجم الكلية.



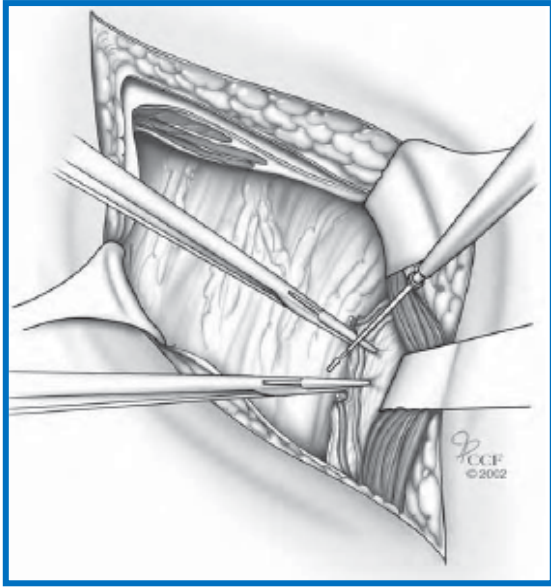
الشكل رقم (10) مكان زرع الطعم الكلوي في الحفرة الحرقفية اليمنى

4.2.5 الشق الجراحي لزرع الكلية:

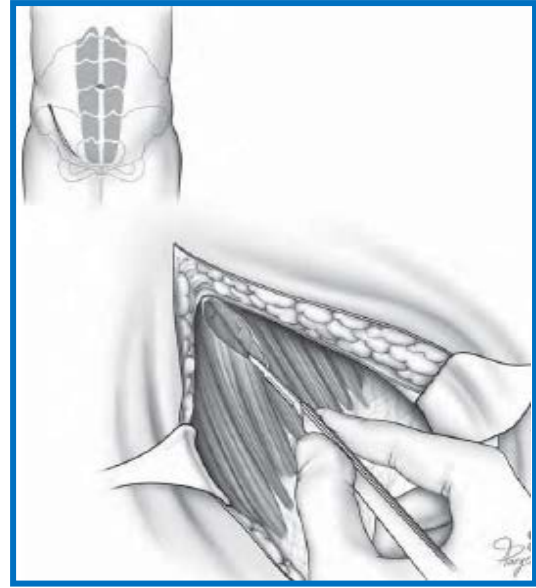
شق مائل أو منحني في الربع السفلي من البطن يبدأ غالباً على الخط الناصف ويمتد بشكل مائل للأعلى موازياً للرباط الإربي وبمسافة 2 سم عنه وينتهي بالضبط عند الشوك الحرقفي الأمامي العلوي ويمكن تمديد هذا الشق عند الأطفال أو البالغين حتى الحافة الضلعية لزيادة الكشف الجراحي. يتم قص العضلة المنحرفة الظاهرة وصفاقها على مسافة تبعد 2 سم عن غمد المستقيمة البطنية وبشكل مماثل لخط الجرح. لكي يتم كشف البريتوان يتم قص العضلة المنحرفة الباطنة والمعتزضة باستخدام الـ Cattery الأوعية الشرسوفية السفلية يتم ربطها ثم قصها، لكن في حال وجود شرايين كلوية متعددة فإن الأوعية الشرسوفية السفلية يتم الحفاظ عليها من أجل استخدام الشريان الشرسوفي السفلي لمفاغرة الشريان الشرسوفي السفلي إلى شريان القطب السفلي للكلية المزروعة. يتم تبعيد الحبل المنوي للأنسي ولا يتم ربطه. عند النساء يمكن ربط الرباط المدور وقصه. [17]

5.2.5 تحضير سرير العمل الجراحي:

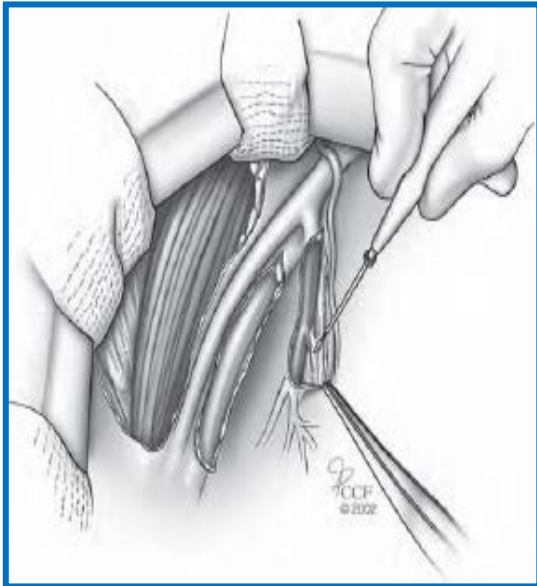
تكشف اللفافة المعتزضة البريتوان يتم فتح اللفافة المعتزضة ويبعد البريتوان للأعلى والأنسي باستخدام مبعد Book-walter. إن مدى تسليخ وعزل الأوعية الحرقفية يعتمد على الخطة لإجراء المفاغرة في حال مفاغرة الشريان الكلوي مع الشريان الحرقفي الباطن يجب عزل الشريان الحرقفي الباطن والظاهر الأصلي، في حال مفاغرة الشريان الكلوي مع الشريان الحرقفي الظاهر يكفي عزل الشريان الحرقفي الظاهر. [17]



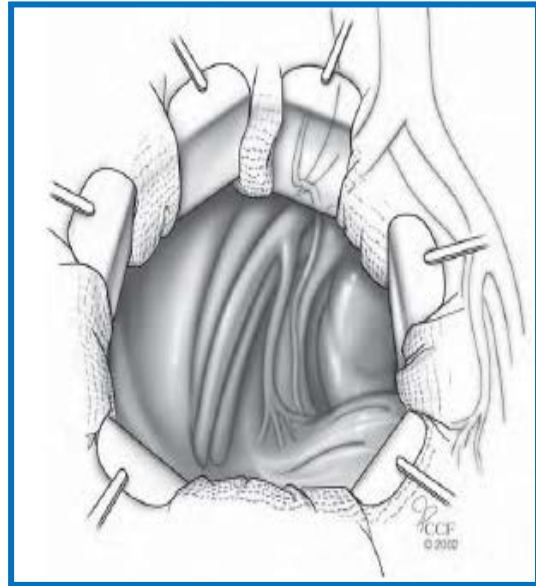
B



A



D



C

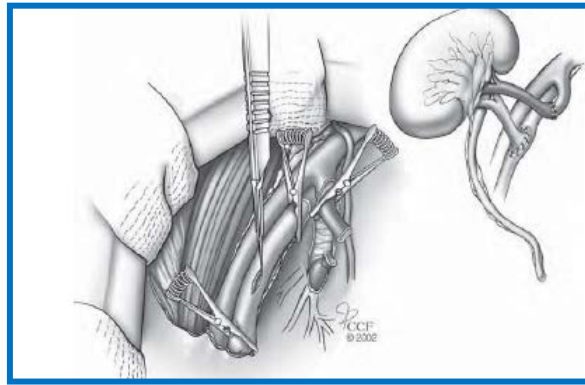
الشكل (11) اجراء الشق الجراحي لزراع الكلية مع تحضير السرير الوعائي

الأوعية اللمفية المرافقة للشريان الحرقفي الباطن والظاهر تربط بخيوط من الحرير غير ممتص ولا يتم تخثيرها لأن ذلك كفيل بحدوث قيلة لمفاوية بعد الجراحة. يجب تحري وجود عسيمة داخل منشأ الشريان الحرقفي الباطن أو أي داء عصيدي داخل الشريان الحرقفي الظاهر أو الأصلي. في حال وجود أكثر من شريان كلوي

واحد فيجب الاستمرار بتحرير الحرقفي الباطن إلى الناحية البعيدة /distally/ لكشف الفروع البدئية من الشريان الحرقفي الباطن واستخدامها للمفاغرة مع فروع الشريان الكلوي.

بعد الانتهاء من عزل وكشف الشرايين الحرقفية يجب كشف وتحرير الوريد الحرقفي. في حال كانت الكلية المزروعة هي كلية يسرى مع وريد طويل فإن تسليخ الوريد الحرقفي الظاهر فقط يكون كافياً لإجراء مفاغرة جيدة دون شد أو توتر. في حال كانت الكلية المزروعة /الكلية اليمنى أو الكلية اليسرى/ ذات وريد قصير أو أخذ بدين يجب تحرير الوريد الحرقفي الباطن مع رافد واحد أو رافدين منه وربطهم ثم قصهم، تسمح هذه التقنية بتحرير الوريد الحرقفي الظاهر بشكل مريح إلى الجرح ويعطينا مفاغرة وريدية بدون شد أو توتر.

الأوعية الآن جاهزة لوضع Clamps وذلك عندما تكون الكلية جاهزة للزرع. لا يوصى بإعطاء الهيبارين إلا إذا كان خضاب الآخذ أكثر من 11 غ/دل. مراكز أخرى تقول يمكن استخدام جرعة منخفضة من الهيبارين 2000←4000 وحدة/ حسب حجم المريض.



الشكل رقم (12) مفاغرة الشريان الكلوي مع الشريان الحرقفي الباطن نهائية - نهائية والوريد الكلوي مع الوريد الحرقفي الظاهر نهائية - جانبية

يتم تطبيق Clamps على الشريان الحرقفي الظاهر من الناحيتين القاصية والدانية / تمهيداً لإجراء مفاغرة نهائية - جانبية / أو على منشأ الشريان الحرقفي الباطن. أما الوريد فيطبق عليه كلامب أوعية من الناحيتين

القاصية والدانية، أو يوضح عليه كلامب [17].Statinsky

قبل إجراء شق الشريان أو الوريد /arteriotomy or venotomy/ يجب أن يتأمل الجراح الكلية في مكانها النهائي في الميزابة جنب البسواس ويتأكد من طول الوريد والشريان الكلوي ويحدد المكان المناسب للمفاغرة. يغسل الوريد والشريان بعد إجراء /arteriotomy or venotomy/ بمحلول سيروم ملحي مهبّرن. في حال وجود صمام وريدي /Venous valve/ مكان إجراء الـ Venotomy يجب إزالة هذا الدسام بحذر.

6.2.5 تحضير الكلية preparation of Kidney:

بعد أن يتم استئصال الكلية من المتبرع يجب وضع الكلية ضمن وعاء من قطع الثلج، وقبل زرع الكلية لابد من تحضيرها على ظهر طاولة معقمة مع ضوء جيد، مع اهتمام كبير للحفاظ على تروية الحالب وما يدعى بالمثلث الذهبي الذي يجب أن تبقى أيدي الجراح بعيدة عنه. الكلية المأخوذة عادة تكون بشريان وحيد. ربما تكون أحياناً متعددة الشرايين في هذه الحالة إعادة تصنيع لهذه الشرايين /reconstruction/ إما بضم هذه الشرايين لبعضها عند فوهاتها لتشكل جذع واحد، أو الشريان الأصغر يفاغر مفاغرة نهائية جانبية مع الشريان الكلوي الرئيسي.



الشكل رقم (13) تحضير شريان الطعم الكلوي وإجراء غسيل للطعم تحضيراً للزرع

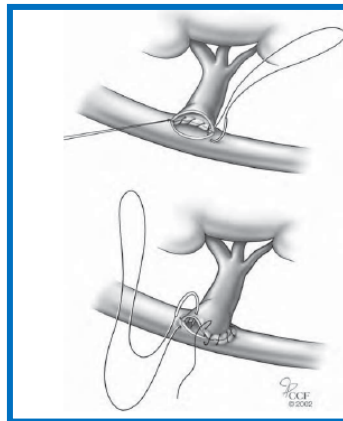
- أحياناً يمكن استخدام الشريان الشرسوفي السفلي كوصلة للشريان القطبي السفلي على الحرقفي الباطن.
- في حال وجود شريان قطب علوي صغير يمكن ربط هذا الشريان لأنه يغذي أقل من ثمن حجم

- إن وجود أكثر من وريد كلوي يسمح لنا بربط الأوردة الصغيرة مع وجود وريد كلوي كبير الحجم، أما في حال وجود وريدين بحجمين متماثلين يمكن أن يؤدي ربط أحدهما إلى حدوث احتشاء وريدي وهنا من المفضل ضمهما لبعضهما ليشكلا جذع رئيسي واحد. أثناء إجراء المفاعة الشريانية والوريدية يجب إبقاء الكلية باردة - cold -.

7.2.5 إجراء المفاعة الوعائية /Revascularization/:

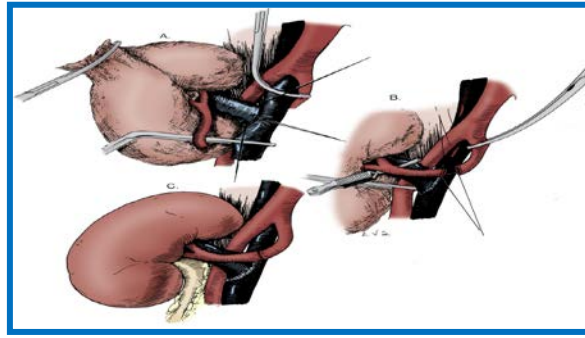
السؤال المهم هنا هل سنبدأ بالمفاعة الوريدية أم بالمفاعة الشريانية، إن ذلك يعتمد على الموضع النهائي للكلية ومدى سهولة إجراء المفاعة الثانية أو صعوبتها. عند مفاعة الشريان الكلوي إلى الشريان الحرقفي الباطن يجب البدء بالمفاعة الشريانية - بينما عندما نريد مفاعة الشريان الكلوي إلى الشريان الحرقفي الظاهر مفاعة نهائية جانبية هنا يجب البدء بالمفاعة الوريدية.

- **المفاعة الشريانية arterial anastomosis:** يفاغر الشريان الكلوي إلى الحرقفي الباطن مفاعة نهائية - نهائية باستخدام ثلاثة خيوط من نوع (6-0) برولين كما وصفها Carrel عام 1902 أو باستخدام خيطين اثنين من نفس النوع وهو المستخدم حالياً. في حال وجود تباين واضح بين الشريان الكلوي والشريان الحرقفي الباطن / الشريان الكلوي ذو قطر صغير/ عندها يتم إجراء spatula لتوسيع سطح المفاعة / يجب الأخذ بعين الاعتبار مكان إجراء الـ spatula من أجل الوضعية النهائية للكلية والشريانين الكلوي والحرقفي الباطن / [18].



الشكل رقم (14) مفاعة الشريان الكلوي مع الشريان الحرقفي الباطن نهائية - جانبية

- **المفاعة الوريدية:** يفاغر الوريد الكلوي / نهائية - جانبية / إلى الوريد الحرقفي الظاهر باستعمال خيوط برولين (0-5) قطب مستمرة مع قطب بدئية توضع على نهايتي مكان فتح الوريد. مظهر مهم لهذه التقنية هو وضع قطبة تثبيت على منتصف المسافة من الجدار الوحشي وهذا يسمح بسحب الجدار الوحشي للمفاعة ويصبح بعيداً ومميزاً عن الجدار الأنسي وبذلك نتجنب أخذ الجدار الخلفي للمفاعة أثناء أخذ القطب على الوجه الأمامي. يمكن مفاعة الوريد الكلوي مع الوريد الحرقفي الظاهر وحشي أو أنسي الشريان الحرقفي الظاهر. وتعتمد هذه المفاعة على طول الوريد الكلوي وحشي الشريان لكن إذا تم تحرير الوريد الحرقفي المشترك والظاهر كما وصفنا ذلك مسبقاً يمكن إجراء المفاعة الوريدية / حتى بوجود وريد قصير / أنسي الشريان.[18]



الشكل رقم (15) إجراء المفاعة الوريدية أولاً تليها المفاعة الشريانية.

- من المهم التأكد / بغض النظر عن المفاعة سواء وحشي الشريان أو أنسيه/ أن يكون الوريد الكلوي بدون توتر وألا يكون ملتويّاً أو مفتولاً قبل المفاعة.
- عندما يأخذ طفل صغير كلية من بالغ من الضروري تقصير الوريد لمنع التوائه خاصة إذا كانت مفاعة الوريد مع الأجوف السفلي.

8.2.5 إعادة تصنيع الطرق البولية: reconstruction of urinary tract:

- بعد إعادة التروية للكلية مجدداً، توضع الكلية في المكان الذي ستبقى به بشكل نهائي وعندها تبدأ إعادة تصنيع الطرق البولية.

- إن زرع الكلية اليمنى في الحفرة الحرقفية اليسرى وزرع الكلية اليسرى في الحفرة الحرقفية اليمنى يعكس العلاقة الطبيعية لعناصر السرة الكلوية /وريد - شريان - طرق مفرغة/ وسيضع الطرق البولية /الحويضة والحالب/ أكثر أنسية وسطحية بالنسبة للعناصر الوعائية للطعم المزروع /Merrill 1956 / [12]، هذا الوضع سيسهل إعادة تصنيع الطرق البولية في حال وجود استطباب مفاغرة حويضية حالبية أو حالبية حالبية أو حويضة مثانية.

• العوامل التي تحدد نمط المفاغرة البولية هي :

1. طول ووضع الحالب المعطي
 2. حالة مثانة الآخذ أو المثانة المعیضة /Bladder substitute/.
 3. حالة حالب الآخذ، وخبرة الجراح.
- نوع الخيط المستعمل هو اختيار شخصي على الرغم من إعادة تصنيع الطرق البولية بخيوط غير ممتصة /non absorbale/ ثم وصفها، لكنها تعطي خطورة زائدة للإصابة بالحصيات عند تعرضها للمزمن للبول. حديثاً تتوفر خيوط صناعية ممتصة تعطي ميزات مناسبة للمرضى الآخذين المشبطين مناعياً والذين لديهم احتمال اندمال جروح متأخر.
 - في الزجاج /invivo/ قوة الخيط أقل من الألياف الطبيعية /plain gut and chromic gut/ وأفضل الخيوط المجدولة الصناعية /polyglycolic acid and polygalactin/ والأفضل هي الخيوط الصناعية وحيدة الليف /polyglyconate and polydioxanone/.
 - إن القطب وحيدة النسيلة هي أقل ارتكاساً لكنها أقل متانة من القطب المجدولة: في وحدة أوكسفورد لزرع كلية يستخدمون الـ polydioxanone 0/3 لإغلاق المثانة، و 0/4 و 0/5 للمفاغرة الحالبية والحويضية.

9.2.5 المفاغرة الحالبية المثانية /ureteroneocystostomy/:

- عند إجراء المفاغرة الحالبية يجب الوضع بالحسبان أننا يمكن إجراؤها بغض النظر عن وجود أو سلامة حالب الآخذ. وهي بعيدة عدة سنتيمترات عن المفاغرة الوعائية، والحالب الأصلي للآخذ يجب المحافظة عليه لمعالجة الاختلاطات الحالبية إن حصلت. الهدف من المفاغرة الحالبية المثانية هو إيجاد نفق تحت المخاطية بطول 2 - 3 سم مع اكتناف الطبقة العضلية للحالب وعندما تنقلص المثانة فإنها تخلق آلية دسامية تمنع قلس البول للحالب.
- تحضر المنطقة التناسلية بمحلول مضاد للجراثيم، ويتم إدخال قثطرة ذات بالون إلى المثانة /سواء الأصلية أو المعیضة/ توصل القثطرة إلى جهاز أنبوبي بشكل حرف (Y). هذا الجهاز يملك كيس مملوء بسائل يحوي ضمنه صادات على أحد الخطوط، وعلى الخط الثاني يوجد كيس جمع بول.
- يمكن إملاء المثانة وإفراغها وغسيلها وإعادة إملائها أثناء الإجراء الجراحي، هذا الأمر مفيد خاصة عندما تكون المثانة صعبة التمييز أثناء التسليخ الجراحي بسبب تندب حوضي /Pelvic scar/ أو بدانة الآخذ أو نقص السعة /reduced capacity/.
- تكون مثانة الآخذ غير وظيفية في البداية ولا تأخذ حجماً كبيرة من السوائل ولكن بعد 1 - 2 ساعة من الزرع تستوعب سوائل أكثر.

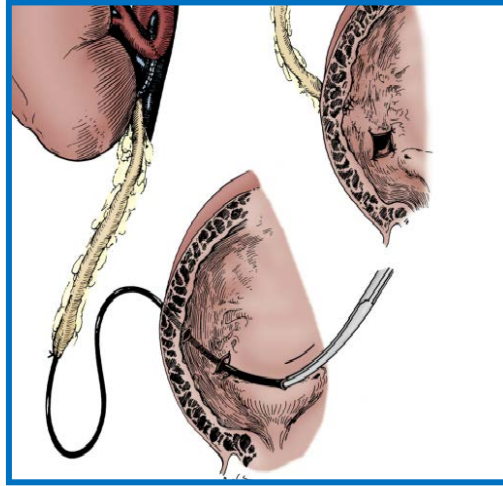
يمكن إجراء المفاغرة الحالبية المثانية بطريقتين:

- الطريقة الأولى: Transvesical ureteroneocystostomy والتي تعرف الآن politano - lead better technique عام 1958. قبة المثانة يتم تنظيفها /clear off/ وتسليخها من الشحم ويوضع Allis clamp أو قطبة على الجانب الآخر من مكان الشق العمودي على الخط الناصف. [19]
- يتم إفراغ المثانة ويُفتح جدار المثانة الأمامي بكامل طبقاته - نضع مبعدان مع شانات على قبة المثانة لإظهار المثلث المثاني يتم تعيين نقطة بعيدة عن الفوهة الحالبية الأصلية ونجري شقاً معترضاً في

المخاطية ونجري بعده نفقاً تحت المخاطية بـ right angle بطول 2سم، عند ذروة النفق نفتح كامل طبقات المثانة ونوسع الفتحة لاستقبال حالب المعطي.

➤ يحرر الحالب تحت الحبل المنوي أو الرباط المدور إلى داخل المثانة حيث يتم قطعه بطول يمنع الشد أو يمنع بقاء طول زائد من الحالب. تشق نهاية الحالب بمقدار 3 - 5 مم ويتم تقريبها إلى مخاطية المثانة بقطب ناعمة ممتصة متفرقة تشمل القطب السفلية عضلية المثانة لتثبت النهاية البعيدة للحالب، وتمنع حركته داخل النفق - يزال المبعد، ويغلق جرح المثانة بطبقة واحدة من خيط ممتص 3/0 ، بعض الجراحين يغلقون على طبقتين أو ثلاث طبقات.[19]

➤ بعد الإغلاق تملأ المثانة للتأكد من عدم وجود تسريب بولي وتصلح أماكن التسريب بقطبة واحدة أو قطبتان من القطب المتفرقة.



الشكل رقم (16) زرع الحالب عبر المثانة

- **الطريقة الثانية:** extravesical ureteronecystostomy بالمقارنة مع الإجراء عبر المثانة المقاربة من خارج المثانة أسرع لا تحتاج إلى فتح مثانة وطول الحالب المستخدم أقل. هذه العوامل تنقص من مدة العمل الجراحي ومن تشنج المثانة والبييلة الدموية وتقلل من التأثير على التروية الدموية للحالب البعيد المزروع.
- تم استخدام المقاربة خارج المثانة في عام 1962 من أجل زرع الكلية وطراً عليها تعديل لاحق حيث أضيفت

قطبة تعلق طرف الحالب من الجهة المقابلة لـ spatula إلى عضلية المثانة وذلك لمنع انسحاب القسم الداني من الحالب داخل النفق تحت المخاطية مع فقدان الآلية الدسامية وتخرب المغارة الحالبية.

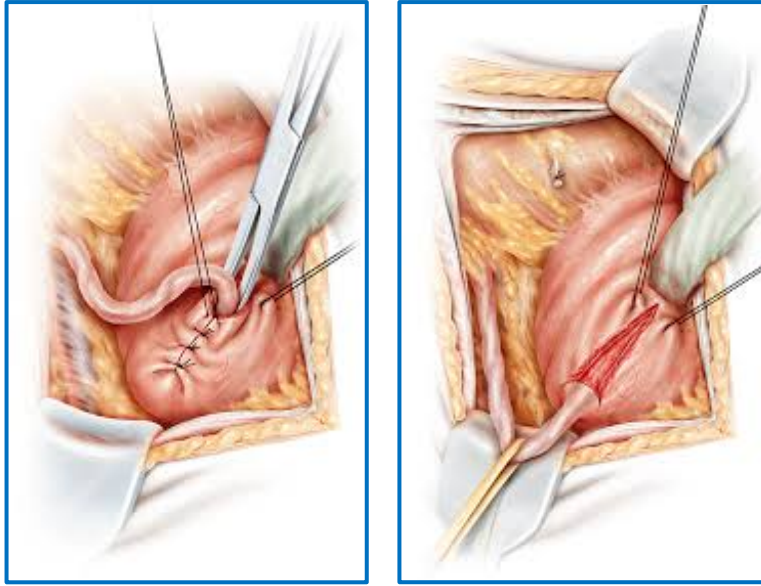
➤ يتم املاء المثانة بمحلول الصادات عبر قنطرة إحصلية ويتم تسليخ السطح الوحشي للمثانة عن الشحم والبريتوان ويوضع مبعد من الناحية الأنسية ومبعد آخر من الناحية الوحشية السفلية ومبعد من الناحية الرأسية الأنسية لإبعاد البريتوان ومحتوياته.

➤ يوضع الحالب تحت الحبل المنوي أو الرباط المدور لمنع انسداد الحالب بعد عملية الزرع.

طريقة Lich-Gregoire نجري شقاً مائلاً أو بشكل حرف T بطول 3 سم تقريباً حتى تنتو المخاطية المثانية من الشق، بعدها يتم إفراغ المثانة بشكل جزئي ويتم تسليخ العضلية المثانية عن المخاطية لإيجاد نفق تحت مخاطية الحالب المزروع.[20]

- نمسك المخاطية بملقط غير راض ونكمل إفراغ المثانة، ونفتح فتحة صغيرة في المخاطية.
- يجري للحالب spatula في نهايته ويفاغر على مخاطية المثانة بقطب متفرقة أو مستمرة /خيطة ممتص/ توضع قطبتان Mattress عند نهاية الحالب وتشمل كامل عضلية المثانة منعاً لتزحل الحالب عبر النفق تحت المخاطية.
- يتم إغلاق الطبقة العضلية المصلية فوق الحالب بقطب متفرقة وعليه يمكن إزالة أول قطبة proximal في حال كان هناك انضغاط على اللمعة الحالبية.
- إن إعادة زرع الحالب على المثانة بالمقاربة خارج المثانة بالاعتماد على قطبة واحدة أو اثنتين /إجراء lich المعدل/ وذلك بأخذ قطبتين Mattress بكامل سماكة عضلية المثانة دون مقابلة المخاطية الحالبية مع مخاطية المثانة.[20]

- إذا كان الحالب مرتخي بشكل شديد يتم أخذ قطب متفرقة مصلية عضلية فوق الحالب.



الشكل رقم (17) طريقة Lich-Gregoire في زرع الحالب

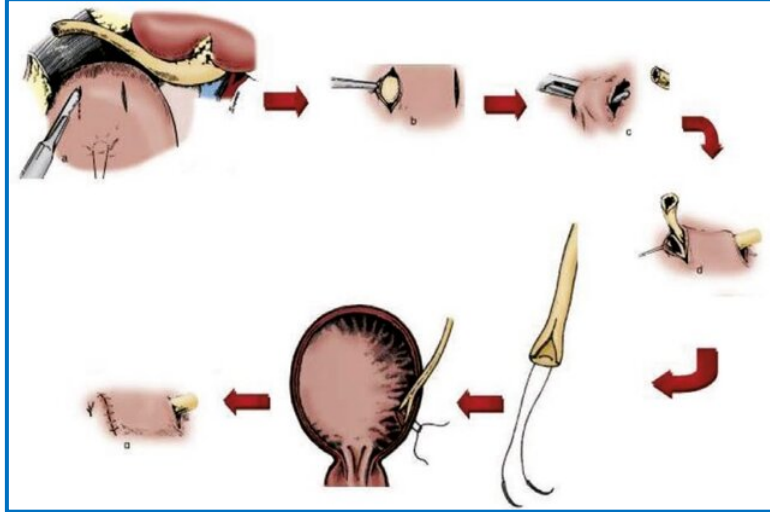
أما طريقة Barry فالبداية هي نفسها في إجراء Lich المعدل - شقوق متوازية يتم تحديدها على المثانة الوحشية بمسافة 2 سم عن بعضها حتى تظهر مخاطية المثانة من الشقوق. بعدها تفرغ المثانة بشكل جزئي ونقوم بإجراء نفق تحت مخاطية بين الشقين السابقين ويمرر الحالب عبر النفق وتقطع نهايته وتجري له spatula ويفاغر على مخاطية المثانة بخيوط ممتصة ناعمة متفرقة توضع أحياناً قطب إضافية لمنع التسريب البولي. [21]

➤ قد توضع قطب Mattress لتثبيت الحالب وتتخذ على بعد 5 مم من نهاية شق المثانة، الشق البعيد من المثانة يغلق بقطب مستمرة وبخيوط ناعم ممتص.

والجدول 1 يوضح الفرق بين المقاربة داخل المثانة وخارج المثانة في زرع الحالب عند مرضى زرع الكلية:

الجدول 2 الفرق بين المقاربة داخل المثانة وخارج المثانة في زرع الحالب عند مرضى زرع الكلية		
الاختلاطات البولية	المفاعة الحالبية عبر المثانة	المفاعة الحالبية خارج المثانة
التسريب البولي	أكثر	أقل
التضييق الحالبى الأذية الإقفارية	أكثر	أقل
الجزر المثاني الحالبى	أقل	أكثر
زمن المفاعة	أطول	أقصر
البيلة الدموية	أكثر	أقل

- **القثاطر الحالبية ureteral stent:** تستخدم القثاطر الحالبية عندما يكون هناك خوف من حدوث تسريب بولي أو انسداد مؤقت بسبب الوذمة، نزف حول الحالب، أو ماثنة متمسكة عند إجراء مفاغرة حويضية حويضية، أو حويضية حالبية، أو حالبية حالبية.



الشكل رقم (18) طريقة باري في زرع الحالب

يحدد طول القثطرة الـ stent بالبعد التقديري للمسافة بين حويضة الكلية المزروعة وبين المثانة. النوع والقياس الأكثر استخداماً عندما تكون الكلية المزروعة في الحفرة الحرقفية هو DJ 6fr x12cm.

10.2.5 إغلاق الجرح Closure: تجري عدد من المراكز خزعة كلية مفتوحة روتينياً قبل إغلاق الجرح وهي

تفيد بتقديم صورة نسيجية بدئية وتقدم دليلاً عن وجود أذية إقفارية بعودة التروية أو أذية باكرة متواسطة بالأضداد.

- إن طرق إغلاق الجرح مختلفة لكن الممارسة الشائعة بشكل عام على طبقتين باستخدام نايلون مجدول

loop Nylon للعضلة المنحرفة الباطنة والمعتزضة البطنية متبوعة بالمنحرفة الظاهرة. ما زال موضوع

التفجير مختلف عليه، ولكن يجب تجنب التفجير إذا كان ممكناً كونه يؤمن مدخل للجراثيم، وإذا كان

مطلوباً فهو من النوع المغلق الماص مع إزالته بأقرب فرصة ممكنة عندما يكون نتاج المفجر أقل من

50مل/24 ساعة، ولا ننسى تنظيف موقع خروج المفجر يوميا بسائل مطهر ويضمد حتى إزالة المفجر.

6. العناية بمرضى زرع الكلية بعد العمل الجراحي:

في المرضى الذين تبدأ الكلية المغروسة لديهم بالعمل مباشرة، حيث يتم تعويض السوائل الوريدية على شكل 0,45% ملحي مع 5% ديكستروز تعطى بمعدل مساو للجزء المطروح في الساعة السابقة مضافاً له الجزء الضائع غير المحسوس. إذا كان النتاج البولي عالياً فإن خفض تركيز الدكستروز يساعد على إنقاص النتاج البولي. تراقب شوارد المصل كل 4-8 ساعات ويضاف البوتاسيوم إلى السوائل المعوضة عندما ينزل معدله عن نصف قيمته الطبيعية. بعد 24-48 ساعة يقل الإدرار وتعود الفعالية المعوية وتعطى السوائل الفموية ويخفض مقدار السوائل الوريدية ثم يوقف. إذا تأخر عمل الطعم الكلوي فإن معدل الإعاضة يراعى حسب الضغط الوريدي المركزي الذي يبقى بين 10-15 سم ماء ويعطى الـ furosemide. المرضى المصابون بالشح البولي قد يحتاجون تدبيراً عاجلاً لخفض البوتاسيوم أو تقليل فرط الحمل الدوراني ويدبر هذا عن طريق التحال بعد تحديد السوائل. يمكن إعطاء كلور الكالسيوم لمعاكسة أثر البوتاسيوم كذلك يمكن معاكسة البوتاسيوم بإعطاء بيكربونات الصوديوم مع الأنسولين مع الجلوكوز. [22]

تجرى صورة بالنظائر المشعة للكلية مع صورة إيكو خلال 24-48 ساعة لكشف مدى جودة التغذية الدموية للطعم الكلوي، التسريب البولي، الانسداد الحالبى، وتجمعات السوائل. تؤخذ عينة لزرع البول قبل 4 ساعة من سحب القثطرة ويغير الصاد المستعمل حسب نتيجة الزرع. يختلف موعد سحب القثطرة بين 48 ساعة في الزرع المجرى من خارج المثانة غير المختلط وحتى 7 أيام في المرضى السكريين، المرضى المجرى لهم زرع كلية مع بنكرياس يؤخر سحب القثطرة حتى اليوم 14. بعض الجراحين يفضل تأخير سحب القثطرة حتى التأكد بالرسم الراجع من عدم وجود تسريب بولي. تسحب القثطرة الحالبية بعد 4-6 أسابيع وتزال قطب الجلد بعد 14 يوم. [22]

7. إستطباب إستئصال كلية الآخذ قبل الزرع:

ان إستئصال كلية الآخذ قبل الزرع مازال سؤالاً محيراً وتبلغ نسبته $> 10\%$ من مرضى متلقي الزرع، وإستطباب الإستئصال يتضمن [23]:

1. التهاب البرانشيم الكلوي المزمن.
 2. الحصيات الانتانية والحصيات التي لم يمكن معالجتها بالطرق Minimally Invasive أو بالتفتيت ESWL.
 3. البيلة البروتينية الشديدة.
 4. داء الكلية عديدة الكيسات (إذا كانت عرضية، تمتد تحت الشوك الحرقفي، حدوث انتان).
 5. الاورام الصلبة للكلية Solid Tumors والداء الكيسي الكلوي المكتسب. Acquired Renal Cystic Disease.
 6. ارتفاع التوتر الشرياني المستمر وغير المضبوط.
 7. الجذر المثاني الحالي المصحوب بانتان Infected Reflux.
 8. التهاب حويضة الكلية المتكرر والاستسقاء الكلوي درجة 4 أو 5.
 9. بقاء مستوى الاجسام المضادة للغشاء القاعدي للكبيبة Persistent antiglomerular basement membrane antibody levels.
- وفي هذه الحالات يتم استئصال كلية الآخذ قبل زرع الكلية بستة اسابيع على الاقل.
- وإذا تركت الكلية عند الآخذ فستحقق وظيفة مفيدة بعد الزرع بانتاج الارثروبويتين ومستقبلات فيتامين D رغم ان الكلية المزروعة ستقوم بهذا ايضاً.

8. الاختلاطات الجراحية بعد زرع الكلية:

1.8 الاختلاطات الوعائية:

1.1.8 التضيق الشرياني Transplanted Renal Artery Stenosis:

يتظاهر غالباً بين 3 شهور الى سنتين بعد زرع الكلية، ونسبة حدوثه مختلفة وتتراوح بين 1%-23% حيث

يتظاهر بالاعراض التالية :

- احتباس سوائل (زيادة الوزن).
- ارتفاع قيم كرياتينين المصل.
- ارتفاع التوتر الشرياني.

الاعراض السريرية قد لاتظهر جميعها معاً ولذلك يجب ان نبحث عن التضيق الشرياني في حال وجود

عرض واحد من الاعراض الثلاثة الرئيسية.

بصورة عامة قد يحدث عدم تحمل المريض للسايكلوسبورين Cyclosporine او تاكروليمس

Glomerular Tacrolimus (Prograf) يفاقم نقص التروية الموجودة اساساً على مستوى الشريانات الكبيبية

Arteriol level والذي يؤدي الى تضيق الشريان الكلوي + خثار بسبب معاكسة PGE2 ، Thromboxan

والذي يؤدي ايضاً الى خثار الوريد الكلوي [13] (علاجه ليس بالهيبارين وانما بالاسبرين الذي يعمل على زيادة

فعالية PGE2) .

ان الانتان بال CMV، وتأخر اقلاع الطعم الكلوي DGF تم وصفهما كعوامل خطورة لحدوث التضيق

الشرياني.

التشخيص يتم أولاً بإجراء ايكو دوبلر للشرايين ولكنه ليس التشخيص الدقيق ويفيد في حال مشاهدة جريان

نبضي Jetting of Flow بالدوبلر، تصوير الشرايين الظليل هو الطريقة الاهم Gold Standard في تشخيص

التضيق الشرياني TRAS ، وفي حال كان الكرياتينين < 2 ملغ 1 دل فإن تصوير الشرايين الظليل يجب ان

يستبعد وذلك للسمية الكلوية للمادة الظليلة، المرنان الوعائي MRA يعطي معلومات دقيقة عن الوضع التشريحي

للشريان الكلوي وكذلك الجيل الجديد من الطبقي المحوري (متعدد الشرائح MSCT)، يسمح بالتحديد الدقيق لموقع ودرجة التضيق الشرياني. [18]

ازدياد اعمار المرضى الآخذين Recipients وشمول المرضى السكريين والذين لديهم امراض وعائية ازداد مايدعى بالتضيق الكاذب Pseudostenosis والذي يمثل تضيق شرياني في الشريان الحرقفي بالقرب من الشريان الكلوي المزروع، ومع انه يمكن ان تكون المفاغرة والشريان الكلوي طبيعيين والمشكلة تكمن في زيادة اطراح الرنين Renin من الكلية المزروعة والذي يؤدي الى ضعف في التروية Hypoperfusion .

ان التضيق الشرياني يقسم الى ثلاث مستويات:

- **ما قبل المفاغرة Pre- Anastomotic Level** وغالباً ينتج عن اصابة عصيدية على الشريان الحرقفي للأخذ Atherosclerotic Changes وخاصة عند المرضى السكريين، وكذلك اصابة طبقة الشريان الباطنة Intima اثناء العمل الجراحي باستخدام الادوات الجراحية Clamps.
- **على مستوى المفاغرة Anastomotic Level** وينتج عن خطأ في التكنيك الجراحي كما في Purse-string effect ، لأستعمال خيوط غير مناسبة كالحزير، ارتكاس تليفي التهابي Fibrotic Inflammatory Reaction لخيوط البرولين في المرضى الذين لديهم اضطراب هيموديناميكي، او تعدد الشرايين الكلوية او شريان كلية صغير الحجم.

• **ما بعد المفاغرة Post- Anastomotic Level** وسببها :

➤ اذية بطبقة الانتيما Intima بسبب :

0 الشد الزائد على الشريان اثناء الاستئصال.

0 اثناء الغسيل بالكانيولا مع رض على الانتيما Intima

0 هرس بادوات جراحية Clamps والذي يؤدي الى تندب ثم تضيق

➤ تزوي الشريان الكلوي Kinking بسبب طوله وقصر الوريدي الكلوي وخاصة في الكلية اليمنى

(بسبب قصر الوريد).

تدبير التضيق الشرياني :

• علاج محافظ :

إذا كان التضيق $> 60\%$ في الايكو دوبلر والوظيفة الكلوية مقبولة ولا يوجد ارتفاع بالتوتر الشرياني او ضغط ثابت بالحد الأدنى للعلاج بخافضات الضغط الفموية فالاختيار العملي هو مراقبة مع اجراء ايكو دوبلر متكرر، ولكن لا يوجد دراسات طويلة الامد بهذا الخصوص.

• توسيع الشريان الكلوي باستخدام الشبكات Angioplasty & Stenting (Percutaneous

Angioplasty – PTA) : Transluminal

يعتبر هو الاختيار الاول في العلاج، النجاح التكنيكي $< 80\%$ مع نجاح سريري اقل نسبياً يتمثل بالاستجابة لارتفاع التوتر الشرياني وتحسن وظيفة الكلية المزروعة.

يجب ان يكون هناك هبوط مهم في الضغط عبر التضيق الشرياني TRAS بالمقارنة مع الضغط الشرياني الاساسي وإلا فلا يجب ان تجري التوسيع PTA. [13]

إذا حدث استجابة شعاعية جيدة ومقنعة ولم تتحسن الاعراض السريرية فيجب ان نبحث عن اسباب اخرى لارتفاع التوتر الشرياني وامراضية الطعم.

هناك مضاعفات لاجراء ال PTA وهي حدوث خثار Thrombosis، حدوث تضيق مرة اخرى Restenosis ونسبته 10-60% تعتمد على سبب التضيق وطول فترة المتابعة.

إذا كان التضيق طويل او تضيق في شريان متعرج يصعب تقييمه شعاعياً فعلاجه بالتوسيع لا يكون ناجحاً كما في الجراحة.

• الاصلاح الجراحي :

يعتبر خياراً صعب نسبياً وتبلغ نسبة خسارة الطعم 20%، ويعتبر حالياً علاج انقاضي للحالات الغير مناسبة للتوسيع PTA وخاصة في حالات تزوي الشريان والتصلب العصيدي المعقد، ويتضمن الاصلاح الجراحي [23] استئصال مكان التضيق ومفاغرة مباشرة للشريان الحرقفي الظاهر، كما يمكن اجراء مفاغرة مع

الشريان الحرقفي الباطن باستخدام طعم من الوريد الصافن أو طعم صناعي أو أخذ جزء من شريان المتبرع المتوفى (حد أقصى سبعة ايام).

ان الكلية المزروعة المهربنة Heparinized Kidney Allograft قد تتحمل الزمن إقفار حار يصل الى 60 دقيقة.

يجب ان نوازن بين خطورة العمل الجراحي والفائدة من تحسين الجريان الدموي للكلية المزروعة، بالإضافة الى كرياتينين المصل، وإن خزعة الكلية تساعد في تقييم البرنشيم الكلوي، ولذلك ان الرفض المزمن مع قيمة كرياتينين < 2.5 ملغ \ دل لأكثر من شهر غير مناسب لاصلاح تضيق الشريان.[18]



الشكل رقم (19) A صورة ظليلة للشريان الكلوي تظهر تضيق شرياني بعد زرع الكلية - B تم اجراء توسيع مع وضع شبكة حيث يلاحظ توسع الشريان وعودة الجريان وامتلاء كامل

2.1.8 خثار الشريان الكلوي Renal Artery Thrombosis:

عادة يحدث باكراً (خلال ثلاثون يوماً من عملية الزرع) وعادة يكون بسبب تكتيكي خلال الجراحة وله علاقة باصابة البطانة للشريان الكلوي Intima خلال القطف أو بسبب تضيق المفاغرة أو رض الشريان الحرقفي اثناء الزرع وكذلك يحدث بسبب هبوط الضغط الشرياني وتتراوح نسبته 1-2%.[18]

التشخيص يتم عن طريق القصة السريرية حيث ان القصة الكلاسيكية تتلخص بان المريض كان لديه صادر بولي جيد وفجأة حدث نقصان في الصادر البولي الى الصفر (وفي حال كانت الكليتان الاصليتان مازالت تطرح البول فيصعب تشخيص الحالة) ويتم اجراء ايكو دوبلر لرؤية الكلية المزروعة وعند التشخيص يؤخذ المريض فوراً الى العمليات لإجراء اصلاح جراحي بازالة الخثرة واعادة المفاغرة الشريانية [13]، وغالبية الكلى المزروعة يتم فقدانها بسبب الاذية الاقفارية بنقص التروية.

في حالات وجود اكثر من شريان في الكلية المقطوفة واعادة مفاغرة الشرايين قبل زرعها في الآخذ فان خطورة حدوث خثار شرياني تزداد في شريان واحد او اكثر، وفي حال كان هناك شريان اضافي يروي القطب السفلي ويزود القسم العلوي للحالب فان الخثار في هذا الشريان يتظاهر بزيادة كرياتينين المصل وارتفاع التوتر الشرياني ويؤدي الى احتشاء الكؤيسات وتسريب بولي في الفترة المبكرة بعد الزرع، ان تصوير الشرايين الظليل يبين خثار جزئي وفقدان تروية لجزء اسفيني في البارنشيم الكلوي.[18]

ويمكن معالجة التسريب البولي في حالة الاحتشاء الجزئي باجراء نفروستومي لتصريف البول ووضع مفجر قرب مكان التسريب لمنع تجمع البول خارج الكلية ومنع حدوث Urinoma وفي حال تنخر الحالب المزروع فالاصلاح الجراحي هو الحل باجراء مفاغرة حويضية حالبية مع حالب الكلية الاصلية القريبة Ureteropyelostomy.

3.1.8 خثار الوريد الكلوي Renal Vein Thrombosis :

يحدث بنسبة قد تصل الى 6% في الفترة المبكرة بعد الزرع بسبب كون وريد كلية المتبرع متضيق بعد اصلاح الرض او الوريد مقتول او ملتوي او مضغوط خارجياً ولكن قد يحدث بدون خطأ تقني.

الاعراض تتلخص بحدوث بيلة دموية غزيرة مفاجئة وقلة بالصادر البولي مع حدوث الم ووذمة فوق الكلية المزروعة (الالم ناتج عن التخریش البريتواني) [13]، والايكو دوبلر يظهر كلية كبيرة قليلة الصودية ومحتقنة

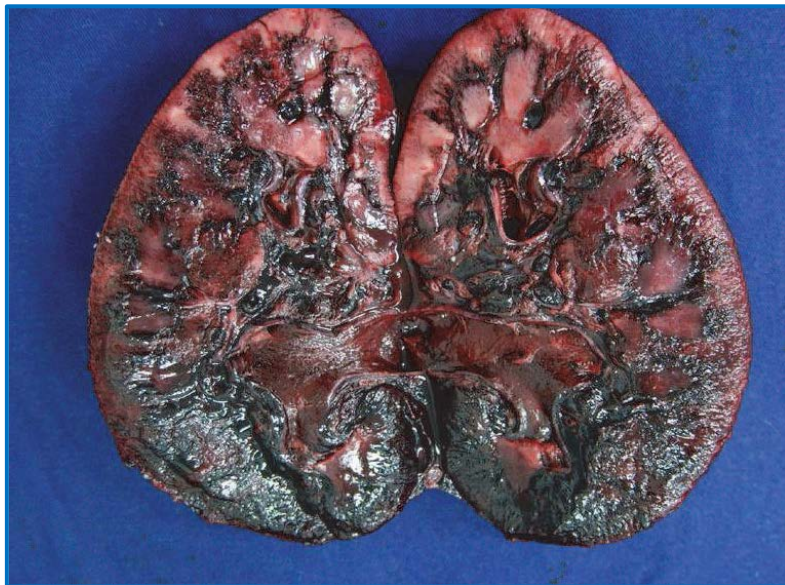
ولا يوجد جريان في الوريد الكلوي مع جريان معاكس في الشريان الكلوي في الطور الانبساطي من النبض، وقد يظهر خثرة هلالية على القسم المحدب من الكلية وتغطي التمزق الطولي للقشر الكلوي.

فقط في حال التشخيص الفوري للحالة واصلاحها جراحياً تكون المشكلة عكوسة.

في وحدة زرع الكلية في Westmead اعتمدوا بروتوكول بتقصير وريد الكلية اليسرى في وقت الجراحة وتطبيق جرعة صغيرة من هيبارين الصوديوم تحت الجلد بعد الجراحة بساعات ويستمر لمدة خمسة ايام ولم يحدث خثار وريد كلوي منذ 1989، اما في وحدة زرع الكلية في Oxford فيعطى المريض المتلقي اسبرين يومياً من وقت الجراحة وقلّة نسبة الخثار الوريدي RVT من 5.6% الى 1.2% [18].

بعد تشخيص RVT تتطلب اصلاح جراحي اسعافي للوريد بازالة الخثار والسيطرة على النزف من سطح الكلية المحتقنة والمتشققة Crack.

وان الاصلاح الجراحي لانسداد الوريد المفاجئ لوريد الكلية اليمنى من متبرع حي اكثر صعوبة، ففي حال شخص في الفترة المبكرة بعد الزرع فيعاد فتح الجرح ويزال الخثار ونعمل على جعل مكان الكلية اوسع قد يترافق مع تحسن سريع او وضعها ضمن جوف البريتوان قد يساعد كثيراً في التقليل من حدوث الخثار مرة اخرى، وبعد ازالة الخثرة اذا لم يتحسن شكل الكلية فيجب استئصالها. [18]



الشكل رقم (20) تنحصر الطعم بسبب خثار وريد كلوي

2.8 الاختلالات البولية بعد زرع الكلية :

الاختلالات البولية بعد زرع الكلية غير شائعة نسبياً على الرغم من أن النسبة تختلف من مركز لآخر، وتتراوح النسبة العالمية بين 5 - 14 %. نادراً ما تكون الاختلالات البولية مهددة للحياة إلا أنها تترافق مع مرادة عالية عند المثبتين مناعياً وبالنهاية يمكن أن تترافق مع سوء وظيفة العضو طويلة الأمد ومن ثم فقدان هذا العضو.

الاختلالات البولية المبكرة: هي تلك الاختلالات التي تحدث خلال الأشهر الثلاث الأولى من عملية الزرع، أما المتأخرة فهي التي تحدث فيما بعد.

1.2.8 التسريب البولي Urine Leak:

يحدث مبكراً بعد العمل الجراحي، وتتراوح نسبته 1%-3%، وإن أكثر منطقة يحدث فيها التسريب البولي هي أسفل الحالب نتيجة تنخر أسفل الحالب تليها منطقة المفاغرة الحالبية المثانية ، أو من خط شق المثانة في إعادة زرع الحالب حسب تكنيك lead better of politano والمناطق الأخرى التي يحدث فيها التسريب هي حويضة الكلية، أو بشكل أكثر ندرة من الكؤيسات، واعتماداً على مكان وامتداد التسريب البولي فإنه يتظاهر سريراً بألم فوق الطعم وذمة موضعية ممتدة باتجاه الفخذ والعجان من جهة الطرف المصاب بالإضافة إلى الترفع الحروري. هذه الأعراض والعلامات عادة ما تترافق مع تراجع وظيفة الكلية المزروعة [12]. الخزل المعوي يمكن أن يتطور في حال تجمع كمية من البول خلف البريتون.

الاستقصاءات المشخصة التصوير بالأمواف فوق الصوتية: الذي يكشف وجود تجمع سائل حول الكلية المزروعة.

كما أن ومضان الكلية باستخدام الـ MAG 3 يمكن أن يكون فحص ماسح. معلومات إضافية يمكن الحصول عليها من خلال التصوير الطبقي المحوري مع حقن المادة الظليلة أو من خلال إجراء تصوير المثانة الظليل /cystography/.

إذا تم تحديد الـ /Urinoma/ حول الكلية المزروعة يمكن للسائل أن يبرز عبر الجلد بتوجيه الإيكو يجرى

تحليل الكرياتينين ضمن السائل المبزول ليتم تمييزه عن القيلة اللمفاوية /lymphocele/, إذا كان السائل هو بول فإن الكرياتينين فيه سيكون أضعاف كرياتينين المصل، إذا كان لمفاً فإن كرياتينين اللف يعادل كرياتينين المصل.



الشكل رقم (21) تجمع بولي URINOMA حول الكلية المزروعة

إذا كان البريتوان قد فتح أثناء العمل الجراحي والمريض موضوع على التحال البريتواني من خلال قنطرة tench hoff يحلل السائل المأخوذ من القنطرة في حال بقائها بعد الزرع ويقارن تركيز الكرياتينين فيه مع كرياتين المصل. و إن الكشف المبكر والمعالجة المناسبة هامة جداً في تقليص نسبة المراضة والوفيات الناجمة عن التسريب البولي.[24]

تعتمد المعالجة بشكل كبير على موضع وسبب التسريب البولي وفيما إذا كان البول يخرج عبر المفجر أو إذا كان البول يتجمع داخلياً مشكلاً urinoma أو يتسرب إلى داخل البريتوان. قديماً الكشف الجراحي المبكر للكلية المزروعة مع تحديد مكان التسريب وإعادة التصنيع كان ينصح به في كل الحالات/ palmer and catterjee 1978.



B



A

الشكل رقم (22) A : ناسور مثاني حالب - B : ناسور حويضي حالب

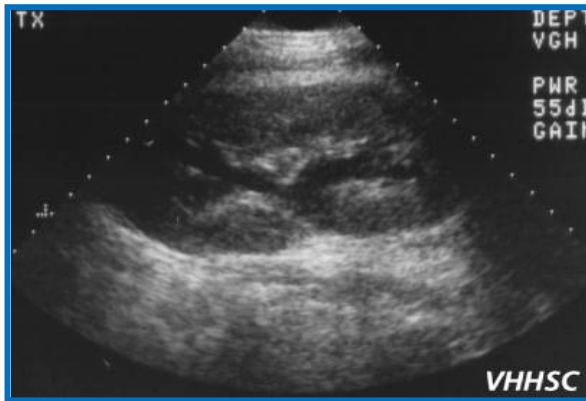
لا بد من وضع قثطرة داخلية ضمن الحالب قبل زرعه على المثانة، والتأكد من سلوكية القثطرة البولية، التفجير الجيد عبر الجرح باستخدام مفجر section قبل الإغلاق. في حال وجود داء سكري عند المرضى فإن فترة بقاء القثطرة المثانية الإحليلية < 5 أيام. التغطية الإنتانية الجيدة كلها عوامل تساعد على التخفيف من التسريب البولي وتعطي نتائج جيدة دون الحاجة لإجراءات أخرى. في حال استخدام هذه الإجراءات ولم يتوقف التسريب البولي، فنلجأ إلى:

- **المقاربة الجراحية التنظيرية:** حيث يمكن وضع قثطرة DJ إما بالطريق النازل عبر الجلد أو بالطريق الراجع عبر المثانة retrograde باستخدام المنظار الصلب أو المنظار المرن [25]، وإن المنظار المرن هو أفضل لأنه يجعل وضع الـ Guidewire والقثطرة الحالبية بشكل أسهل من المناظير الصلبة فهو يسمح لفوهة الحالب المزروع أن تشاهد بشكل مباشر end - on أكثر من زاوية حادة.
- **المقاربة الجراحية المفتوحة:** يختلف التدبير الجراحي المفتوح لحالب الكلية المزروعة عن التدبير الجراحي الأصلي. لا يمكن لحالب الكلية المزروعة قطعه وإعادة مفاغرتة كما هو الحال في الحالب

الطبيعي/ حيث أن قطع الحالب للكلية المزروعة لن يترك تروية دموية للحالب البعيد/. التكنيك الجراحي المستخدم للتسريب البولي هومفاغرة حويضة الكلية المزروعة إلى حالب الكلية الأصلية أو مفاغرة الحالب للكلية المزروعة إلى حالب الكلية الأصلية [25]. وإن استخدام الطريقة الأولى كخط أول للمعالجة يمكن أن يحدد الخيارات لتصنيع ثان في المستقبل إذا اقتضت الضرورة. مرضى الزرع الموضوعون على الستيروئيدات ومثبطات المناعة الأخرى لديهم فرصة شفاء أقل من غيرهم، كما أن الخيط المستخدم في المفاغرة شيء هام /حيث يمكننا استخدام خيطان مثل الـ vicryl والـ Maxon وهي خيطان بطيئة الامتصاص/. لا يمكن استخدام الـ catgut لأنها خيوط ممتصة بسرعة، ولا الخيوط غير الممتصة /كونها تشكل عشاءً nidus/ لتشكل الحصيات والإنتانات.

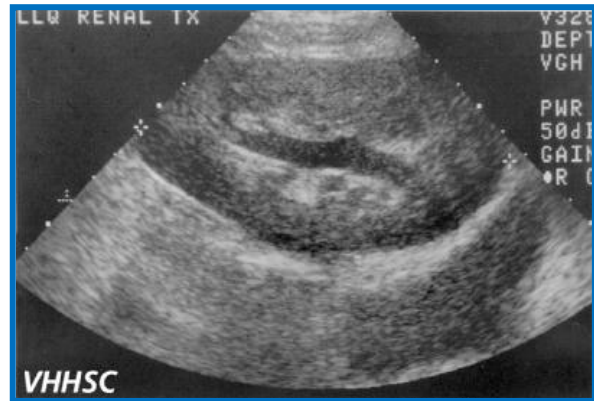
2.2.8 الانسداد البولي (urinary obstruction):

إن الانسداد البولي يمكن أن يحدث مبكراً بعد الزرع أو متأخراً. ونسبته 3%. الانسداد الباكر: يشخص عادة بارتفاع أرقام الكرياتينين ويمكن تأكيده عن طريق الإيكو للكلية المزروعة. التوسع الخفيف المحصور في الحويضة الكلوية بعد الزرع بيوم هو شيء طبيعي ولا يدل على وجود انسداد. [24]



الشكل رقم (24) توسع يشمل الحويضة الكلوية للطعم

الكلوي



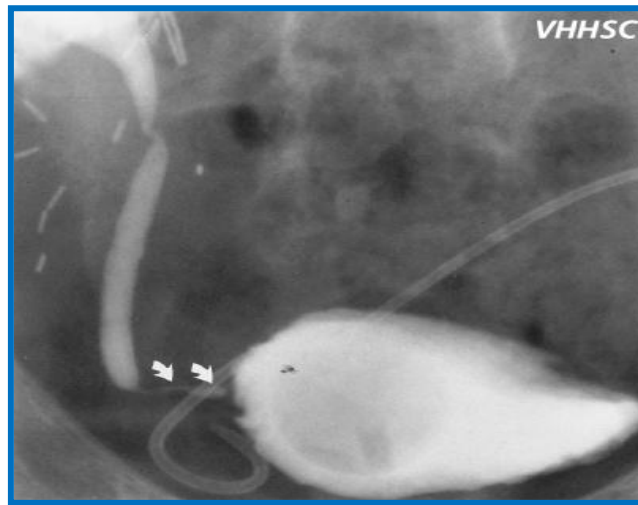
الشكل رقم (23) توسع يشمل الحويضة الكلوية والكؤيسات

للطعم

والأسباب الشائعة للانسداد الحالب هي موجودة في الجدول التالي:

الجدول 3 : الأسباب الشائعة للانسداد الحالب بعد زرع الكلية		
الانسداد المبكر	الانسداد المتأخر	انسداد يحدث في أي مرحلة
خييط موضوع بالخطأ / badly placed suture	تضييق حالي بسبب الـ ischemia	حصاة كلية عند كلية المتبرع - ضيق وصل حويضي حالي
الحالب المفتول /twisted ureter/	تليف حول الحالب / periureteral fibrosis	القيلة للمفاوية / lymphocele/
وذمة في الوصل الحالب المثاني	كرة فطرية Fungus ball	خثرة في الحالب تالية لإجراء خزعة كلوية
انضغاط الحالب بالهيماتوم	حصاة كلية Renal calculi	

بسبب أن الكلية المزروعة غير معصبة /denervated/ فإن الألم والقولنج الكلوي الذي عادة ما يترافق مع انسداد حالي غير موجود في الكلية المزروعة. يتم وضع نفروستومي وإجراء تصوير حويضة بالطريق النازل، يظهر مكان الانسداد التضيقات الموجودة في نهاية الحالب الناجمة عن إقفار النهاية البعيدة للحالب.



الشكل رقم (25) صورة بالطريق النازل يظهر تضيق أسفل الحالب

يمكن للانسداد أن يحدث دون أن يسبب استسقاء وهذا شكل نادر ويكون ناجماً عن تليف محيط بالحويضة الكلوية والحالب والذي يكون ثانوياً للتسريب البولي أو الإنتان. أحياناً ينجم الانسداد عن وجود modest degree من الاستسقاء الكلوي مع تضيق حالب، وعندها يكون غير واضح فيما إذا كان هناك انسداد حقيقي أو غير موجود عندها فإن ومضان الكلية مع حقن المدر /diuresis renograms/ يقدم الجواب على هذا الاستفسار، على الرغم من أن هناك نتائج ملتبسة في 17% من الحالات. يعطى الـ Furosemide قبل 15 دقيقة من إعطاء المادة المشعة /isotope/ وذلك يحقق معدل جريان بولي عالي عند بداية التصوير ويؤدي إلى إنقاص نسبة الإيجابية الكاذبة في الجهاز المفرغ المتوسع. [24]

- **التدبير الجراحي التنظيري للانسداد البولي:** قبل عام 1985 كل الحالات التي تشخص على أنها انسداد بولي في الكلية المزروعة كانت تحتاج إلى تدبير جراحي، ومع تقدم العلم وحصول الخبرة فإن المقاربة التنظيرية أصبحت أكثر فعالية. في حال وجود استسقاء يتم وضع نفروستومي ومن ثم يتم تصوير الحويضة بالطريق النازل، ومن ثم وضع قثطرة DJ (وهذه المقاربة تؤلف معظم المقاربات المناسبة لتضيقات الحالب) [26]. وضع قثطرة DJ بالطريق النازل يمكن المقاربة بها لكنها صعبة وخاصة بتقنية زرع الحالب من داخل المثانة. التوسيع باستخدام البالون للحالب المتضيق يمكن أن يكون مفيداً مع نسبة نجاح قدرت بـ 50% في سنة واحدة /at one year/ وهذا التقرير قدمه /steem 1988/ حالتان من التضيق الحالب البعيد عند كلى مزروعة تم معالجته بالـ Erturk / Acucise endoureterotomy and Youssef 1999/.

الـ DJ يمكن أن تسبب انسداداً لللمعة الحالبية إذا كان قطرها مساوياً لقطر الحالب حيث تتعرج وتسد اللمعة الداخلية.

- التدبير الجراحي المفتوح للانسداد والبولي: يحتفظ بالفتح الجراحي للمداخلات التنظيرية الفاشلة، عندما يكون التضيق بعيداً وكان هناك طول جيد من الحالب فإننا نزيل الجزء المتضيق من الحالب ويتم إجراء مفاغرة مثانية حالبية مرة أخرى Redo. وإذا كان هناك طول غير كاف أو التضيق في مستوى أعلى نقوم بمفاغرة حالب الكلية المزروعة على حالب الكلية الأصلية، أو نقوم بمفاغرة حويضة الكلية المزروعة على حالب الكلية الأصلية [26].

في حال وجود بؤرة إنتانية بالقرب من الحالب مع الكثير من التليف /fibrosis/ يمكن أن يكون المدخل عبر البريتوان هو المفصل ليقدم لنا كشف جراحي جيد، كما أن وضع قنطرة حالبية في حالب الكلية الأصلية عن طريق التنظير عند البدء بالعمل الجراحي يدلنا على موضع الحالب الأصلي. إن طريقة Boari-flap وتعليق المثانة /psoas hitch/ تجرى في حالات انسدادات الحالب السفلية وعندما لا يكون هناك طول كاف من الحالب عند إزالة الجزء المتضيق منه من أجل مفاغرته مع المثانة. إن مفاغرة المثانة مع حويضة الكلية المزروعة /vesicopyelostomy/ ومفاغرة الحالب مع كؤيس الكلية المزروعة /ureterocalicostomy/ ومفاغرة الكؤيس مع المثانة /viesicocalicostomy/ كلها طرق استخدمت في الحالات الصعبة من الاستسقاء الكلوي الناكس بعد فشل عمليات تصنيع الطرق البولية السابقة. [24]

3.8 الاختلاطات العامة:

1.3.8 القيلة اللمفية Lymphoceles :

تعرف على انها تجمع اللمف في المنطقة الجراحية في تجويف غير ظهاري Nonepithelialized Cavity ، وتحدث بين اسبوع 2 - 6 أشهر، ونسبة القيلة اللمفية ذات الأهمية السريرية تبلغ 2%، ان كمية اللمف التي يتم نزحها عن طريق الاوعية اللمفية الحرقفية الظاهرة تقدر بـ 300 مل ١ يوم واذا زادت عن هذه الكمية يؤدي ذلك الى حدوث القيلة اللمفية، وهي عادة غير عرضية وغير ضارة ولكن قد تؤدي الى اعراض خطيرة وذلك بالضغط الخارجي على الكلية والاعضاء المجاورة او عندما تختلط بإنتان والذي يترافق مع انتان الجرح [13] ان العلاج الامثل للقيلة اللمفية العرضية لم يعرف لحد الان.

تحدث القيلة اللمفية نتيجة عدة اسباب منها التسليخ الجائر وقطع الاوعية اللمفية المرافقة للاوعية الدموية الحرقفية للأخذ، وكذلك يكون بسبب الطعم نفسه نتيجة النز اللمفاوي للاوعية اللمفية غير المربوطة للكلية المزروعة، كما تذكر الدراسات زيادة نسبة حدوث القيلة باستعمال مثبطات المناعة (مثبطات mTOR وخاصة Rapamune "Sirolimus") بسبب فعاليته القوية كمضاد إلتام Powerful Antifibroblastic Activity .

ان معظم القيلات تكون تحت سريرية Subclinical وترتشف تلقائياً ولذلك ونتيجة لزيادة المتابعة الدورية بعد زرع الكلية بالايكو واستخدام Rapamune ازدادت نسبة القيلات اللمفاوية المشخصة بشكل كبير .

معظم القيلات تكون > 3 سم وتحتوي > 100 مل لمف وغير عرضية وترتشف تلقائياً مع الوقت والتجمعات الاكبر حجماً تؤدي الى اعراض سريرية وذروتها في 6 اسابيع، معظم القيلات تكون بالقرب من القطب السفلي وخلفية ووحشية بالنسبة للحالب، وتتلخص الاعراض باضطراب في النوم بسبب تعدد البيلات نتيجة ضغط القيلة على المثانة ويصاحبها شعور بتقل في الحوض، و وذمة غير مؤلمة بالطرف السفلي في نفس جهة الزرع، واهم عرض هو تدهور الوظيفة الكلوية اما بسبب الضغط على الحالب او الضغط المباشر على الكلية.[13]

ان توقيت حدوث اعراض القيلة اللمفية هو بعد سحب قثطرة DJ من الحالب المزروع بعد شهر من العمل الجراحي، ان اهم الاعراض السريرية التي تثير التحدي هو كيفية علاج انتان الناسور اللمفي الجلدي عبر الجرح Infected Lymphocutaneous Fistula ، وقل الاعراض هي حدوث DVT نتيجة الضغط على الوريد الحرقفي الظاهر.

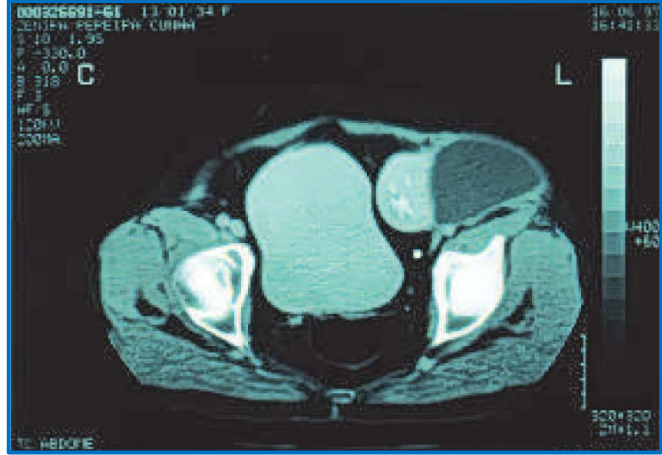
ان مفتاح التشخيص هو اجراء ايكو الذي يميز القيلة عن التجمع الدموي Hematoma وللتأكيد يجرى بزل للتجمع موجه بالايكو او موجه بالطبقي المحوري ويجري تحليل خلوي للسائل الذي يبين وجود اللف كما يجرى تحليل كرياتينين السائل المبزل للتمييز بينه وبين البول.

علاج القيلة اللمفية: في حال كانت صغيرة وغير عرضية تراقب فقط وغالباً ماترتشف تلقائياً وفي حال حدوث اعراض فيجرى بزل موجه بالايكو هو اجراء تشخيصي وعلاجي في نفس الوقت لازالة الاعراض الانضغاطية واستعادة الوظيفة الكلوية، وقد يحتاج الى اعادة البزل عدة مرات، ان احتمال الاستجابة بالارتشاف للقيلة بعد 3 مرات بزل يتلوها نكس تصبح ضعيفة، وكل بزل يحمل خطورة قليلة بحدوث انتان.

ان وضع مفجر عبر الجلد لفترة طويلة تنصح به بعض المراكز وتجرى في العيادات كمريض خارجي، ان حقن مواد مصلبة مثل بوفيدون - ايودين Povidone-iodine مع مفجر خارجي، اظهرت نجاحاً جيداً مع نسبة فشل قليلة ولكن يجب مراقبة حدوث قصور كلوي حاد نتيجة السمية الكلوية المباشرة للبوفيدون-ايودين.

في حال النكس بعد اجراء بزل بسيط مرتين فينصح باجراء جراحة والتي تدعى بشكل خاطئ Marsupialization وتدعى حالياً Unroofing or Fenestration والتي تجرى غالباً عن طريق التنظير البطني أو عن طريق فتح البطن الجراحي، حيث يتم العمل الجراحي بمساعدة الايكو خلال العملية لتحديد موقع القيلة بشكل دقيق حيث تجرى فتحة بالبريتوان بطول 5 سم (أو استئصال 5 سم من البريتوان) ووضع الثرب ضمن الفتحة وثبيتها بقطب لمنع اغلاق الفتحة، وفي حال كانت القيلة عميقة ووحشية للشريان والوريد الكلوي فينصح بإجراء جراحة مفتوحة، الغاية من العمل الجراحي هي نزح حوالي 300 مل سائل لمفي لجوف البريتوان والذي يتم امتصاصه عن طريق البريتوان.[13]

الناسور اللمفي الجلدي عبر الجرح يصاحبه بصورة دائمة انتان وغالباً ما يحدث تفزر الجرح Wound Dehiscence في الاسابيع الاولى عند المرضى البدينين، وعلاجه بإستخدام الصادات الحيوية المناسبة طويل الامد مع تصريف بواسطة مفجر يحسن التأم الجرح، وفي بعض الاحيان تستخدم عملية Fenestration ولكن يوجد خطر حدوث التهاب بريتوان.[13]



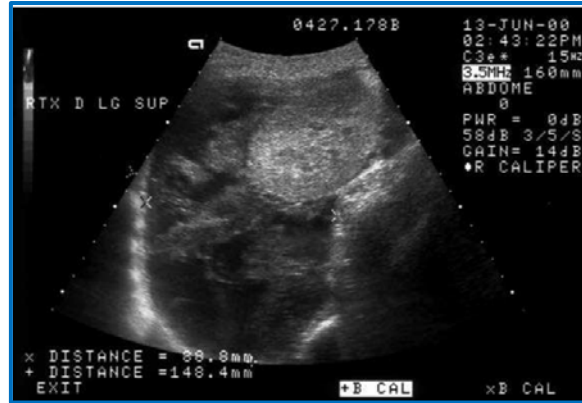
الشكل رقم (26) A صورة طبقي محوري مع حقن مقطع عرضي يظهر وجود قيلة لمفية كبيرة - B منظر بطن مريض آخذ يلاحظ سريريا تشكل قيلة لمفية

2.3.8 النزف والتجمع الدموي حول الكلية Hemorrhage & Hematoma.

تحدث بعد العمل الجراحي مباشرة، ونسبة حدوثه 2% وقد تحدث تلقائياً عن المرضى الذين يتلقون علاج بالمميعات Anticoagulant أو بعد إجراء خزعة للكلية المزروعة.

معظم الهيماتوم تكون صغيرة وغير مهمة وتشخص بالايكو الدوري وترتشف تلقائياً، وبعضها تكون كبيرة الحجم وتظهر بالشعور بعدم الارتياح في المنطقة، انتباج البطن، انخفاض الخضاب وخروج دم عبر المفجر او عبر الجرح، او تكدم واسع على الجلد، ان الهيماتوم له القدرة على التمدد في الحيز خارج البريتوان ولكن بصورة محددة، وقد يحدث اعراض انضغاطية على الكلية وعلى الجريان الدموي، وقد يحدث إستسقاء في الكلية بسبب الضغط على الحالب والحويضة والذي يتظاهر بارتفاع قيم الكرياتينين أو يشخص باجراء ايكو دوبلر، وقد يتطلب إجراء طبقي محوري بدون حقن حيث يظهر الهيماتوم بشكل تجمع هلامي غير متجانس حول الكلية [23].

للتشخيص التأكيدي يجرى بزل عبر الجلد موجه بالايكو والذي يعتبر إجراءً تشخيصياً ولكن ليس علاجياً بسبب طبيعة الهيماتوم المختلطة، والعلاج يكون بافراغ الهيماتوم جراحياً وفي حال اجراء الجراحة بعد 24 ساعة من الزرع قد نميز مكان النزف ويتم تدبيره ولكن غالباً لا يوجد نزف فعال، وبعد افراغ الهيماتوم تتحسن الوظيفة الكلوية.[27]

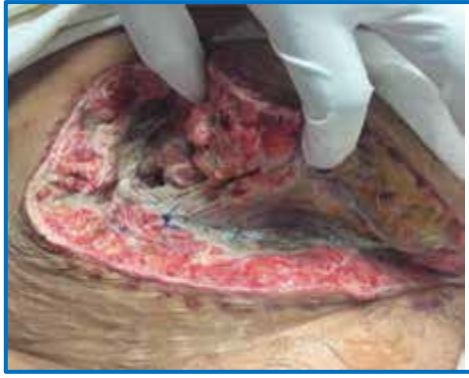


الشكل رقم (27) صورة ايكو يظهر تجمع دموي (هيماتوم) حول الطعم الكلوي

3.3.8 انتان الجروح Wound Infection و تشكل خراج حول الكلية Abscess

هو اختلاط يحدث في كافة العمليات الجراحية، ونسبة حدوثه في عمليات زرع الكلية 1-2%، وتحصل انتانات الجروح في غرف العمليات والجراثيم الاساسي المسبب للانتان في اغلب الاحيان هو المكورات العنقودية المذهبة بينما تكون الجراثيم المعوية هي مسببة عند اجراء العمليات الجراحية على الامعاء، ويشكل الانتان بالمكورات السبحية 3% من الانتانات وقد توجد بكتريا اخرى مثل العصيات المعوية، العصيات الزرق، المتقلبات، الكلبسيلا.[27]

ترداد نسبة انتان الجروح عند المرضى المعالجين بالستيروئيدات وبصورة عامة هناك عاملين مهمين في حدوث انتان الجروح [28] ، الاول يأتي من التقنية الجراحية، والثاني من علاقة العامل الممرض في المريض. يظهر الشكل النموذجي للانتان الجراحي بعد 3-4 أيام من العمل الجراحي، ويتظاهر بتسرع نبض وترفع حروري طفيف واحمرار ووذمة موضوعة في الجرح، والعلامة المهمة الباكرة هي الألم المفرط في الجرح.



الشكل رقم (28) صورة تظهر انتان جرح لدى مريض زرع كلية

يوضع عادة تشخيص في اليوم 5-7، ولكن يمكن ان يمتد هذا المجال اذا كان المريض موضوع على الصادات وخلال هذه الفترة يحصل تقيح في الجرح وغالباً مايتشكل خراج مع مظاهر جهازية وحتى يمكن ان يحدث انسداد دم ، ويتشكل الخراج كاختلاط نتيجة الجراحة أو نتيجة التهاب حويضة وكلية أو إنتان ثانوي للسوائل المتجمعة حول الكلية والذي قد يكون سائل لمفي أو بول أو تجمع دموي، وتحدث في الفترة المبكرة بعد الجراحة.[27]

يمكن تشخيصها بالإيكو والطبقي المحوري ولكن التفريق بين مصدر السائل المتجمع يكون صعب وقد يستخدم ومضان الكلية والرنين المغناطيسي.

لتأكيد التشخيص والعلاج يجرى بزل موجه بالإيكو والعلاج المناسب بالصادات، وفي حال الانتان الشديد قد يؤدي الى فقد الطعم الكلوي ونضطر الى استئصال الكلية المزروعة.



الشكل رقم (29) : يظهر صور طبقي محوري مقطع عرضي حيث يلاحظ خراج حول الكلية المزروعة - B صورة ايكو تظهر خراج حول الكلية المزروعة

يبدأ العلاج حالما يشخص الانتان ويشمل التفجير الجراحي واخذ عينة للزرع والتحسس ورفع غرز الجلد وغسله بمسائل فسيولوجي، وبشكل عام فإن الصادات لا تستعمل الا اذا اظهر الزرع الجرثومي وجود العقديات المقيحة والعقديات الحالة للدم والتي يجب ان تعالج بالبنسلين لفترة لا تقل عن اسبوع.[27]

في مرضى زرع الكلية فإن انتان الجرح وتشكل الخراج يمكن ان يؤدي الى اختلاطات خطيرة كفقد الطعم وموت المريض، والمريض الآخذ لديه استعداد كبير للاصابة بالانتان لوجود عدة عوامل داخلية حيث يكون لديهم استنزاف بروتيني وفقر دم وبسبب اليوريميا، وغالباً مايكون لديهم اضطرابات تخثرية، وهناك عوامل اخرى حيث ان استعمال مثبطات المناعة بعد عملية الزرع هو عامل خطورة اضافي (وخاصة بردنيزولون) تزيد من حساسية المريض للانتان وتنقص معدل الاندمال في الجرح.[27]

ان استعمال الصادات وقائياً قبل واثناء وبعد العمل الجراحي لفترة قصيرة يجب ان تكون موجهة للجراثيم

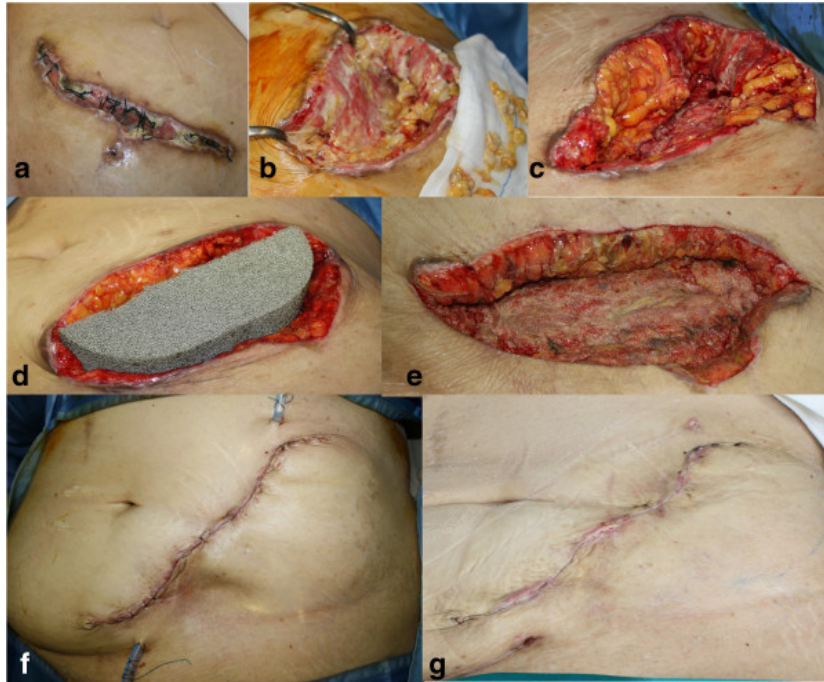
ايجابية وسلبية الغرام.

4.3.8 اندحاق الجروح Incisional Hernias وتقرز الجروح Wound Dehiscence:

اندحاق الجروح يحدث نتيجة عدم اندمال الجرح وتبلغ نسبته حوالي 3%، ويحدث بسبب عدة عوامل منها ان المريض الآخذ مصاب بقصور كلوي مزمن اي مصاب بخلل في الاليات الطبيعية والاستقلاب ونقص بالبروتين بسبب الحمية الطويلة الامد وكذلك استعمال مثبطات المناعة تنقص من سرعة الاندمال وهذا يضعف الجرح ويحدث اندحاق فيه بالاضافة للعوامل الاخرى المساهمة في عملية اندحاق الجروح في كافة العمليات.

يتظاهر بانتباج الجرح، والعلاج المحافظ الذي يتضمن الاعتناء بتخفيف الوزن واصلاح الامراض الخفية والتغذية الجيدة، وقد يحتاج الى اصلاح جراحي بترميم الاندحاق $\pm$ رقعة صناعية (برولين).

ان تقرز الجروح Wound Dehiscence نادراً ما يحدث ومن اهم العوامل المسببة هي انتان الجروح واستخدام مثبطات المناعة، ويلعب مرض السكري دوراً في حدوثه بتأخير اندمال الجرح [13]. وإن علاج تقرز الجروح يكون جراحياً بإجراء اعادة خياطة الجرح بشكل مستعجل قدر الامكان مع علاج المسبب.



الشكل رقم (30) : يظهر صور بعدة حالات اندحاق وتقرز جرح مريض بعد زرع كلية

5.3.8 تمزق الطعم الكلوي Rapture of Renal Allograft:

ان تمزق الطعم الكلوي العفوي اختلاط غير شائع ويحدث غالباً وقت حدوث الرفض الحاد للكلية، ويحصل التمزق عادةً على السطح المحدب للكلية ويحدث انتفاخ واضح للكلية وانتفاخ البطن مع ألم ناتج عن التخريش البريتواني وانخفاض بالخصاب [29].

ان التشخيص الباكر والعلاج المناسب يسمح لانقاذ الكثير من هذه الكلى ومتابعة وظيفتها الجيدة من جديد ويمكن السيطرة على التمزق باجراء خياطة مكان التمزق.

اذا حدث تمزق كبير فلا يوجد علاج بديل عن استئصال الطعم المزروع لإنقاذ حياة المريض.



الشكل رقم (31) : يظهر صورة طعم كلوي ممزق بعد رفض حاد

9. عوامل الخطورة لحدوث الاختلاطات الجراحية :

هناك عدة عوامل تزيد من نسبة حدوث الاختلاطات الجراحية حسب الدراسات العالمية وهي كالتالي:

1. وضع الكلية المزروعة غير المناسب أو دورانها أو الضغط الخارجي : يزيد من احتمال حدوث الخثرات الوعائية وكذلك قد يؤدي الى انفصال الحالب والانسداد البولي.
2. قلة النتاج القلبي Cardiac Output : يزيد من احتمال حدوث الخثرات الوعائية.
3. عمر المتبرع والآخذ: اذا كان عمر المتبرع أو الآخذ كبيراً يزيد من حدوث الخثار الشرياني والتسريب البولي، وإذا كان عمر الآخذ صغيراً (الوزن > 10 كغ أو تأخر نمو) يزيد من احتمال حدوث خثار شرياني، مع العلم إن نسبة البقاء للطعم الكلوي في امريكا هي أعلى نسبة عند الاطفال الذين أجري لهم زرع كلية تحت عمر 5 سنوات.
4. تصلب العصيدي للمتبرع والآخذ: يزيد من نسبة حدوث الخثار الشرياني والتضييق الشرياني .
5. الداء السكري: يزيد من نسبة حدوث التضييق الشرياني والتسريب البولي والتضييق الحالبى وإنتان الجروح وإندحاق وتقرر الجروح.
6. البدانة: يزيد من نسبة حدوث إندحاق وتقرر الجرح لدى المريض الآخذ [15]
 $BMI > 30$ كغ م² مناسب لزرع الكلية
 $BMI 30 - 35$ كغ م² يعتبر بدين ويجرى زرع الكلية لهم، ولكن تزداد نسبة الاختلاطات.
 $BMI < 35$ كغ م² يستبعد من زرع الكلية وقد يجرى الزرع بحذر شديد وينصح بانقاص وزنه أولاً
7. زروع متعددة: يزيد من نسبة حدوث الاختلاطات الوعائية بسبب Endothelial Inflammation.
8. مدة التحال الدموي: كلما زادت مدة التحال الدموي قبل الزرع تزداد نسبة حدوث الاختلاطات الوعائية، وإن كل شهر من التحال الدموي قبل الجراحة يزيد من حدوث النزف بنسبة 2% [14]
9. تعدد الشرايين في الكلية المقطوفة: وهذا يزيد من نسبة حدوث خثار الشرياني الكلوي وتضييق الشريان الكلوي والتسريب البولي والتضييق الحالبى.

10. وجود شريان قطبي صغير: يجب المحافظة عليه لان ربطه يؤدي الى زيادة نسبة حدوث الاختلاطات البولية (تسريب بولي أو تضيق الحالب).

11. تضاعف الحالب: يزيد من نسبة حدوث التضيق الحالبي والتسريب البولي.

12. تأخر اقلاع الطعم مع كبر عمر المتبرع يسبب في حدوث التنخر و تسريب بولي.

13. عدم المحافظة على الانسجة حول الحالب Periureteral Tissue الذي يؤدي الى نقص تروية الحالب ويزيد من نسبة حدوث التسريب البولي وتضيق الحالب.

الباب الثاني: الدراسة العملية

1. الهدف من الدراسة :

تهدف دراستنا هذه على معرفة الاختلاطات الجراحية ما بعد زرع الكلية في وحدتي زرع الكلية في مشافي الاسد والمواساة والأطفال الجامعي - جامعة دمشق، ونسبة حدوثها ومقارنتها مع النسب العالمية وتحديد عوامل الخطورة لحدوث هذه الاختلاطات ومحاولة التقليل منها بتلافي مسبباتها و طرق تدبيرها .

2.المواد والطرائق:

اجريت دراسة تراجعية Retrospective على المرضى اللذين اجري لهم زرع كلية من متبرعين احياء في كل من مشفى الاسد والمواساة والأطفال الجامعي خلال مدة 38 شهر، حيث بلغ عدد المرضى 868 مريض في مركزي زرع الكلية في مشفى الاسد والمواساة والأطفال الجامعي وكما ذكرنا سابقاً تمت متابعة 824 مريض واستبعد 44 مريض من الدراسة بسبب عدم امكانية متابعتهم بين الفترة الواقعة ما بين 2017/1/1 - 2019/12/31 في وحدة زرع الكلية في مشفى المواساة الجامعي .

1.2 طريقة الدراسة :

يقبل المرضى قبل يوم (او قبل يومين) من العمل الجراحي حيث تستكمل لهم التحاليل والفحوصات المخبرية والشعاعية وتجرى الاستشارات الطبية اللازمة، حيث يجرى للمتبوع قياس العلامات الحيوية واجراء تحاليل دموية روتينية، اما الآخذ فيتم مراقبة علاماته الحيوية وقياس وزن المريض واجراء صورة صدر وتخطيط قلب وتحاليل روتينية و تركيب قنطرة وريدية مركزية CVL ويجرى له جلسة تحال دموي في اليوم السابق للجراحة وبعد الجلسة يعاد قياس وزن المريض واجراء تحاليل دموية روتينية (- Urea - Glucose - CBC

(Creatinine – Na-K) وفي بعض الاحيان اذا كان الكرياتينين > 5 فلا تجرى جلسة تحال دموي.

ويعطى المريض الآخذ الجرعة الاولى لمثبطات المناعة فموياً في اليوم السابق للجراحة ويجرى حمام بوفيدون للمريض المتبرع والآخذ في الليلة السابقة للجراحة وصباح العمل الجراحي (قبل الجراحة بساعتين)، ويتم تركيب القطرة البولية للمتبرع والآخذ في غرفة العمليات بعد تخدير المريض ويتم املاء المثانة للمريض الآخذ بـ 500 مل سيروم ملحي مع صادات امبسلين و جنتامايسين، ويتم اغلاق القطرة، ان ذلك يساعد على تسليخ السطح المثاني المراد اجراء زرع الحالب عليه وسهولة تسليخ مخاطية المثانة.

ويتم اجراء عملية زرع الكلية من متبرع حي.

2.2 متابعة المريض بعد العمل الجراحي:

بعد انتهاء الجراحة يخرج المتبرع الى الشعبة وتتم مراقبة علاماته الحيوية والصادر البولي ونتاج المفجر كل 6 ساعات، وفي اليوم الاول بعد الجراحة يتم نزع القطرة البولية وفي اليوم الثاني للجراحة وفي حال كانت حالته مستقرة ونتاج المفجر قليل يتم سحب المفجر وتخريج المتبرع من المشفى اما بالنسبة للآخذ فيوضع في العناية المشددة لمدة لا تقل عن 24 ساعة حيث يوصل على جهاز مراقبة Monitor وتراقب علاماته الحيوية كل نصف ساعة في يوم الجراحة Day Zero ومراقبة تخطيط قلبه على المونيتور ومراقبة نتاج المفجر ومراقبة الصادر البولي وتعويضه بسيروم سكري وسيروم ملحي بالتناوب، ويجرى له تحليل سكر الدم كل ساعة ويتم تعويضه بالانسولين (اكترابيد) اذا كان اكثر من 200 mg/dl ويجرى تحليل دم روتيني مرة واحدة مساء العمل الجراحي ويتم تعويض البوتاسيوم والكالسيوم حسب نتيجة التحليل ويتم مراقبة الشوارد والكرياتينين مرة كل 24 ساعة وعند الضرورة.

في حال كانت العملية ناجحة بدون اختلاطات او مضاعفات فان القطرة البولية تسحب في اليوم الخامس للجراحة وفي اليوم التالي (اليوم السادس) يجرى ايكو دوبلر للكلى المزروعة لتقييم الكلية واوعيتها، وتشخيص اي تجمع سائل حول الكلية، وفي حال كون الاوعية الكلوية طبيعية ولا يوجد تجمع سائل مهم حول الكلية فيتم سحب

المفجر وتخريج المريض من المشفى.

بعد اسبوعين يراجع المريض الآخذ لفك القطب، وتتم متابعة المريض من قبل طبيب أمراض الكلية

وتجرى له التحاليل الدموية حسب البروتوكول التالي:

الشهر الاول	كل سبت	CBC, Glucose, Urea, Cr, Prograf Level
	كل ثلاثاء	Urea, Cr
الشهر الثاني + الشهر الثالث	السبت الاول والثالث	CBC, Glucose, Urea, Cr, Prograf Level
	السبت الثاني والرابع	Urea, Cr
اعتباراً من الشهر الرابع	اول سبت من كل شهر	CBC, Glucose, Urea, Cr, Prograf Level
	السبت الثالث	Urea, Cr

يراجع المريض الآخذ كل 30 - 50 يوم تقريباً لعيادة زرع الكلية في المشفى لأخذ دواء مثبطات المناعة.

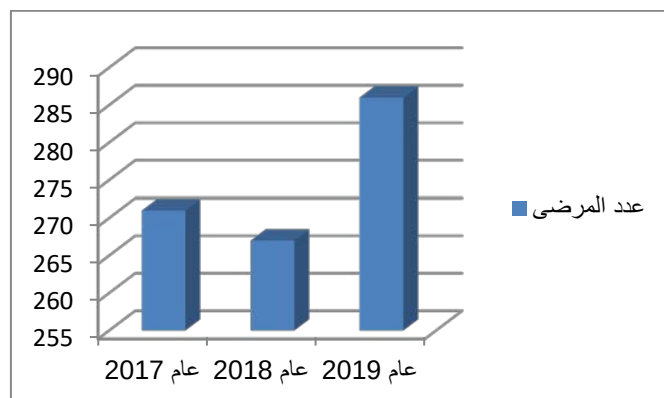
3. النتائج :

تم اجراء 868 عملية زرع كلية من 868 متبرع حي في مركزي زرع الكلية في مشفى الاسد والمواساة والأطفال الجامعي وكما ذكرنا سابقاً تمت متابعة 824 مريض أخذ واستبعد 44 مريض أخذ من الدراسة بسبب عدم امكانية متابعتهم وعدم استيفاء شروط الدراسة .

1.3 توزيع المرضى حسب سنوات الزرع :

توزيع المرضى اللذين خضعوا لعمليات زرع كلى حسب السنوات كانوا كالتالي:

الجدول 1 : يمثل توزيع عمليات زرع كلية حسب السنوات	
السنة	عدد عمليات الزرع
2017	271
2018	267
2019	286
المجموع	824

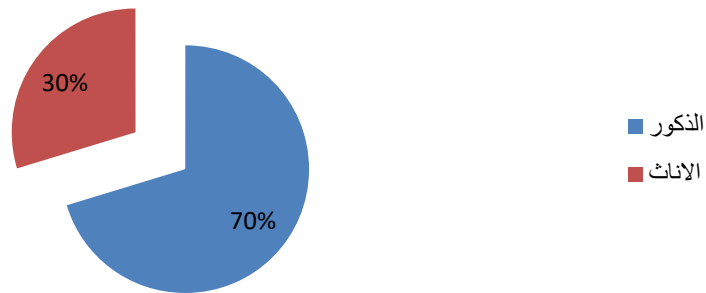


المخطط 1 : يمثل توزيع المرضى المجري لهم زرع كلية حسب السنوات

2.3 توزيع المرضى الآخذين حسب الجنس :

الجدول 2 : يمثل توزيع المرضى المجري لهم زرع كلية (الآخذ) حسب الجنس :		
الجنس	عدد المرضى	النسبة
الذكور	580	% 70.3
الإناث	244	% 29.7

توزع المرضى المجرى لهم زرع كلية حسب الجنس



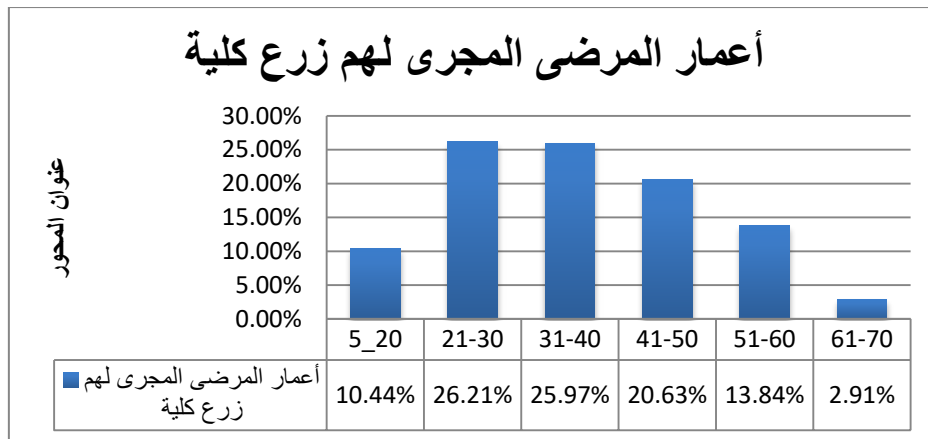
المخطط 2 : يمثل توزع المرضى المجرى لهم زرع كلية (الآخذ) حسب الجنس

3.3 توزع المرضى الآخذين حسب العمر:

وكان التوزيع العمري للمرضى الآخذين يتراوح بين 5 سنة - 69 سنة ، ومتوسط الأعمار كان 36.8 للآخذ و

34.6 للمتبرع ، كما مبين في الجدول التالي :

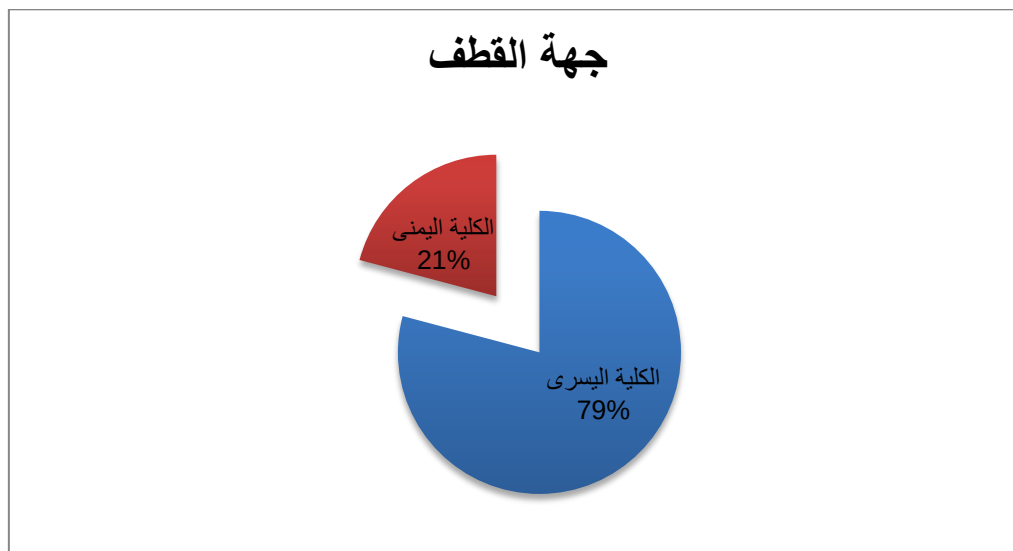
الجدول 3 : يمثل توزع المرضى المجرى لهم زرع كلية حسب العمر :		
العمر / سنة	عدد المرضى الآخذين	النسبة
20 - 5	86	% 10.44
30 - 21	216	% 26.21
40 - 31	214	% 25.97
50 - 41	170	% 20.63
60 - 51	114	% 13.84
70 - 61	24	% 2.91
المجموع	824	%100
متوسط العمر	36.8 سنة	



المخطط 3 : يمثل توزيع المرضى المجرى لهم زرع كلية حسب العمر

4.3 توزيع المرضى حسب جهة قطف الكلية من المتبرع الحي :

الجدول 4 : توزيع المرضى حسب جهة قطف الكلية من المتبرع الحي		
الجهة	عدد المرضى	النسبة
LK	652	% 79
RK	172	% 21

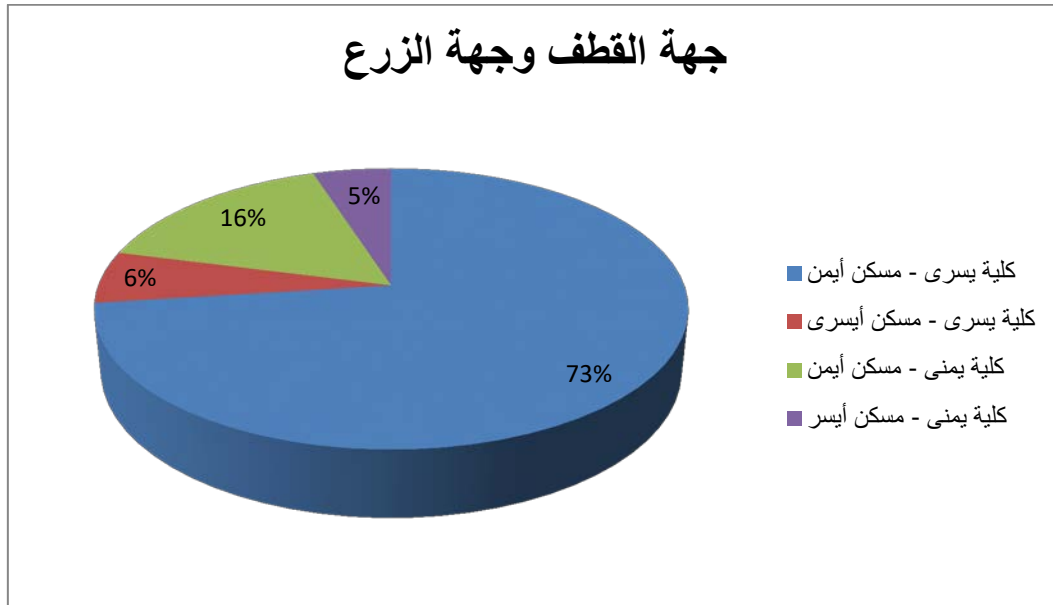


المخطط 4 : توزيع المرضى حسب جهة قطف الكلية من المتبرع الحي

5.3 توزيع المرضى حسب جهة القطف الكلية من المتبرع الحي وجهة زرعها عند الأخذ :

واجري زرع الكلية المقطوفة في الحفرة الحرقفية اليمنى خارج البريتوان ، وكانت نسبتها كالتالي:

الجدول 5 : توزيع المرضى حسب جهة القطف الكلية من المتبرع الحي :		
النسبة المئوية	عدد المرضى	جهة القطف / جهة الزرع
73 %	602	LK ← RIF
16 %	132	RK ← RIF
6 %	50	LK ← LIF
5 %	40	RK ← LIF

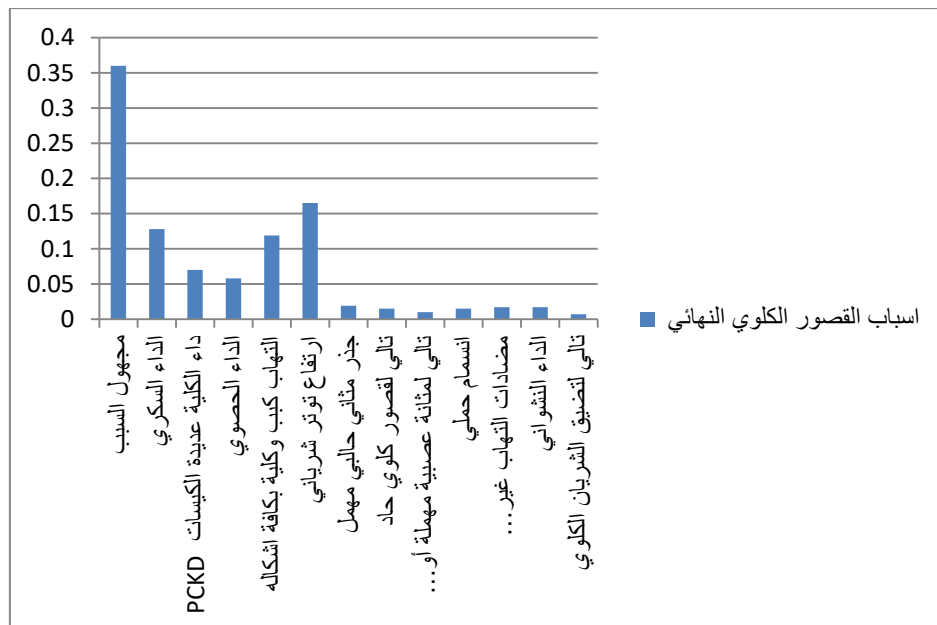


المخطط 5 : توزيع المرضى حسب جهة القطف الكلية من المتبرع الحي

6.3 توزيع المرضى حسب حدوث اسباب القصور الكلوي النهائي :

وان اسباب القصور الكلوي النهائي عند المرضى الذين أجري لهم زرع الكلى كالتالي :

الجدول 6 : توزيع المرضى حسب اسباب القصور الكلوي النهائي :		
النسبة المئوية	عدد المرضى	سبب القصور الكلوي
16.5 %	136	ارتفاع توتر شرياني
12.8 %	106	الداء السكري
11.9 %	98	التهاب كبب وكلية بكافة اشكاله
7 %	58	داء الكلية عديدة الكيسات PCKD
5.8 %	48	الداء الحصوي
1.9 %	16	جذر مثاني حالي مهمل
1.5 %	12	تالي لقصور كلوي حاد
1 %	8	تالي لمثانة عصبية مهمة أو معالجة علاج غير كافي
1.5 %	12	انسمام حملي
1.7 %	14	مضادات التهاب غير ستيرويدية NSAID
1.7 %	14	الداء النشواني
0.7 %	6	تالي لتضيق الشريان الكلوي
36 %	296	مجهول السبب
100 %	824	المجموع



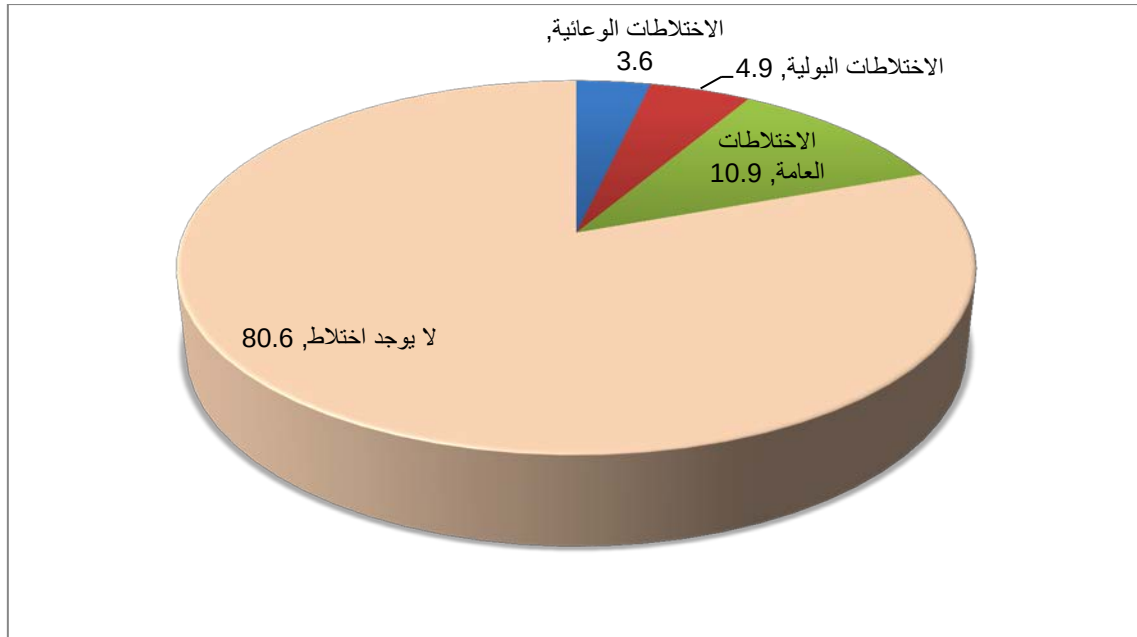
المخطط 6 : توزيع المرضى حسب أسباب القصور الكلوي النهائي**7.3 توزيع المرضى حسب حدوث الاختلاطات الجراحية :**

حدثت اختلاطات جراحية لدى 160 مريض من أصل 824 مريض بنسبة 19.4 %

- **الاختلاطات الوعائية :** التضيق الشرياني يعتبر اختلاط متأخر وعادة بعد 3 شهور - اما خثار الشريان والوريد الكلوي يعتبر من الاختلاطات الباكرة .
- **الاختلاطات البولية :** التسريب البولي يعتبر من الاختلاطات الباكرة ، اما التضيق الحالبى قد يكون باكر أو متأخر وذلك حسب السبب .
- **الاختلاطات العامة :** القيلة اللمفية عادة ما تكون باكراً بعد سحب DJ ، وكذلك الهيماتوم ، وانتان الجرح أو الخراجة ، أما اندحاق الجرح يكون من الاختلاطات المتأخرة .

الجدول 7 : توزيع المرضى حسب الاختلاطات الجراحية :

النسبة الاجمالية	نسبة كل اختلاط	عدد المرضى	الاختلاطات
% 3.6	%1.7	14	الاختلاطات الوعائية
	%1.2	10	
	%0.7	6	
% 4.9	%2.9	24	الاختلاطات البولية
	%2	16	
% 10.9	%4.4	36	الاختلاطات العامة
	%1.2	10	
	%1.2	10	
	%3.6	30	
	%0.5	4	
%19.4		160	المجموع العام



المخطط 7 : توزيع المرضى حسب الاختلاطات الجراحية

1.7.3 توزيع المرضى حسب حدوث الاختلاطات الوعائية :

حدثت لدى 30 مريض أي ما يعادل نسبة 20% من جميع الاختلاطات بنسبة 3.6 % من جميع المرضى الذين أجري لهم زرع كلية البالغ عددهم 824 وتوزعت كالتالي :

- حدث تضيق الشريان الكلوي للكلية المزروعة TRAS تم تشخيصه لدى 14 مريض من مجموع 824 مريض بنسبة 1.7%.
- حدث الخثار في الشريان الكلوي في المرحلة المبكرة بعد زرع الكلية عند 10 مريض من مجموع 824 مريض بنسبة 1.2%.
- حدث الخثار في الوريد الكلوي في المرحلة المبكرة بعد زرع الكلية عند 6 مريض من مجموع 824 مريض بنسبة 0.7%.

2.7.3 توزيع المرضى حسب حدوث الاختلاطات البولية :

تمثلت بحدوث تسريب بولي أو تضيق حالي حدثت لدى 40 مريض، بنسبة 4.9 % من جميع المرضى البالغ عددهم 824 وتوزعت كالتالي :

- حدث التسريب البولي لدى 24 مريض من مجموع 824 مريض بنسبة 2.9%.
- حدث التضيق الحالي لدى 16 مريض من مجموع 824 مريض بنسبة 2%.

3.7.3 توزيع المرضى حسب حدوث الاختلاطات العامة :

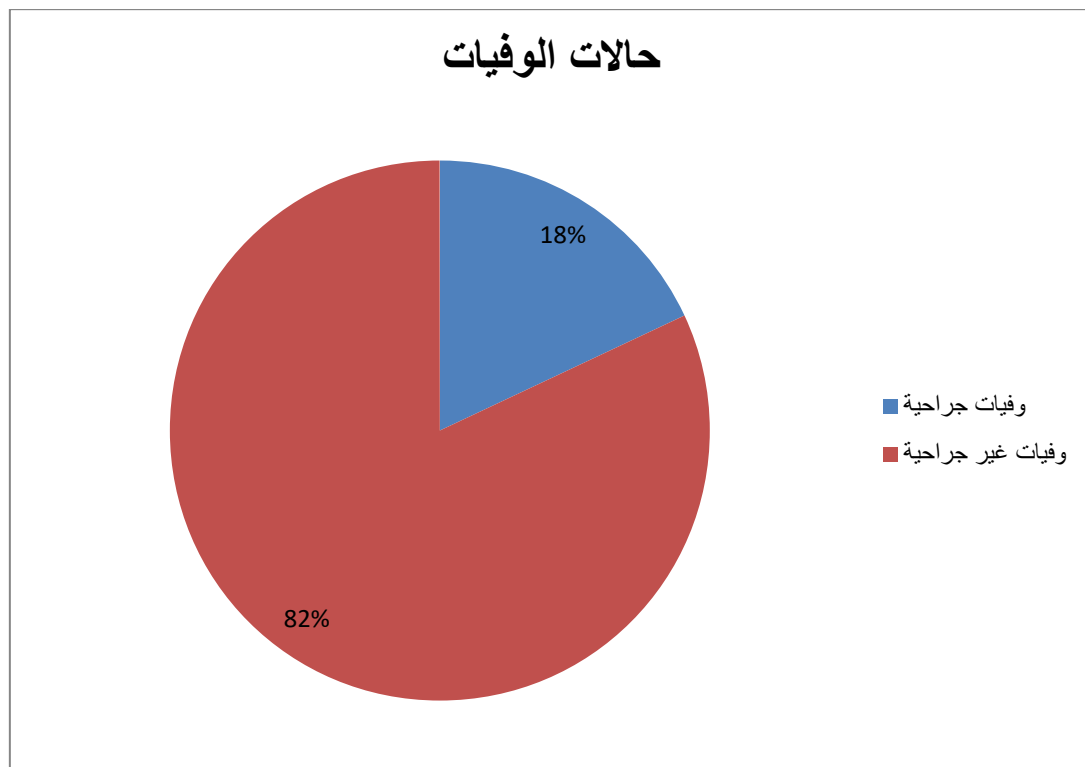
حدثت لدى 90 مريض بنسبة 10.9 % من جميع المرضى البالغ عددهم 824 وتوزعت كالتالي :

- حدثت القيلة اللمفية لدى 36 مريض من مجموع 824 مريض بنسبة 4.4 %
- حدث النزف أو التجمع الدموي حول الكلية المزروعة لدى 10 مريض من مجموع 824 مريض بنسبة 1.2%.
- حدث خراج حول الكلية المزروعة لدى 10 مريض بسبب انتان في السائل المتجمع حول الكلية من مجموع 824 مريض بنسبة 1.2%.
- حدث اندحاق الجرح Surgical Hernia لدى 30 مريض من مجموع 824 مريض بنسبة 3.6%.
- حدث تفزر الجرح Wound Dehiscence لدى 4 مريض من مجموع 824 مريض بنسبة 0.5%.

8.3 توزيع المرضى حسب حالات الوفيات :

وقد سجلت حالات الوفيات عند 44 مريض

الجدول 8 : توزيع المرضى حسب حالات الوفيات :		
الوفيات بعد الجراحة	عدد الوفيات	النسبة المئوية
وفيات جراحية	8	18 %
➤ 2 حالة بسبب اعادة الفتح لإصلاح خثار شريان قطب علوي للطعم		
➤ 2 حالة بسبب اعادة الفتح الجراحي لإصلاح تسريب بولي ناجم عن ربط شريان قطب علوي للطعم .		
➤ 2 حالة ناجم عن تضيق شرياني متاخر - تم اهماله من المريض وحدثت اختلاطات سبب الوفاة		
➤ 2 حالة انتان جرح وخراجة حول الطعم مما طور صدمة انتانية ثم وفاة		
وفيات غير جراحية	36	82 %
المجموع	44	100 %



المخطط 8 : توزيع المرضى حسب حالات الوفيات

9.3 توزيع المرضى حسب تدبير الاختلاطات :

1.9.3 توزيع المرضى حسب تدبير الاختلاطات الوعائية : (30 مريض)

1.1.9.3 التضيق الشرياني (TRAS) (14 مريض):

إن نسبة حدوث التضيق الشرياني في الكلية المزروعة TRAS كانت 1.7 % (14 مريض)، وتم تدبيرهم كالتالي :

- اجري توسيع بالبالون مع تركيب شبكة في 4 مرضى PTA وكانت النتائج مقبولة.
- وعند 4 مرضى لديهم تضيق شريان كلوي TRAS تمت مراقبتهما فقط، في مريضين حدث تحسن سريري بدون اي تداخل، وفي المريضين الآخرين كان مقرر اجراء عمل جراحي لهما ولكن سوء حالته العامة حالت دون ذلك وتوفيا بعد شهر واحد من اجراء عملية الزرع.
- اجري اعادة الفتح الجراحي لـ 6 مرضى حيث :

➤ في مريضين اجريت مفاغرة جانبية جانبية للشريان الكلوي مع الشريان الحرقفي الظاهر .

➤ في مريضين اجري فتح جراحي بعد 6 أشهر ووجد تليف حول الشريان الكلوي Fibrosis وتم تحريره واجراء مفاغرة جانبية جانبية مع الشريان الحرقفي الظاهر، وبعد العمل الجراحي اجري ايكو دوبلر وتبين استمرار وجود التضيق بنسبة 70 % ، حيث الضغط والكرياتينين عادا الى مستواهما الطبيعي.

➤ في مريضين اجري فتح جراحي والكشف على المفاغرة الشريانية عياناً وكانت طبيعية وتم اغلاق الجرح بدون اي اجراء اضافي.

2.1.9.3 توزيع المرضى حسب تدبير خثار الشريان الكلوي (RAT) (10 مريض) :

إن نسبة حدوث الخثار في الشريان الكلوي للكلية المزروعة RAT كانت 1.2 % (10 مريض)، وحدثت خلال الايام الاولى بعد الجراحة، وتم تدبيرهم كالتالي:

- في 8 مرضى تم استئصال الكلية المزروعة Nephrectomy.
- في مريضين تم اجراء مفاغرة نهائية جانبية مع الشريان الحرقفي الظاهر بعد يوم من الزرع، ولكن تم استئصال الكلية بعد 5 ايام.

3.1.9.3 توزع المرضى حسب تدبير خثار الوريد الكلوي (RVT) (6 مريض) :

- إن نسبة حدوث الخثار الوريدي في الوريد الكلوي للكلية المزروعة RVT كانت 0.7 % (6 مريض)، وحدثت خلال الايام الاولى بعد الجراحة، وتم تدبيرهم كالتالي :
- في 4 مريض تم استئصال الكلية المزروعة Nephrectomy، (حصلت الخثرة في احد المرضى بسبب خثار في الوريد الحرقفي الظاهر بسبب تركيب قثطرة مركزية فيه CVL).
 - في مريضين تم ازالة الخثرة جراحياً وغسل الكلية وبعد اعادة المفاغرة تحسنت التروية وشكل الكلية، ولكن بعد شهرين تشكل خراج حول الكلية واجري علاج محافظ ولم يستجب المريضين وتم استئصال الكلية حيث كانت متموتة.

2.9.3 توزع المرضى حسب تدبير الاختلاطات البولية : (40 مريض)

1.2.9.3 التسريب البولي Urine Leak : (24 مريض)

- إن نسبة حدوث التسريب البولي كانت 2.9 % (24 مريض)، وحدثوا في الفترة المبكرة بعد زرع الكلية، وتم تدبيرهم حسب مكان التسريب كالتالي:
- تسريب من الحويضة : حدث عند 4 مريض ، اجري في مريضين تركيب نفروستومي حتى توقف التسريب ثم سحبت بعد اسبوعين من توقف التسريب، وفي المريضين الآخرين اجري عمل جراحي (مفاغرة حويضية حالبية مع الحالب الاصلي للمريض في نفس الجهة Native Ureter).

➤ **تسريب أسفل الحالب :** حدث لدى **14 مريض** ، وكان سبب التسريب تتخر أسفل الحالب بنقص التروية

عند **12 مريض** بسبب اختلاط طبي Iatrogenic اثناء بزل تجمع سائل حول الكلية حيث حدث رض

على الحالب وتطور الى ناسور بولي، وتم تدبيرهم كالتالي : في **10 مرضى** تم اجراء مفاغرة حالبية حالبية

مع الحالب الاصلي Native Ureter، في **مريضين** اجري مفاغرة حويضية حالبية مع الحالب الاصلي،

وفي **مريضين** تم استئصال الجزء السفلي المتتخر من الحالب واعادة مفاغرة الحالب مع المثانة باجراء

Psoas Hitch.

➤ **تسريب من المفاغرة الحالبية المثانية :** عند **مريضين** ، وبعد اعادة القثطرة البولية (الفولي) كانت

الاستجابة جيدة وتوقف التسريب، وبعد سحب القثطرة البولية بعد اسبوعين تمت مراقبة المريض بإجراء

صورة ضليلة للمثانة بالطريق الراجع VCU ولم يحدث تسريب.

➤ **تسريب من القطب العلوي :** عند **4 مرضى** بين الاسبوع الثالث والرابع بعد الزرع، في **مريضين** حدث

ذلك بسبب ربط شريان قطبي صغير (قطب علوي)، وفي **المريضين الآخرين** حدث خثار في فرع

الشرياني المروي للقطب العلوي، حيث اجري لهم (المرضى الأربعة) عمل جراحي وتم استئصال قسمي

للكلية (القطب العلوي المتتخر) واغلاق الكؤيسات، وتم وضع ثرب فوق مكان الخياطة ، لكن ونتيجة

الانتان حدث لديهما تجرثم الدم وصدمة انتانية Septic Shock مما ادى الى وفاة المرضى **الأربعة**

خلال اسبوع الى 10 ايام بعد التداخل الجراحي الثاني.

2.2.9.3 التضيق الحالبى Ureteral Stenosis : (16 مريض)

إن التضيق الحالبى حدث عند **16 مريض** بنسبة 2%، في الفترة المتأخرة بعد زرع الكلية (بعد 3 أشهر)، وتم

تدبيرهم كالتالي :

➤ في **10 مرضى** تم إجراء مفاغرة حالبية حالبية (حالب الكلية المزروعة أعلى منطقة التضيق مع الحالب

الأصلي للمريض).

➤ في مريضين تم إجراء مفاغرة حويضية حالبية (بين حويضة الكلية المزروعة والحالب الأصلي للمريض).

➤ في مريضين تم تركيب قنطرة DJ بالطريق الراجع عبر تنظير المثانة حتى تحسنت أرقام الكرياتينيين وتم أجري له مفاغرة حالب الكلية المزروعة على الحالب الأصلي للمريض.

➤ في مريضين تم تركيب قنطرة DJ بالطريق النازل وبعد تحسن أرقام الكرياتينيين تم سحب القنطرة عبر تنظير المثانة بعد 6 أسابيع وتمت مراقبته بالأيكو ولم يحتاج الى تدخل جراحي.

3.9.3 توزع المرضى حسب تدبير الاختلاطات العامة :

1.3.9.3 القيلة اللمفية Lymphocele : (36 مريض)

إن نسبة حدوث القيلة اللمفية كانت 4.4 % (36 مريض)، وحدثت في الفترة المتأخرة بعد زرع الكلية، وتم تدبيرهم كالتالي:

- في 18 مريض تم مراقبتهم فقط حيث تراجعت القيلة اللمفية تدريجياً، ولم يحتاجوا لاي تدخل.
- في 16 مريض اجري لهم بزل القيلة موجه بالايكو (تشخيصي وعلاجي)، مرة واحدة او اكثر، واخذت عينة من السائل لاجراء الزرع والتحسس ومعايرة قيمة الكرياتين في السائل الميزول.
- في مريضين اجري تركيب مفجر حول الكلية موجه بالايكو وبقي لمدة اسبوعين تراجعت فيه القيلة بشكل ملحوظ، وسحب بعدها المفجر وتحسنت الوظيفة الكلوية.

2.3.9.3 التجمع الدموي Hematoma والنزف Hemorrhage :

إن نسبة حدوث التجمع الدموي كانت 1.2 % (10 مريض)، وتم تدبيرهم كالتالي:

- في مريضين تم افراغ جراحي للتجمع الدموي Hematoma وتحسنت الوظيفة الكلوية بعدها.
- في 8 مريض كان علاجهما محافظاً بالمراقبة، حيث تم ارتشاف الهيماتوم تدريجياً ولم يحتاج الى اي اجراء اضافي.

3.3.9.3 خراج حول الكلية Abscess :

إن نسبة حدوث خراج حول الكلية كانت 1.2 % (10 مريض)، و تم تدبيرهم حسب العامل المسبب كالتالي:

- في 8 مريض كان العلاج محافظاً باعطاء الصادات الحيوية واسعة الطيف.
- في مريضين (انتان بعد RVT) تم اجراء استئصال الكلية المزروعة والتغطية بالصادات المناسبة.

3.3.9.3 اندحاق الجرح Surgical Hernia وتقرح الجرح Wound Dehiscence :

- إن نسبة حدوث اندحاق الجرح كانت 3.6 % (30 مريض)، وكان علاجهم محافظاً بالمراقبة.
- إن نسبة حدوث تقرح الجرح كانت 0.5 % (4 مريض)، حيث حدث التقرح في مريضين (سكريين) وبعد رض على البطن نتيجة سقوط، وفي المريضين الآخرين حدث بسبب انتان الجرح. وكان تدبيرهما باعادة اغلاق الجرح فوراً مع التغطية الانتانية بالصادات.

10.3 توزع المرضى حسب عوامل الخطورة :

تمت دراسة عوامل الخطورة لدى المرضى الذين حدث لديهم اختلاطات جراحية بعد زرع الكلية وكانت كالتالي :

1.10.3 توزع المرضى حسب عوامل الخطورة لحدوث الأختلاطات الوعائية:**1.1.10.3 من أصل 14 مريض حدث لديهم تضيق شريان كلوي TRAS :**

- مريضين لديه داء سكري.
- 4 مريض لديهم تصلب عصيدي.
- مريضين لديه شريانين في الكلية المزروعة.
- مريضين عمره < 50 سنة (69 سنة).
- 4 مريض ليس لديهم عوامل خطورة .

2.1.10.3 من أصل 10 مرضى حدث لديهم خثار الشريان الكلوي RAT :

- مريضين كانت الكلية المزروعة تحوي شريانين.
- مريضين كانت هنالك صعوبة تقنية جراحية (حوض ضيق).
- مريضين اجري له الزرع الثالث.
- 4 مرضى ليس لديهم عوامل خطورة

3.1.10.3 من أصل 6 مرضى حدث لديهم خثار الوريد الكلوي RVT ، لم تسجل عوامل خطورة لديهم.

عند اجراء دراسة احصائية للعلاقة بين حدوث الاختلاطات الجراحية الوعائية وعوامل الخطورة ، تين وجود علاقة هامة بين الداء العصيدي ونسبة حدوث الاختلاطات الوعائية ، حيث قيمة P كانت أقل من 0.002

(P value<0.002)

2.10.3 توزع المرضى حسب عوامل الخطورة لحدوث الأختلاطات البولية :**1.2.10.3 من أصل 24 مريض حدث لديهم تسريب بولي :**

- 4 مرضى لديهم داء سكري.
- مريضين لديهم تصلب عصيدي في شرايين الآخذ.
- مريضين عمر الآخذ < 50 سنة (56 سنة).
- 6 مرضى كان لديهم شريانين للكلية المقطوفة، 4 مرضى تمت مفاغرة الشريانين معاً، والمريضين كان لديه شريان قطب علوي تم ربطه.
- 10 مرضى ليس لديهم عوامل خطورة .

3.2.10.3 من أصل 16 مريض حدث لديهم تضيق في الحالب :

- مريضان لديهما داء سكري.
- مريضان لديهما تصلب عصيدي في شرايين الآخذ وعمر الآخذ < 50 سنة.
- 4 مريض كانت الكلية المزروعة تحوي شريانين تمت مفاغرتهم معاً.
- 10 مريض ليس لديهم عوامل خطورة .

عند اجراء دراسة احصائية للعلاقة بين حدوث الاختلاطات الجراحية البولية وعوامل الخطورة ، تبين وجود علاقة هامة بين تعدد الشرايين للكلية المزروعة ونسبة حدوث الاختلاطات البولية ، حيث قيمة P كانت أقل من 0.006 (P value<0.006)

3.10.3 توزع المرضى حسب عوامل الخطورة لحدوث الاختلاطات العامة :**3.10.3 من أصل 36 مريض حدث لديهم قيلة لمفية :**

- 8 مريض لديهم داء سكري.
- 6 مريض عمر الآخذ < 50 سنة (51، 54، 59 سنة).
- 22 مريض ليس لديهم عوامل خطورة

عند اجراء دراسة احصائية للعلاقة بين حدوث الاختلاطات الجراحية العامة وعوامل الخطورة ، تبين وجود علاقة هامة بين الداء السكري ونسبة حدوث قيلة لمفية، حيث قيمة P كانت أقل من 0.004 (P value<0.004)

2.3.10.3 من أصل 10 مريض حدث لديهم نزف أو تجمع دموي :

➤ 4 مريض عمر الآخذ < 50 سنة (60، 61 سنة).

➤ مريضين كان هنالك صعوبة في التكنيك الجراحي.

➤ 4 مريض ليس لديهم عوامل خطورة

3.3.10.3 من أصل 10 مريض حدث لديهم خراج حول الكلية :

➤ 4 مريض لديهم داء سكري.

➤ مريضين عمر الآخذ < 50 سنة (60 سنة).

➤ 4 مريض ليس لديهم عوامل خطورة

4.3.10.3 من أصل 34 مريض حدث لديهم اندحاق أو تفزر الجرح :

➤ مريضين لديهم داء سكري حدث لديه تفزر الجرح.

➤ 6 مريض لديهم بدانة BMI 30 – 35 حدث لديهم اندحاق في الجرح.

➤ 4 مريض عمر الآخذ < 50 سنة (53، 55 سنة) حدث لديهم اندحاق بالجرح.

➤ 22 مريض ليس لديهم عوامل خطورة

عند اجراء دراسة احصائية للعلاقة بين حدوث الاختلاطات الجراحية العامة وعوامل الخطورة ، تبين وجود علاقة

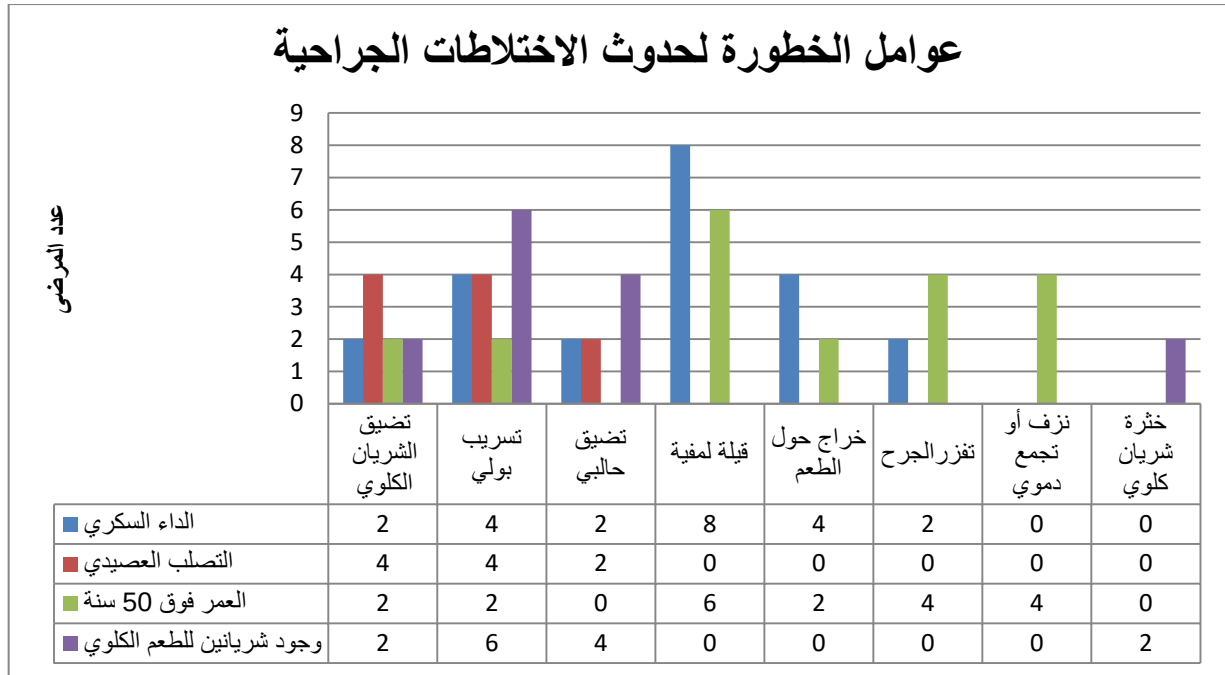
هامية بين البدانة ونسبة حدوث اندحاق الجرح أو التفزر الجرح ، حيث قيمة P كانت أقل من 0.001

(P value<0.001)

الجدول رقم 9 : عوامل الخطورة لحدوث الاختلاطات الجراحية عند مرضى الزرع										
المجموع	عوامل الخطورة لحدوث الاختلاطات:									
	نوع الاختلاط	داء سكري	تصلب عصيدي	شريانين للطعم	عمر فوق 50 سنة	وزن زائد	صعوبة تقنية (صغر حجم الحوض)	زرع ثالث	لا عوامل خطورة	
14	كليوي تضيق شريان	2	4	2	2	-	-	-	4	الاختلاطات الوعائية
10	كليوي خثار الشريان	-	-	2	-	-	2	2	4	
6	كليوي خثار الوريد	-	-	-	-	-	-	-	6	
24	بولي تسريب	4	2	6	2	-	-	-	10	الاختلاطات البولية
16	الحالب تضيق في	2	2	4	-	-	-	-	10	
36	لمفية قليلة	8	-	-	6	-	-	-	22	الاختلاطات العامة
10	تجمع دموي نزف أو	-	-	-	4	-	2	-	4	
10	الكلية خراج حول	4	-	-	2	-	-	-	4	
34	تفقر الجرح اندحاق أو	2	-	-	4	6	-	-	22	

• نلاحظ إن من أهم عوامل الخطورة في حدوث الاختلاطات الجراحية هي :

1. الداء السكري
2. شريانين للكلية المقطوفة
3. تصلب عصيدي لشرايين الأخذ
4. التقدم بالعمر



المخطط 9 : توزيع المرضى حسب عوامل الخطورة (الداء السكري - التصلب العصيدي - العمر فوق 50 سنة - وجود

شريانين للطعم الكلوي) لحدوث الاختلاطات الجراحية

4. المناقشة والمقارنة مع الدراسات العالمية :

وتم مقارنة دراستنا مع ثلاثة دراسات عالمية:

- الدراسة الاولى في اسبانيا في جامعة (De Canarias, Lalaguna, Tenerife, Spain) عند 870 مريض من متبرع جثة اعمار المرضى تتراوح بين 18 - 76 سنة من 1 - 1996 حتى 12 - 2004 [30]
- الدراسة الثانية في ايطاليا في مركز زرع الكلية في جامعة (Clinica Chirurgica dell'Universita' degli Studi di Udine)، عند 297 مريض اجري لهم زرع كلية من متبرع جثة من 9 - 1993 حتى 9 - 2002 [31]
- الدراسة الثالثة في السعودية مستشفى الملك فيصل - الرياض عند 1115 مريض، 814 مريض من متبرع حي قريب و 301 مريض من متبرع جثة في الفترة 1 - 2000 حتى 12 - 2009 في دراسة نشرت في مؤتمر زرع الاعضاء في تونس 10 - 2010. [32]
- الدراسة الرابعة : في المكسيك في المشفى الجامعي مدينة (Monterrey) عند 55 مريض فقط منذ عامي 2011 حتى 2015 حيث حدثت الاختلاطات الجراحية بنسبة 12.7% . [33]
- الدراسة الخامسة : في البرتغال ، مركز البولية وزرع الكلية في مشفى الجامعة المركزي ، مدينة (Coimbra) على 3102 مريض بين عامي 1980 - 2018 ، حيث بلغت الاختلاطات الجراحية 15.8% (5.9% منها اختلاطات بولية - 4.5% اختلاطات وعائية - 5.4% اختلاطات عامة) [34]

الجدول 10 : مقارنة دراستنا مع الدراسات العالمية :			
الاختلاط	دراستنا / جامعة دمشق 2023	الدراسة مكسيكية 2015	الدراسة البرتغالية 2018
نسبة الاختلاطات الجراحية	160 pt. (19.4%)	12 pt. (21.9%)	527 pt. (16.9%)
TRAS التضييق الشرياني	14 pt. (1.7%)	1 pt. (1.8%)	19 pt. (0.6%)
RAT الخثار الشرياني	10 pt. (1.2%)	-	47 pt.(1.5%)
RVT الخثار الوريدي	6 pt. (0.7%)	1 pt. (1.8%)	34 pt (1.1%)
Urine Leak التسريب البولي	24 pt. (2.9%)	1 pt. (1.8%)	72 pt.(2.3%)
Uretral Stenosis التضييق الحالبى	16 pt. (2%)	1 pt. (1.8%)	85 pt.(2.7%)
Lymphocele القيلة اللمفية	36 pt. (4.4%)	1 pt. (1.8%)	56 pt.(1.8%)
Hematoma & Hemorrhage النزف والتجمع الدموي	10 pt. (1.2%)	2 pt. (3.6%)	53 pt.(1.7%)
Wound complication اختلاطات الجروح	34 pt. (4.1%)	4 pt. (7.2%)	50 pt.(1.6%)
Abscess خراج حول الكلية	10 pt. (1.2%)	-	5 pt. (0.15%)
Spontaneous Rupture التمزق العفوي	—	1 pt. (1.8%)	-

الجدول 10 : مقارنة دراستنا مع الدراسات العالمية : (تتمة)

الاختلاط	دراستنا / جامعة دمشق 2023	الدراسة الاسبانية 2004	الدراسة الايطالية 2002	الدراسة السعودية 2010
TRAS التضييق الشرياني	14 pt. (1.7%)	45 pt. (5%)	5 pt. (1.7%)	7 pt. (0.6%)
RAT الخثار الشرياني	10 pt. (1.2%)	26 pt. (3%)	5 pt. (1.7%)	9 pt. (0.8%)
RVT الخثار الوريدي	6 pt. (0.7%)	16 pt. (1.8%)	4 pt. (1.4%)	-
Urine Leak التسريب البولي	24 pt. (2.9%)	38 pt. (4.4%)	22 pt. (7.4%)	6 pt. (0.5%)
Uretral Stenosis التضييق الحالبى	16 pt. (2%)	37 pt. (4.3%)	8 pt. (2.7%)	22 pt. (2%)
Lymphocele القيلة اللمفية	36 pt. (4.4)	51 pt. (6%)	35 pt. (12%)	10 pt. (0.9%)
Hematoma & Hemorrhage النزف والتجمع الدموي	10 pt. (1.2%)	128 pt. (14.7%)	-	7 pt. (0.6%)
Wound complication اختلاطات الجروح	34 pt. (4.1%)	23 pt. (2.8%)	6 pt. (2%)	-
Abscess خراج حول الكلية	10 pt. (1.2%)	-	-	-
Spontaneous Rupture التمزق العفوي	-	-	2 pt. (0.7%)	-

- **أسباب القصور الكلوي الانتهائي:** كانت أكثر نسبة هي مجهولة السبب (36%)، بينما عالمياً الداء السكري هو أكثر الأسباب، وتفسيرها يعود بأن معظم المرضى لديهم التهاب كبد وكلية صامت ولم يجزَ لهم خزعة كلية، وعند تشخيص القصور الكلوي يكون في مرحله النهائية وخزعة الكلية تكون غير مفيدة.

- **الاختلاطات الوعائية:** حدثت بنسبة 3.6 % حيث ان :

معظم حالات الاختلاطات الوعائية كانت ناجمة عن صعوبات تقنية في قطف الطعم كتعدد شرايين الطعم أو صعوبات أثناء المفارقة عند الأخذ كصغر الحوض، كما أن حدوث تأذي لبطانة الشريان الكلوي أثناء القطف أو حتى أثناء المفارقة بسبب هرس الشريان عند استخدام بنسات الاوعية رديئة يحرض حدوث حالات خثار شرياني. وفي بعض الحالات لوحظ حدوث خثار شرياني بسبب وجود لويحات عصيدية عند المتلقي. إن اجراء مفارقة نهائية أو مفارقة بدون اجراء سباتيولا ساهمت في حدوث حالات تضيق شرياني، وكذلك الحال عند الضغط الشديد والمطول على المفارقة الشريانية لاجراء ارقاء ميكانيكي . أما الحالات التي حث فيها خثار وريدي كانت ناجمة في معظمها عن نقص الحجم الوعائي بسبب تجفاف المريض او في حالات اضطرابات التخثر .

اعادة الفتح الجراحي لإصلاح الاختلاطات الوعائية نجم عنها استئصال الطعم في كل حالات الخثار الشرياني ، والخثار الوريدي. أما التداخل الجراحي لإصلاح التضيق الشرياني يحمل صعوبة تقنية كبيرة ويفضل التوسيع باستخدام الشبكات الشريانية PTA ولكن في حال كان التضيق طويل لا بد من التداخل الجراحي كما حدث في مريضين من مرضى التضيق الشرياني. وبالمقارنة مع الدراسات العالمية وجدنا :

➤ تضيق شريان الكلية المزروعة كانت نسبته 1.7% ويقع ضمن النسب العالمية (متباينة بين

1 - 23%) ونسبته مساوية للدراسة الايطالية والمكسيكية وأقل من الدراسة الاسبانية (5%)

واعلى من الدراسة السعودية (0.6%) و الدراسة البرتغالية (0.6%)

- اما بالنسبة للخثار الشرياني RAT كانت نسبته 1.2%، وتقع ضمن النسب العالمية (1 - 2%)، وهو أقل من نسبة حدوثه في الدراسات الإسبانية والإيطالية والبرتغالية (3% - 1.7% - 1.5%) وأعلى من نسبة الدراسة السعودية (0.8%).
- ونسبة حدوث الخثار الوريدي (0.7%) وهو من ضمن نسبة حدوثه في الدراسات العالمية (من 0.5 وقد تصل الى 6%). وهو أقل من الدراسات الإسبانية (1.8%) والإيطالية (1.4%) و المكسيكية (1.8%) و الدراسة البرتغالية (1.1%)
- وقد يعود كون نسبة الإختلاطات الوعائية أقل من نسبتها في الدراسات الإسبانية والإيطالية و المكسيكية والبرتغالية كون جميع الكلى المقطوفة مصدرها من متبرع حي.

● الاختلاطات البولية : حدثت بنسبة 4.9% حيث ان :

معظم حالات التسريب البولي التي حدثت بسبب الشد على المفارقة الحالبية المثانية بسبب قصر الحالب مما سبب في حدوث تنخر او نقص تروية لأسفل الحالب .أما حالات تضيق الحالب التي حدثت بشكل متأخر كانت ناجمة عن تليف أسفل الحالب بسبب نقص ترويته، اما حالات تضيق الحالب التي حدثت بشكل باكر كانت ناجمة عن انضغاطه بسبب هيماتوم أو القيلة اللمفية. في معظم حالات الاختلاطات البولية يفضل اجراء تركيب قنطرة حالبية (DJ) إما بالطريق الصاعد عبر التنظير الصلب أو المرن أو بالطريق النازل ثم مقارنة المريض جراحيا عبر اعادة المفارقة في حال عدم التحسن. وبالمقارنة مع الدراسات العالمية وجدنا :

- نسبة حدوث التسريب البولي 2.9% ويقع ضمن النسب العالمية (1 - 3%) وهو اقل من نسبة حدوثه في الدراسات الاسبانية (4.4%) والايطالية (7.4%) وأعلى من الدراسة السعودية (0.5%) و الدراسة المكسيكية (1.8%) و الدراسة البرتغالية .

➤ اما نسبة حدوث التضيق الحالبى كانت 2% وهي اقل من النسب العالمية (3%) وهو اقل من نسبة الدراسة الاسبانية (4.3%) والايطالي (2.7%) والدراسة البرتغالية (2.7%) ولكن اعلى من الدراسة المكسيكية (1.8%) ومساوية للدراسة السعودية.

● **الاختلاطات العامة :** حدثت بنسبة 10.9% ، حيث ان :

كان هنالك علاقة وثيقة بين حدوث حالات القيلة اللمفية والتسليخ الجائر للسريير الوعائي عند تحضير الأوعية الحرقية لإجراء مفاغرة الطعم، وكان من الكافي المراقبة في حال كانت القيلات غير عرضية، ففي نصف الحالات حدث شفاء عفوي دون الحاجة لأي إجراء، وتم التدبير في حالة كانت القيلات كبيرة وعرضية ومسببة لأعراض انضغاطية حيث أن البزل لعدة مرات كان كافي لإحداث الشفاء. تشكل الهيماتوم كان ناجم عن اضطرابات التخثر التي يعاني منها المريض أو بسبب المميعات دون وجود أي علاقة واضحة بين التكنيك الجراحي المتبع، وفي أغلب الحالات يتم ارتشافه بشكل عفوي دون الحاجة لأي تدبير وفي حال كان الهيماتوم كبير ومسببا لأعراض انضغاطية تم افراغه جراحيا. يعزى تشكّل الخراجات او انتان الجرح عند مرضى الزرع إلى استخدام الستيروئيدات ومثبطات المناعة ويتظاهر في اليوم 5 من الزرع يفضل إجراء بزل للخراج وإجراء زرع وتحسس مع تغطية وقائية للسلبيات وإيجابيات الغرام قبل و بعد الزرع لأن تشكّل الخراجات تؤدي لاختلاطات خطيرة كفقدان الطعم والوفاة وهذا ما حدث لمريضين من أصل 10 مرضى طوروا خراجة حول الكلية. بالنسبة لحالات اندحاق الجرح فمعظم الحالات كانت لمرضى يعانون من داء سكري وهزال عضلي، كما أنه لوحظ عندما يكون الشق الجراحي أكثر وحشا (خطأ تكنيكي) يزيد من حالات اندحاق الجرح وحتى تقزّر الجرح . وبالمقارنة مع الدراسات العالمية وجدنا:

➤ **حدثت القيلة اللمفية بنسبة (4.4%)** وهي اعلى من نسبتها في النسب العالمية ذات الأهمية السريرية 2% ولكنها تقع ضمن النسب العالمية اذا ما أخذنا بعين الاعتبار القيلة التي ليس لها أعراض سريرية، ولكنها اقل من الدراسة الاسبانية (6%) والايطالية (12%)، وأعلى من الدراسة السعودية (0.9%) و الدراسة المكسيكية (1.8%) و الدراسة البرتغالية (1.8%)، وقد

لاحظنا تراجع نسبة حدوث القيلة اللمفية في السنوات الثلاثة الأخيرة في مركزي زرع الكلية في جامعة دمشق وغالباً يعود السبب الى اعتماد تكتيك عدم التسليخ الكامل للأوعية الحرقفية، وربط الأوعية الحرقفية بخيوط عوضاً عن جهاز الـ Ligasure.

➤ إن نسبة حدوث النزف والتجمع الدموي 1.2%، أقل من النسب العالمية 2%، وأقل من الدراسة الإسبانية 14.7%، وأقل من الدراسة المكسيكية (3.6%) و أقل من الدراسة البرتغالية (1.7%) وأعلى من السعودية 0.6%، ويعود ارتفاع النسبة في الدراسة الإسبانية لأنها تشمل جميع المرضى الذين احتاجوا لإستقصاء جراحي أو بزل تشخيصي أو نقل دم بصورة رئيسية، وكذلك كون جميع الكلى هي من متبرع جثة، ولديهم بروتوكول طبق على قسم من المرضى بإعطائهم علاج وقائي بالمميعات قبل الجراحة مما زاد من حدوث النزف.

➤ أما بالنسبة لاندحاق وتفزر الجروح حدثت بنسبة 4.1% وهي اعلى من النسب العالمية (3%) واعلى من الدراسة الاسبانية (2.8%) والايطالية (2%) والبرتغالية (1.6%) و أقل من الدراسة المكسيكية (7.2%)

● وبذلك نجد ان نسبة الاختلاطات الجراحية تقع غالباً ضمن النسب العالمية واقل من النسب في الدراستين الإسبانية والإيطالية وأعلى من نسب الدراسة السعودية، وقد يعزى ذلك الى خبرة الجراحين وكون جميع العمليات باردة ومعد لها سابقاً والمترعين يتم اختيارهم بدقة وجميعهم أحياء، وعدم اجراء تسليخ جائر على الاوعية الحرقفية واستخدام الرباطات الجراحية بدل الـ Ligasure مما يقلل من حدوث القيلة اللمفية وتطور تقنية الاستقصاءات الشعاعية.

● أما بالنسبة لعوامل الخطورة المرافقة لحدوث الاختلاطات الجراحية بعد زرع الكلية فنلاحظ أهمية هذه العوامل والتي تصل الى مايقارب 50% من حدوث الاختلاطات. ولذلك يجب علينا ان نأخذ بعين الإعتبار عوامل الخطورة وأن نتابع المرضى ايجابيين عوامل الخطورة بصورة حثيثة لتجنب حدوث الاختلاطات الجراحية وتشخيصها بوقت مبكر ومحاولة التقليل منها وتدبيرها فور حدوثها.

5. محددات البحث :

1. كون الدراسة حشدية تراجعية فإنه لا يمكن تطبيق كافة التطبيقات الاحصائية عليها ، وقد تؤثر الانحيازات على اختيار الشواهد .
2. كون الدراسة حشدية تراجعية فإنه لا يمكن اجراء مقارنات بين نتائج التدبير (مثل مقارنة بين طرق التدبير للقليلة اللمفية)

6. الخلاصة :

رغم الخبرة الجراحية الممتازة في زرع الكلية يبقى معدل حدوث الاختلاطات الجراحية مرتفع وذلك بسبب وجود عوامل خطورة كثيرة لدى الآخذ، حيث تقام هذه الاختلاطات من حدوث أذية للطعم الكلوية و قد تسبب في خسارته و كذلك تزيد فترة الاستشفاء وخاصة ذوي الأعمار المتقدمة و المرضى السكريين.

لذا فإن ضبط عوامل الخطورة، مع تجنب الأسباب التي قد تؤدي لحدوث هذه الاختلاطات مع التدبير الملائم لها إن حدثت يساهم في تحسين نوعية وعمر الطعم الكلوي و كذلك يحسن حالة المريض ويقلل الوفيات.

7. الاقتراحات والتوصيات :

1. عدم التسليخ الجائر على الانسجة المحيطة بالحالب للكلية المقطوفة او تسليخه قريب من السرة الكلوية، للمحافظة على تروية الحالب والتقليل من نسبة حدوث تنخر اسفل الحالب بنقص التروية والذي يؤدي الى تسريب بولي.
2. في حالات تضيق شريان الكلية المزروعة التوصية باستخدام التقنيات الحديثة بمحاولة إجراء توسيع الشريان مع تركيب شبكة Stent ان أمكن والذي يعطي نتائج مقبولة نسبياً ويجنب المريض التعرض لعمل جراحي.
3. في حالات القيلة اللمفية نوصي بعد إجراء البزل الموجه بالايكو حقن بوفيدون - ايودين Povidone-iodine مباشرة والذي يقلل بشكل كبير من النكس وهو غير متبع لحد الان في مراكز زرع الكلية لدينا، كما نوصي بتسليخ الاوعية الحرقية على الحد الأدنى.
4. في حالات تضيق الحالب محاولة إجراء توسيع الحالب باستخدام البالون.
5. استخدام الصادات بشكل وقائي قبل وبعد الجراحة لتقليل من حالات انتان الجرح او تشكل خراجة حول الكلية.
6. تسجيل عوامل الخطورة ومتابعة المرضى اللذين لديهم عوامل خطورة ومحاولة التقليل من هذه العوامل قبل الجراحة (مثل تخفيف الوزن، ضبط سكر الدم قبل الجراحة) ومحاولة تدبير الاختلاطات الجراحية باسرع وقت ممكن فور تشخيصها، ومن أهم عوامل الخطورة هي الداء السكري، التصلب العصيدي، تعدد الشرايين للكلية المقطوفة، التقدم بالعمر بالنسبة للآخذ، البدانة.
7. التأكيد على طلاب الدراسات العليا لكتابة تقارير العمل الجراحي بالتفصيل وما اذا كان وجد شريانين او اي اختلاط اخر اثناء الجراحة، وذلك لاهميتها في اي دراسة مستقبلاً.
8. تطوير منظومة أرشفة مركزية الكترونية للمرضى لتسهيل إجراء الأبحاث و المتابعة السريرية للمريض مهما كانت المشفى أو المركز الذي يتعالج فيه .
9. السعي اعلامياً لتوعية الناس تجاه زرع الاعضاء ومحاولة الحصول على متبرعين حديثي الموت وذلك لزيادة عدد المرضى المصابين بالقصور الكلوي النهائي والذين يحتاجون لزراعة الكلية ولعدم سهولة الحصول على متبرعين احياء..

المراجع العلمية :

- [1] Gohn e.skandalakis ,Surgical Anatomy. The embryologic and anatomic basis of modern surgery 5th edition 2004.
- [2] Megha R, Wehrle CJ, Kashyap S, Leslie SW. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL): Oct 17, 2022. Anatomy, Abdomen and Pelvis: Adrenal Glands (Suprarenal Glands) [PubMed].
- [3] Kirkpatrick JJ, Foutz S, Leslie SW. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL): Jul 25, 2022. Anatomy, Abdomen and Pelvis: Kidney Nerves. [PubMed].
- [4] Richard S. Snell, George Washington, Clinical Anatomy for Medical Students. University School of Medicine and Health Sciences 6th edition 2007.
- [5] McMahon RS, Penfold D, Bashir K. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL): Jul 25, 2022. Anatomy, Abdomen and Pelvis: Kidney Collecting Ducts. [PubMed].
- [6] Lescay HA, Jiang J, Tuma F. Anatomy, Abdomen and Pelvis Ureter. 2022 Sep 5. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. PMID: 30422575.
- [7] Sam P, Nassereddin A, LaGrange CA. Anatomy, Abdomen and Pelvis: Bladder Detrusor Muscle. 2023 Aug 8. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. PMID: 29489195.
- [8] El-Mekresh M, Osman Y, Ali-El-Dein B, El-Diasty T, Ghoneim MA. Urological complications after living-donor renal trans-plantation. BJU Int 2001;87(4):295-306.
- [9] Madrazo-Ibarra A, Vaitla P. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL): Feb 17, 2023. Histology, Nephron. [PubMed].
- [10] Ogobuiro I, Tuma F. Physiology, Renal. 2023 Jul 24. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. PMID: 30855923.
- [11] Calne R. The history and development of organ transplantation: biology and rejection. Baillieres Clin Gastroenterol. Sep 1999;8(3):389-97.
- [12] Cranston D. Urological complications after Renal transplantation. In: Morris PJ ed. Kidney Transplantation: principles and practice. WB Saunders 2008. 6th Edition.
- [13] Morris PJ ed. Kidney Transplantation In: principles and practice: Vascular Complications after Kidney transplantation.. WB Saunders 2008. 6th Edition.
- [14] Alsayyari AA.AJKD , The History of Renal Transplantation in the Arab World: A View From Saudi Arabia.. Volume 51, Issue 6, Pages 1033-1046 (June 2008).

- [15] American Journal of Transplantation , Risk Factors for Urinary Complications After Renal Transplantation,:Volume 7(6)June 2007p 1536-1541.
- [16] Barry JM Cha14,Technical Aspects of Renal Transplantation, 2001.
- [17] Abramyan S, Hanlon M. Kidney Transplantation. [Updated 2023 Jan 2]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK567755/>.
- [18] Zhang J, Xue W, Tian P, heng J, Ding C, Li Y, Wang Y and Ding X (2023) Diagnostic and therapeutic strategies for vascular complications after renal transplantation: a single-center experience in 2,304 renal transplantations. Front. Transplant. 2:1150331. doi:10.3389/frtra.2023.1150331.
- [19] Ozdemir T, Sayan A, Koyluoglu G. Modified Leadbetter-Politano Ureteroneocystostomy: A Safer Procedure. Urol J. 2020 Aug 23;17(5):501-504. doi: 10.22037/uj.v16i7.5709. PMID: 32869253.
- [20] Astolfi RH, Aguiar WF, Viana L, Cristelli M, Junior HTS, Pestana JM. A Stentless Modified Lich-Gregoir Technique for Safe Early Bladder Catheter Removal in Living and Deceased Kidney Transplants. Urology. 2022 Jul;165:336-342. doi: 10.1016/j.urology.2022.01.014. Epub 2022 Jan 20. PMID: 35065141.
- [21] Mohammadi Fallah MR, Taghizadeh Afshari A, Asadi M, Sharafi AH. Comparision of barry and barry-taguchi ureterovesical reimplantation techniques in kidney transplantations: a randomized clinical trial. Int J Organ Transplant Med. 2010;1(2):77-83. PMID: 25013569; PMCID: PMC4089228.
- [22] Baker RJ, Mark PB, Patel RK, Stevens KK, Palmer N. Renal association clinical practice guideline in post-operative care in the kidney transplant recipient. BMC Nephrol. 2017 Jun 2;18(1):174. doi: 10.1186/s12882-017-0553-2. PMID: 28571571; PMCID: PMC5455080.
- [23] Karl R Brinker, Lennard A Nadalo, Suzanne M Slonim. Kidney Transplantation, Surgical Complications: Follow-up. Updated: Feb 1, 2007.www.emedicine.com.
- [24] Kennedy, Aidan*; Rice, MaryJoe K.; Waguespack, Mark; Xie, Wen Yan; Al-Qaoud, Talal; Malik, Rena D. A Contemporary Evaluation of Urological Outcomes After Renal Transplantation, Urology Practice: January 2023 - Volume 10 - Issue 1 doi: 10.1097/UPJ.0000000000000353.
- [25] Eduardo Mazzucchi , Primary Reconstruction is a Good Option in the Treatment of Urinary Fistula after Kidney Transplantation ,. University of Sao Paulo Medical School, SP, Brazil, International Braz J Urol, Vol. 32 (4): 398-404, July - August, 2006.
- [26] Al-Shaer MB, Al-Midani A ,The Management of Urological Complications in Renal Transplant Patients - Saudi J Kidney Dis Transpl.htm. Year: 2005 | Volume: 16 | Issue: 2 | Page: 176-180.

- [27] Gioco R, Sanfilippo C, Veroux P, Corona D, Privitera F, Brolese A, Ciarleglio F, Volpicelli A, Veroux M. Abdominal wall complications after kidney transplantation: A clinical review. Clin Transplant. 2021 Dec;35(12):e14506. doi: 10.1111/ctr.14506. Epub 2021 Oct 28. PMID: 34634148; PMCID: PMC9285099.
- [28] Surgical Complications Post Renal Transplantation.
- [29] Sebastia C, Quiroga S, Boye R, et al. Helical CT in renal transplantation: normal findings and early and late complications. Available at: <http://radiographics.rsna.org/cgi/content/full/21/5/1103>. Radiographics. Sep-Oct 2006;21(5):1103-17.
- [30] Domingo Hernández, MD, Correspondence and offprint requests to:, Service of Nephrology, Hospital Universitario de Canarias, E-38208, La Laguna, Tenerife, Spain.
- [31] G Ital Nefrol. 2004 Jan-Feb;21 Suppl 26:S43-7. [Surgical complications after kidney transplantation], Unita' Trapianti, Clinica Chirurgica dell'Universita' degli Studi di Udine, P.U.G.D.
- [32] The 12th Congress of the Middle East Society for Organ Transplantation MESOT, Tunisia October 2010.
- [33] Reyna-Sepúlveda F, Ponce-Escobedo A, Guevara-Charles A, et al. Outcomes and surgical complications in kidney transplantation. Rev Mex Traspl. 2017;6(3):85-90.
- [34] João André Carvalho, Pedro Nunes, Hugo Antunes, Belmiro Parada, Edgar Tavares da Silva, Luís Rodrigues, António Roseiro, Carlos Bastos, Fernando Macário, Arnaldo Figueiredo, Surgical Complications in Kidney Transplantation: An Overview of a Portuguese Reference Center, Transplantation Proceedings, Volume 51, Issue 5, 2019,Pages 1590-1596,ISSN 0041-1345,.

Abstract

Research aim: Our study aims to know the post-kidney transplant surgical complications in the two kidney transplant units at Al-Assad and Mouwasat and Children's University Hospital - Damascus University, and their incidence rate and compare it with international rates, identify the risk factors for the occurrence of these complications and try to reduce them by avoiding their causes and methods of managing them.

Materials and methods: A retrospective cohort study from the beginning of 2017 until the beginning of 2020. It will include patients admitted to Damascus University Hospitals (Al-Assad, Mouwasat, and University Children) who underwent a kidney transplant, where the complications with which each patient was admitted will be studied, as well as laboratory findings. And radiology, then the causes and risk factors that led to this complication will be known, and appropriate management will be given to it, and patients will be followed up to identify these complications and the accompanying morbidity in an attempt to reduce them by avoiding their causes and methods of managing them.

Results: A kidney transplant was performed on 868 patients - 70% male - The causes of renal failure were 36% idiopathic, 16.5% pulmonary hypertension, 12.8% diabetes, 11.9% glomerulonephritis, 7% polycystic kidney - it was The rate of surgical complications was 19.4% (3.6 % vascular complications, including arterial stenosis, arterial thrombosis, and venous thrombosis - 5% urinary complications, including ureteral stenosis and ureterocele - 10.9% general complications, including wound impingement and dehiscence, wound infection and abscess, lymphocele, bleeding, and blood collection) - Mortality rate is 4.9 % (4% non-surgical - 1% surgical) - The most important risk factors for surgical complications are diabetes, polyarteritis of the renal allograft, and atherosclerosis) Most vascular complications were managed with surgical dilatation and open surgery and had a high mortality rate. Most urinary complications were managed surgically. As for general complications, most cases were managed conservatively.

Conclusion: Despite the excellent surgical experience in kidney transplantation, the incidence of surgical complications remains high due to the presence of many risk factors for the recipient, as these complications exacerbate the occurrence of damage to the kidney graft and may cause its loss. The hospitalization period also increases, especially for people of advanced ages and diabetic patients.

Keywords: kidney transplantation - surgical complications

Syrian Arab Republic
Damascus University
Faculty Of Medicine
Department of Surgery



*The Experience Of Damascus University Hospitals In
Managing Complications After Kidney Transplant*

Supervisor:
Pro. Adnan Ahmad

Student:
Dr. Osama ALHmaidy