



جامعة دمشق
كلية الطب البشري
قسم الجراحة

استئصال الكلية من المتبرع الحي عبر البطن خارج البريتوان

Transabdominal Extraperitoneal Living Donor Nephrectomy

بحث علمي أعد لنيل شهادة الدكتوراه في الجراحة البولية
قسم الجراحة – كلية الطب – جامعة دمشق

إعداد:

الدكتور سمير طوفان

إشراف:

أ. د. ابراهيم برغوث

أ. د. ابراهيم الحديد

رئاسة:

أ.د. بسام درويش

العام الدراسي 2012-2013



الإهداء

إلى والديّ رحمهما الله.

إلى أخوتي وأخواتي وأقربائي.

إلى زوجتي وولديّ.

إلى أخوة لم تلدهم أمي.

كلمة شكر

الشكر أولاً لله عز وجل على فضله وإحسانه.

ثم أتوجه بجزيل الشكر إلى الأستاذ الدكتور ابراهيم برغوث الذي تفضل بالإشراف على هذا البحث وقدم لي ملاحظاته وتوجيهاته القيمة لإنجاحه. كما أتوجه بجزيل الشكر إلى الأستاذ الدكتور ابراهيم الحديد الذي تفضل بمشاركته في الإشراف ودعمه لي علمياً ومعنوياً. وأتقدم بالشكر للأستاذ الدكتور بسام درويش.

كما أقدم جزيل شكري للسادة:

الأستاذ الدكتور وفيق بركات والأستاذ الدكتور سمير الغزاوي والأستاذ الدكتور عدنان الأحمد والأستاذ الدكتور محمد عماد عثمان.

وجميع أعضاء الهيئة التدريسية والكادر الطبي والتمريضي والفني في مشفئي المواساة والأسد الجامعيين.

فهرس المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
الملخص	١٠
Abstract	١٢
القسم النظري	١٥
الفصل الأول: لمحة تشريحية	١٦
أولاً: بنية جدار البطن الأمامي	١٦
ثانياً: أعصاب جدار البطن الأمامي	٢٢
ثالثاً: شرايين جدار البطن الأمامي	٢٣
رابعاً: أوردة جدار البطن الأمامي	٢٣
خامساً: الكليتين	٢٤
الفصل الثاني: التبرع بالكلية من الأحياء	٢٨
أولاً: المقدمة	٢٨
ثانياً: مبررات التبرع بالكلية من الأحياء	٢٨
ثالثاً: الشروط الواجب توفرها في المتبرع الحي	٣٠
رابعاً: المخاطر بالنسبة للمتبرع	٣١
خامساً: التقييم الطبي للمتبرع الحي	٣٣
الفصل الثالث: التقنيات الجراحية لاستئصال الكلية من المتبرع الحي	٤٣
أولاً: المبادئ التي يجب مراعاتها في قطف الكلية	٤٣
ثانياً: استئصال الكلية من المتبرع الحي عبر الخاصرة	٤٤
ثالثاً: استئصال الكلية من المتبرع الحي بالمقاربة الأمامية عبر البريتوان	٤٥
رابعاً: استئصال الكلية عبر الشق الصغير مع فلع العضلات	٤٥
خامساً: استئصال الكلية عبر الشق الصغير المعدل (بمساعدة الإصبع)	٤٧

٤٨	سادساً: استئصال الكلية عن طريق تنظير البطن	
٥٠	سابعاً: استئصال الكلية عن طريق تنظير البطن بمساعدة اليد	
٥١	ثامناً: استئصال الكلية باستعمال الروبوت	
٥٣	تاسعاً: استئصال الكلية عبر البطن خارج البريتوان	
٥٦	عاشراً: مرحلة ما بعد التبرع	
٥٨	القسم العملي	
٥٩	المواد والطرائق	
٦٣	النتائج	
٦٣	أولاً: عينة الدراسة	
٦٩	ثانياً: العمل الجراحي (قطف الكلية)	
٧٥	ثالثاً: فترة ما بعد التخرج من المشفى	
٧٩	المناقشة	
٨٧	الاستنتاجات	
٨٨	التوصيات	
٨٩	المراجع	
٩٩	الملاحق	

فهرس الجداول

الرقم	المحتوى	رقم الصفحة
١	أشيع الإختلاطات لدى المتبرع الحي	٣٢
٢	التوزع التكراري والنسبي لأفراد العينة حسب الجنس	٦٣
٣	التوزع التكراري والنسبي لأفراد العينة حسب الفئات العمرية	٦٣
٤	المؤشرات الإحصائية لمتغير العمر (حسب برنامج SPSS الإحصائي)	٦٤
٥	التوزع التكراري والنسبي لأفراد العينة حسب الوزن	٦٥
٦	التوزع التكراري والنسبي لأفراد العينة حسب قيمة ال BMI	٦٥
٧	المؤشرات الإحصائية لمتغير ال BMI (حسب برنامج SPSS الإحصائي)	٦٦
٨	التوزع التكراري والنسبي لأفراد العينة حسب القرابة	٦٧
٩	التوزع التكراري والنسبي لأفراد العينة حسب نتيجة التقييم الوعائي	٦٨
١٠	المؤشرات الإحصائية لمتغير مدة العمل الجراحي حسب برنامج spss الإحصائي	٧٠
١١	التوزع التكراري والنسبي لأفراد العينة حسب الإختلاطات	٧٠
١٢	التوزع التكراري والنسبي لحالات النزف حسب مصدرها	٧٢
١٣	التوزع التكراري والنسبي لأفراد العينة حسب طول الشق الجراحي	٧٣
١٤	المؤشرات الإحصائية لمتغير طول الشق الجراحي حسب برنامج SPSS الإحصائي	٧٤
١٥	التوزع التكراري والنسبي لأفراد العينة حسب التسكين بعد الجراحة	٧٤
١٦	التوزع التكراري والنسبي لأفراد العينة حسب مدة الإقامة في المشفى	٧٥
١٧	تسكين الألم بعد التخرج من المشفى	٧٦

٧٦	التوزع التكراري والنسبي للمتبرعين حسب فترة النقاهة	١٨
٧٧	أهم المؤشرات الإحصائية لمتغير فترة النقاهة حسب برنامج SPSS الإحصائي	١٩
٨٠	التوزع التكراري لأفراد العينة حسب طول الشق الجراحي ومتوسط الـ BMI	٢٠
٨١	العلاقة الارتباطية بين طول الشق الجراحي و BMI	٢١
٨٢	التوزع التكراري لأفراد العينة حسب فترة النقاهة ومتوسط قيمة الـ BMI الموافقة	٢٢
٨٣	العلاقة الارتباطية بين فترة النقاهة و BMI	٢٣
٨٦	بعض نقاط المقارنة مع دراسة Pankaj Chandak	٢٤

فهرس الأشكال

الرقم	المحتوى	رقم الصفحة
١	مقطع عرضي يظهر بنى جدار البطن الأمامي والجانبى	١٨
٢	مكونات الأنسجة حول الكلية	٢٥
٣	المجاورات الأمامية للكليتين	٢٦
٤	المقاربة عبر الخاصرة (بعد العمل الجراحى)	٤٥
٥	وضعية المريض: الإستلقاء الجانبى مع ثنى الطاولة	٤٦
٦	شق معترض يمتد من ذروة الضلع ١١ باتجاه الخط الناصف	٤٧
٧	شق معترض ٤سم أمام الضلع ١١	٤٨
٨	أماكن ووضعية التروكارات فى المقاربة بتنظير البطن	٤٩
٩	وضعية التروكارات ومدخل اليد المساعدة	٥١
١٠	تجهيزات الجراحة عن طريق الروبوت	٥٢
١١	وضعية المريض والتروكارات	٥٣
١٢	وضعية المتبرع فى استئصال الكلية عبر البطن خارج البريتوان	٥٩
١٣	الشق الجراحى	٦٠
١٤	البريتوان بعد تسليخه عن جدار البطن الداخلى	٦٠
١٥	الكلية مع السويقة الوعائية بعد تسليخها (جاهزة للاستئصال)	٦١
١٦	طول الشق الجراحى (١٠سم)	٦١
١٧	شكل الشق الجراحى بعد ستة أشهر	٦١

٦٧	التوزع النسبي لأفراد العينة حسب جهة الكلية المستأصلة	١٨
٦٨	التوزع التكراري والنسبي لأفراد العينة حسب التشريح الوعائي للطعم	١٩
٧١	التوزع التكراري والنسبي لحالات فتح البريتوان المشاهدة	٢٠

المخلص (Abstract)

خلفية البحث: إن المقارنة الجراحية الكلاسيكية (عبر الخاصرة) في استئصال الكلية من المتبرع الحي لها مساوئ عديدة تتضمن زيادة معدل المراضة وطول فترة الاستشفاء والنقاهة وكثرة استعمال المسكنات والاندحاق بعد العمل الجراحي، كما أن مساوئ المقارنة بتنظير البطن تتضمن طول مدة العمل الجراحي وارتفاع الكلفة المادية. للحصول على طريقة قليلة الاختلاطات وقليلة الكلفة قمنا بإجراء المقارنة الأمامية عبر البطن خارج البريتوان.

هدف البحث: إجراء استئصال الكلية من المتبرع الحي بطريقة مفتوحة مع أقل الاختلاطات و التأثير على الجسم، وتحديد المعايير والخصائص ما حول العمل الجراحي للمقارنة الأمامية عبر البطن خارج البريتوان.

المرضى والطرائق: تم إجراء دراسة مستقبلية للمتبرعين الأحياء (٨٠ متبرع) الذين أجري لهم استئصال كلية عبر البطن خارج البريتوان في مشفى المواساة والأسد الجامعيين بدمشق وذلك اعتباراً من ٢٤/٢/٢٠٠٩ وعلى مدى ثلاث سنوات. حيث بلغ عدد الذكور في الدراسة ٦٩ (٨٦,٢٥%) والإناث ١١ (١٣,٧٥%)، تراوحت أعمارهم بين ٢٢ و ٥٧ سنة (المتوسط ٣٢)، معظم المتبرعين أقرباء (٤٨ بنسبة ٦٠%) كما أن معظمهم من ذوي الوزن الطبيعي حسب قيمة مؤشر كتلة الجسم BMI (٦٨ متبرع بنسبة ٨٥%)، تم استئصال الكلية اليسرى في ٧٢ حالة (٩٠%) بينما اليمنى في ٨ حالات (١٠%)، متوسط زمن العمل الجراحي ساعتان. وتمت المتابعة لمدة ستة أشهر بعد العمل الجراحي آخذين بعين الاعتبار النتائج لدى الآخذ من حيث البقيا وفقد الطعم.

النتائج: لم تحدث وفيات أو اختلاطات خطيرة في الفترة ماحول العمل الجراحي، أما الاختلاطات أثناء العمل الجراحي فتضمنت النزف في حالتين (٢,٥%) وتكدم الطعم في أربع حالات (٥%) وفتح البريتوان في ١٧ حالة (٢١,٢٥%). فترة الاستشفاء كانت يومين في ٧٣ حالة (٩١,٢٥%) وثلاثة أيام في سبع حالات (٨,٧٥%) والمتوسط ٢,٠٨ يوم. التسكين بعد العمل الجراحي قبل التخرج من المشفى اعتمد على الترامادول في ٧٠ حالة (٨٧,٥%) وبعد التخرج من المشفى على الباراسيتامول في ٧٣ حالة (٩١,٢٥%). بعد ٦ أشهر من المتابعة كان جميع

المتبرعين على قيد الحياة، وبالنسبة للآخذين حدثت الوفاة في ثلاث حالات (٣٠,٧٥%) وفقد الطعم في حالة واحدة (١٠,٢٥%).

المناقشة: إن نسبة الذكور:الإناث ٦,٣: ١ وهي لا توافق الدراسات العالمية حيث وجدنا عدد الإناث يقارب عدد الذكور (Baptista-Silva et al 2002) أو يتجاوزه (Kenneth W.Jones et al 2002)، الحد الأعلى لأعمار المتبرعين كان في دراستنا ٥٦ سنة بينما كان أعلى من ذلك في الدراسات العالمية (٨١ سنة في دراسة Baptista-Silva et al)، استعمل التفجير بعد العمل الجراحي في جميع حالات دراستنا في حين لم يستعمل في دراسة Kenneth W.Jones)، حدث فقد الطعم في حالة واحدة في دراستنا (١٠,٢٥%) مقابل ٤ حالات (٦,٥٥% في دراسة Kenneth W.Jones).

الاستنتاجات: تتضمن مزايا المقاربة الأمامية عبر البطن خارج البريتوان في استئصال الكلية من المتبرع الحي تجنب استئصال الضلع وفتح جوف الجنب، تجنب المناولة على الأمعاء، الكشف الجيد للسرة الكلوية، قصر مدة الاستشفاء والنقاوة وقلة الكلفة المادية، وبالتالي فهي طريقة فعالة وآمنة للمتبرع. أهم المساوئ كانت صعوبة الكشف الجراحي لدى البدينين والذي يستدعي زيادة طول الشق الجراحي وصعوبة تسليخ البريتوان في بعض الحالات.

الكلمات المفتاحية: استئصال الكلية - المتبرع الحي - فترة الإستشفاء.

Abstract

Background:

The classical surgical approach (flank) in living donor nephrectomy has several disadvantages including high morbidity, long length of stay (L.O.S) and recovery, increased use of analgesics and postoperative incisional hernia. Also, disadvantages of laparoscopic approach include long operative duration and high cost. In order to obtain less complications and low cost, we introduced the anterior transabdominal extraperitoneal living donor approach.

Objective:

To perform open donor nephrectomy with least amount of body alteration and complication, and to determine the perioperative parameters of the anterior transabdominal extraperitoneal approach.

Patients and methods:

A prospective study was done to the living donors (n=80) who underwent transabdominal extraperitoneal nephrectomy in AL–Mouassat and AL–Assad university hospitals in Damascus during three years (from 24/2/2009). this series included 69 males (86.25%) and 11 females(13.75%), ranging in age from 22 to 57 years (mean 33). 48 of them (60%) were related donors, and most of them (68, 85%) were of normal weights according to the body mass index (BMI). Left side nephrectomy was done in 72 cases (90%), whereas right side nephrectomy was done in 8 cases (10%) only. Mean operative time was

2 hours. Six months follow up was done including survival and graft-loss (return to dialysis) in recipients.

Results:

There were no mortality or serious complications in peri-operative period. Intra-operative complications included haemorrhage in 2 cases (2.5%), graft ecchymosis in 4 cases (5%), and opening of peritoneum in 17 cases (21,25%). Length of stay (L.O.S) was 2 days in 73 cases (91.25%), and 3 days in 7 cases (8.75%) (mean 2.08 days). Before discharge postoperative analgesia depended on Tramadol in 70 cases (87.5%), and post discharge on Paracetamol in 73 cases (91.25%). Over 6 months of follow up, all donors were still alive, while 3 cases of recipient death (3.75%) were found and only 1 case of graft loss (1.25%).

Discussion:

Our male:female ratio was 6.3-1 didn't agree with international studies where females number approximated that of males (Batista-Silva et al) or exceeded it (Kenneth W. Jones et al). Our maximal donor age was 56 years, while it was higher (81 years) in international studies (Batista-Silva et al). We used post-operative drainage in all cases, while no drainage was used in the study of (Kenneth W. Jones et al). We had graft loss in one case (1.25 %) in comparison with 4 cases (6.55 %) in the study of (Kenneth W. Jones et al).

Conclusion:

Advantages of anterior transabdominal extraperitoneal approach in living donor nephrectomy included avoiding of rib resection and plura opening, avoiding of manipulation on intestine, good exploration of renal pedicle, short hospitalization (L.O.S) and recovery and low cost , so it is safe and effective for donor . Disadvantages were technical difficulties in obese donors who underwent, as a result, longer incisions, and difficult dissection of peritoneum in some cases.

Key words: Nephrectomy, living donor, length of stay(L.O.S).

القسم النظري

الفصل الأول

لمحة تشريحية

بنى جدار البطن Structures of abdominal wall¹:

يحد جوف البطن في الأعلى من الحجاب الحاجز، الذي يفصل جوف البطن عن جوف الصدر. في الأسفل يتمدد جوف البطن مع جوف الحوض عبر مدخل الحوض. في الأمام يتشكل جدار البطن في الأعلى من القسم السفلي من القفص الصدري، وفي الأسفل من العضلة المستقيمة البطنية والمنحرفة الظاهرة والمنحرفة الباطنة والمعتضة البطنية واللفافة المستعرضة. وفي الخلف يتشكل جدار البطن على الخط المتوسط من الفقرات القطنية الخمسة والاقراص بينها، وعلى الجانبين يتشكل من الضلع الثاني عشر والجزء العلوي من الحوض العظمي وعضلات البسواس والمربعة القطنية وصفاق منشأ العضلة المعتضة البطنية في الجانبين. يتبطن جدار البطن من الداخل بغلاف لفاقي مع البريتوان الجداري.

أولاً- بنية جدار البطن الأمامي Anterior abdominal wall structure:

يتشكل جدار البطن الأمامي من الجلد واللفافة السطحية واللفافة العميقة والعضلات واللفافة خارج البريتوان والبريتوان الجداري (الشكل رقم ١).

◆ الجلد Skin:

يرتبط الجلد بشكل رخو مع البنى تحته ماعدا السرة، حيث يشتد ليشكل نسيج ندبي. إن خطوط التشطر lines of cleavage في الجلد هي خطوط ثابتة وتسير نحو الاسفل والأمام بشكل أفقي تقريباً حول الجذع.¹

ملاحظة سريرية: يجب إجراء جميع الشقوق الجراحية إن أمكن على خطوط التشطر حيث تسير حزم ألياف الكولاجين في الأدمة بشكل حزم متوازية. إن أي شق يجرى على خطوط التشطر سوف يندمل بشكل ندبة ضيقة رفيعة، في حين أن الشق الذي يعامد هذه الخطوط يندمل بشكل ندبة عريضة وبارزة.¹⁻²

◆ اللفافة السطحية Superficial fascia:

يمكن تقسيم اللفافة السطحية superficial fascia إلى طبقة شحمية سطحية (لفافة كامبر camper) وطبقة غشائية عميقة (لفافة سكاربا scarpa).¹⁻² وتعتبر الطبقة الشحمية استمراراً

للشحم السطحي المتواجد في بقية أنحاء الجسم وقد تكون سميكة بشكل مفرط (٣ أنش) ٨سم (أو أكثر في المرضى البدنيين).² في حين أن الطبقة الغشائية تكون رقيقة وتتلاشى جانبياً وعلوياً، حيث تستمر مع اللقافة السطحية للظهر والصدر، بالترتيب.¹⁻² وفي الأسفل، تمر الطبقة الغشائية أمام الفخذ حيث تندمج مع اللقافة العميقة تحت الرباط الإربي بحوالي عرض إصبع.² على الخط الناصف سفلياً لا تتركز الطبقة الغشائية للقافة على العانة بل تشكل غمداً أنبوبياً للقضيب (أو البظر).¹⁻² وفي العجان، تدخل هذه الطبقة إلى جدار الصفن (أو الشفرين الكبيرين)، ومن هنا تمر لترتكز في كل جانب على حواف قوس العانة، وتسمى هنا لقافة كوليس colles. في الخلف تندمج مع الجسم العجاني والحافة الخلفية للغشاء العجاني. في الصفن، تشكل الطبقة الشحمية من اللقافة السطحية طبقة رقيقة من عضلة ملساء تسمى عضلة دارتوس dartos. وتستمر الطبقة الغشائية من اللقافة السطحية بشكل طبقة منفصلة.¹⁻²

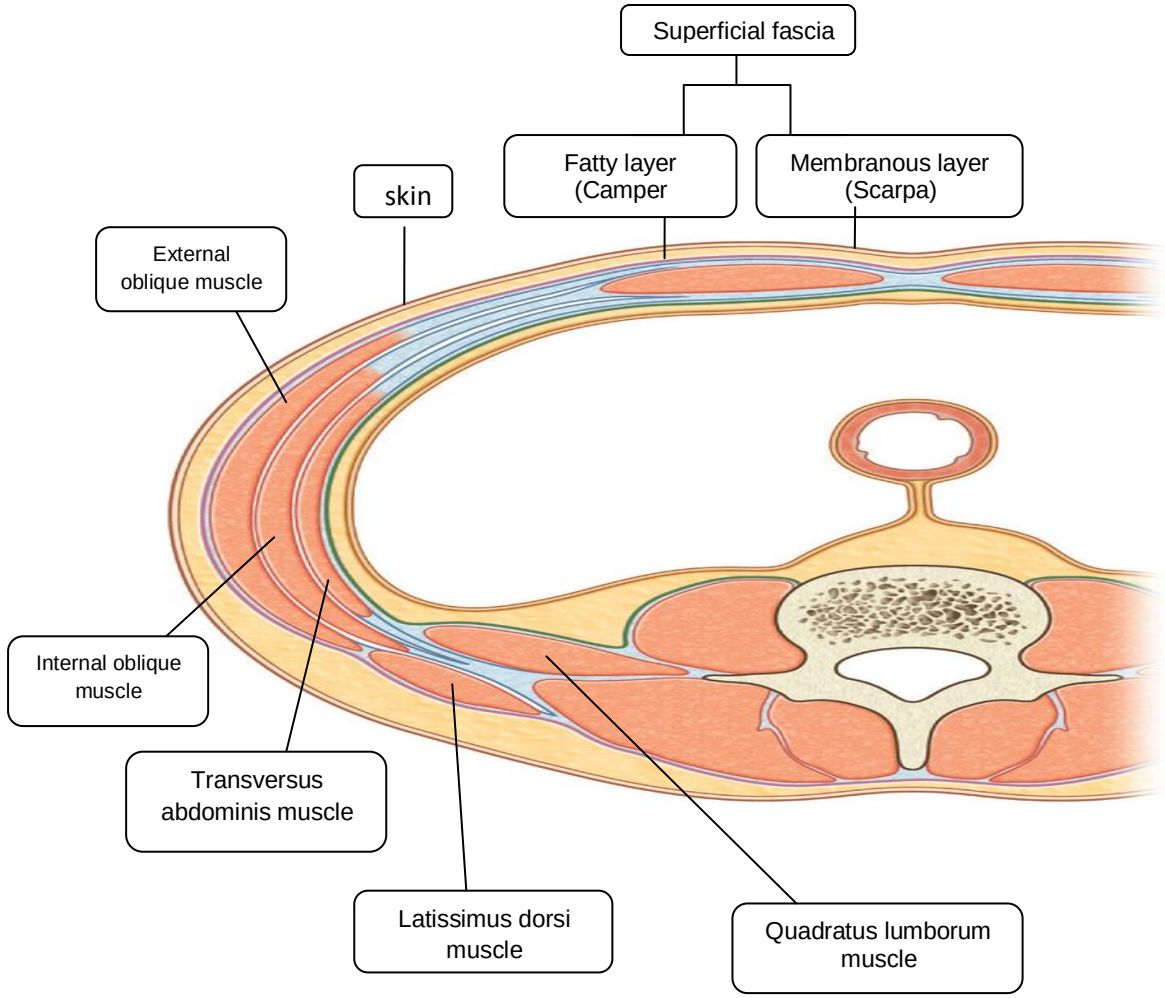
ملاحظة سريرية: أثناء إغلاق جروح البطن، يقوم الجراح عادة بوضع قطب مستمرة من أجل تقريب الطبقة الغشائية للقافة السطحية المقصوفة. ويؤدي ذلك إلى تقوية إغلاق الجرح ويمنع تمدد الندبة الجلدية ويعطي نتائج تجميلية أكثر قبولاً.¹⁻²

◆ اللقافة العميقة Deep fascia:

تشكل اللقافة العميقة في جدار البطن الأمامي طبقة رقيقة من النسيج الضام المغطي للعضلات فقط، وتتوضع عميقاً من الطبقة الغشائية للقافة السطحية مباشرة.²

◆ عضلات جدار البطن الأمامي Anterior abdominal wall muscles:

تتألف عضلات جدار البطن الأمامي من ثلاث صفائح رقيقة عريضة تكون صفاقية في الامام، وهذه العضلات هي من الظاهر إلى الباطن العضلة المنحرفة الظاهرة والعضلة المنحرفة الباطنة والعضلة المعترضة. يوجد أيضاً على كل جانب من الخط المتوسط في الأمام عضلة شاقولية عريضة هي العضلة المستقيمة البطنية.¹⁻² ومع تقدم صفاق الصفائح العضلية الثلاثة السابقة نحو الأمام، تقوم بتغليف العضلة المستقيمة مشكلة ما يسمى غمد المستقيمة.¹⁻² وقد يكون الجزء السفلي من غمد المستقيمة حاوياً على عضلة صغيرة تسمى العضلة الهرمية.



الشكل رقم (١) مقطع عرضي يظهر بنى جدار البطن الأمامي والجانبى.³

■ العضلة المنحرفة الظاهرة External oblique muscle:

تشكل العضلة المنحرفة الظاهرة external oblique صفيحة عضلية رقيقة عريضة تنشأ من السطوح الخارجية للأضلاع الثمانية السفلية وتنتشر بشكل مروحة لترتكز على ناتي الرهاية والخط الأبيض والعرف العاني وحديبة العانة والنصف الأمامي من العرف الحرقفي. وترتكز معظم ألياف هذه العضلة بواسطة صفاق عريض. يلاحظ أن معظم الألياف الخلفية المارة نحو الأسفل باتجاه العرف الحرقفي تشكل حافة خلفية حرة.¹⁻²⁻³

توجد فوهة مثلثية الشكل في صفاق المنحرفة الظاهرة تتوضع مباشرة فوق وأنسي حديبة العانة. وتسمى الحلقة الإربية السطحية superficial inguinal ring. ويمر الحبل المنوي (أو الرباط المدور للرحم) ضمن هذه الفوهة حاملاً اللفافة المنوية الظاهرة external spermatic fascia (أو الغطاء الظاهر للرباط المدور للرحم) من حواف الحلقة.¹⁻²⁻³

تلتف الحافة السفلية للصفاق نحو الخلف ملتوية على نفسها بين الشوك الحرقفي الأمامي العلوي وحديبة العانة لتشكل الرباط الإربي inguinal ligament. ويمتد الرباط الجوبي lacunar ligament بدءاً من النهاية الأنسية للرباط الإربي نحو الخلف والأعلى حتى الخط العاني الموجود على الشعبة العلوية لعظم العانة. وتقوم الحافة الحرة الحادة الهلالية الشكل له بتشكيل الحافة الأنسية للحلقة الفخذية femoral ring. وعند وصول هذا الرباط الجوبي إلى الخط العاني، يتمادى مع تسمك في السمحاق يسمى الرباط العاني pectineal ligament. يقوم القسم الوحشي من الحافة الخلفية للرباط الإربي بإعطاء منشأ للعضلة المنحرفة الباطنة والمعتضة البطنية. وتقوم اللفافة العميقة للفخذ (اللفافة العريضة) بالارتكاز على الحافة السفلية المدورة للرباط الإربي.¹⁻²⁻³

■ العضلة المنحرفة الباطنة Internal oblique muscle:

تشكل العضلة المنحرفة الباطنة internal oblique أيضاً صفيحة عضلية رقيقة عريضة تتوضع أعمق من المنحرفة الظاهرة، وتسير معظم أليافها بشكل زاوية قائمة مع ألياف المنحرفة الظاهرة. وتنشأ من اللفافة القطنية والثلاثين الأماميين للعرف الحرقفي والثلاثين الوحشين للرباط الإربي. وتتسع أليافها العضلية مع سيرها نحو الأعلى والأمام. ترتكز هذه العضلة على الحواف السفلية للأضلاع الثلاثة السفلية وغضاريفها الضلعية وعلى الناتئ الرهابي والخط الأبيض وارتفاق العانة. تمتلك هذه العضلة المنحرفة الباطنة حافة سفلية حرة تنقوس فوق الحبل المنوي (أو الرباط المدور للرحم) ومن ثم تنزل خلفه لترتكز على العرف العاني والخط العاني. وقرب مرتكزها، تنضم الألياف الوترية السفلية إلى ألياف مشابهة لها من العضلة المعتضة البطنية لتشكلان معاً الوتر المشترك conjoint tendon. ويتصل الوتر المشترك أنسياً مع الخط الأبيض، لكنه يتميز بحافة وحشية حرة.²⁻³

أثناء مرور الحبل المنوي (أو الرباط المدور للرحم) تحت الحافة السفلية للعضلة المنحرفة الباطنة، يحمل معه بعض الألياف العضلية التي تسمى العضلة المشمرية cremaster. يستخدم تعبير اللفافة المشمرية لوصف العضلة المشمرية ولفافتها.³

■ العضلة المعترضة البطنية Transversus abdominis muscle:

تشكل العضلة المعترضة البطنية صفيحة عضلية رقيقة تتوضع عميقاً من العضلة المنحرفة الباطنة وتسير أليافها بشكل أفقي نحو الأمام. تنشأ من السطح العميق للغضاريف الضلعية الستة السفلية متداخلة مع الحجاب الحاجز، واللفافة القطنية والثلاثين الأماميين للعرف الحرقفي والثلاث الوحشي للرباط الإربي. وترتكز على الناتئ الرهابي والخط الأبيض وارتفاق العانة. وتتضم الألياف الوترية السفلية لها مع ألياف مشابهة من العضلة المنحرفة الباطنة مشكلة الوتر المشترك الذي يثبت على العرف العاني والخط العاني. يلاحظ أن الحافة الخلفية للعضلة المنحرفة الظاهرة هي حافة حرة، في حين أن الحواف الخلفية للعضلة المنحرفة الباطنة والمعترضة ترتكز على الفقرات القطنية بواسطة اللفافة القطنية.¹⁻²⁻³

■ العضلة المستقيمة البطنية Rectus abdominis muscle:

تشكل العضلة المستقيمة البطنية عضلة شريطية طويلة تمتد على كامل جدار البطن الأمامي. هذه العضلة تكون أعرض في الأعلى و تتوضع قريبة من الخط الناصف، وتتفصل عن نظيرتها في الجهة الأخرى بواسطة الخط الأبيض. تنشأ العضلة المستقيمة البطنية بواسطة رأسين من أمام ارتفاق العانة ومن العرف العاني، وترتكز على الغضاريف الضلعية الخامس والسادس والسابع والنااتئ الرهابي. وعندما تنقلص، تشكل حافتها الوحشية حافة منحنية يمكن جسها وكثيرا ما تكون مرئية، وتسمى الخط الهلالي، ويمتد هذا الخط من ذروة الغضروف الضلعي التاسع وحتى حديبة العانة. تنقسم العضلة المستقيمة البطنية إلى شذفات متميزة بواسطة ثلاث تقاطعات وترية عرضانية يتوضع أحدها عند مستوى الناتئ الرهابي والثاني عند مستوى السرة والثالث في منتصف المسافة بين الإثنين، وترتبط هذه التقاطعات بشدة مع الجدار الأمامي لغمد المستقيمة. تتغلف العضلة المستقيمة البطنية بين صفاق المنحرفة الظاهرة والمنحرفة الباطنة والمعترضة، والتي تشكل ما يسمى غمد المستقيمة.¹⁻²⁻³

■ غمد المستقيمة Rectus sheath:

يشكل غمد المستقيمة غمدا ليفيا طويلا يغلف العضلة المستقيمة البطنية والعضلة الهرمية (في حال وجودها) ويحتوي على الفروع الأمامية للأعصاب الستة السفلية والأوعية الشرسوفية العلوية

والسفلية والأوعية اللمفية. ويتشكل هذا الغمد بشكل أساسي من صفق العضلات البطنية الجانبية الثلاثة³.

من أجل سهولة الوصف، تمت دراسة غمد المستقيمة عند ثلاث مستويات: 2-3

١- فوق الحافة الضلعية: يتشكل الجدار الأمامي من صفاق المنحرفة الظاهرة ويتشكل الجدار الخلفي من جدار الصدر (أي المسافات الوريدية والغضاريف الضلعية الخامس والسادس والسابع).

٢- بين الحافة الضلعية ومستوى الشوك الحرقفي الأمامي العلوي: ينقسم صفاق المنحرفة الباطنة ليغلف العضلة المستقيمة، ويتوضع صفاق المنحرفة الظاهرة أمام العضلة ويسير صفاق المعترضة خلفها.

٣- بين مستوى الشوك الحرقفي الأمامي العلوي والعانة: تقوم صفق العضلات الثلاث بتشكيل الجدار الأمامي، ويغيب الجدار الخلفي، وتكون العضلة المستقيمة البطنية على تماس مباشر مع اللفافة المعترضة.

يجب ملاحظة أنه عندما تمر الصفق المشكلة للجدار الخلفي أمام العضلة المستقيمة البطنية عند مستوى الشوك الحرقفي الأمامي العلوي يصبح الجدار الخلفي ذو حافة سفلية حرة منحنية تسمى الخط المقوس، وعند هذه النقطة تدخل الأوعية الشرسوفية السفلية غمد المستقيمة وتسير نحو الأعلى لتتفاغر مع الأوعية الشرسوفية العلوية. ينفصل غمد المستقيمة عن نظيره في الجهة الأخرى بواسطة شريط ليفي يسمى الخط الأبيض. ويمتد هذا الخط من الناتئ الرهابي حتى ارتفاق العانة ويتشكل من اندماج الصفق العضلية الجانبية في الجهتين. بعد أن يكون عريضاً فوق السرة، يميل الخط الأبيض لأن يضيق أسفلها حتى ارتكازه على ارتفاق العانة. لا يرتبط الجدار الخلفي لغمد المستقيمة مع العضلة المستقيمة البطنية، في حين أن الجدار الأمامي يكون مرتبطاً بقوة معها عبر تقاطعاتها الوريدية. 2-3

◆ اللفافة المعترضة Transverse fascia:

تشكل اللفافة المعترضة طبقة رقيقة من اللفافة تبطن العضلة المعترضة البطنية وتتمادى مع طبقة مشابهة تبطن الحجاب والعضلات الحرقفية. من المهم جداً معرفة أن اللفافة المعترضة واللفافة الحجابية واللفافة الحرقفية واللفافة الحوضية تشكل معاً طبقة واحدة مستمرة تبطن جوف

البطن والحوض. يتشكل الغمد الفخذي للأوعية الفخذية في الطرفين السفليين من اللفافة المعترضة واللفافة الحرقفية التي تغطي العضلة الحرقفية.²⁻³

◆ الشحم خارج البريتوان Extrapertoneal fat:

يعتبر الشحم خارج البريتوان طبقة رقيقة من النسيج الضام الذي يحتوي على مقدار متباين من الشحم وتتوضع بين اللفافة المعترضة والبريتوان الجداري.¹⁻²⁻³

◆ البريتوان الجداري Parietal peritoneum:

تتبط جدران البطن بالبريتوان الجداري، وهو غشاء مصلي رقيق يتمادى في الأسفل مع البريتوان الجداري المبطن للحوض.¹⁻³

ثانياً - أعصاب جدار البطن الأمامي Nerves of anterior abdominal wall:

إن أعصاب جدار البطن الأمامي هي الفروع الأمامية للأعصاب الصدرية الستة السفلية والعصب القطني الأول. تسير هذه الأعصاب نحو الأمام ضمن المسافة الفاصلة بين العضلة المنحرفة الباطنة والمعترضة البطنية. تتظاهر الأعصاب الصدرية بالأعصاب الوريدية الخمسة السفلية والأعصاب تحت الضلعية، ويتظاهر العصب القطني الأول بالعصب الحرقفي الختلي والعصب الحرقفي الإربي، وهي فروع من الضفيرة القطنية. تقوم هذه الأعصاب بتعصيب الجلد والعضلات والبريتوان الجداري في جدار البطن الأمامي. تقوم الأعصاب الصدرية الستة السفلية باختراق الجدار الخلفي لغمد المستقيمة وتعصب العضلة المستقيمة البطنية والعضلة الهرمية، وتنتهي باختراقها الجدار الأمامي للغمد لكي تعصب الجلد.²⁻³

يمتلك العصب القطني الأول سيراً مشابهاً لكنه لا يدخل غمد المستقيمة، ويتظاهر بالعصب الحرقفي الختلي (الذي يخترق صفاق المنحرفة الظاهرة فوق الحلقة الإربية السطحية) والعصب الحرقفي الإربي (الذي يبرز من خلال الحلقة)، وينتهي هذان العصبان بتعصيب الجلد مباشرة فوق الرباط الإربي وارتفاق العانة.²⁻³

يتوضع القطاع الجلدي لـ T7 في الشرسوف فوق الناتئ الرهابي ويتضمن القطاع الجلدي لـ T10

السرة، ويتوضع القطاع الجلدي لـ L1 مباشرة فوق الرباط الإربي وارتفاق العانة.

القطاعات الجلدية فوق:

الناتئ الرهابي T7 - السرة T10 - العانة L1

ثالثاً- شرايين جدار البطن الامامي Arteries of anterior abdominal wall:

يدخل الشريان الشرسوفي العلوي superior epigastric (وهو أحد الفروع الإنتهائية للشريان الصدري الباطن) إلى القسم العلوي من غمد المستقيمة بين المنشأ القصي والمنشأ الضلعي للحجاب. وينزل خلف العضلة المستقيمة معطياً التروية الشريانية للقسم المركزي العلوي من جدار البطن الأمامي ويتفاغر مع الشريان الشرسوفي السفلي. يشكل الشريان الشرسوفي السفلي inferior epigastric فرعاً من الشريان الحرقفي الظاهر ينشأ مباشرة فوق الرباط الإربي. ثم يسير نحو الأعلى والأنسي على طول الجانب الأنسي للحلقة الإربية العميقة. ويثقب اللقافة المعترضة ليدخل غمد المستقيمة أمام الخط المقوس. يصعد بعد ذلك خلف العضلة المستقيمة البطنية ويروي القسم المركزي السفلي من جدار البطن الأمامي، ويتفاغر مع الشريان الشرسوفي العلوي.

يشكل الشريان الحرقفي المنعطف العميق deep circumflex iliac فرعاً من الشريان الحرقفي الظاهر ينشأ مباشرة فوق الرباط الإربي. ويسير نحو الأعلى والوحشي باتجاه الشوك الحرقفي الأمامي العلوي ومن ثم يستمر على طول العرف الحرقفي. يقوم بتروية الجزء الجانبي السفلي من جدار البطن. يمر كل من الشرياني الوريبيين الخلفيين (فروع من الأبهر الصدري النازل) والشرايين القطنية الأربعة (فروع من الأبهر البطني) نحو الأمام بين الطبقات العضلية وتروي القسم الجانبي من جدار البطن.¹⁻²⁻³

رابعاً- أوردة جدار البطن الأمامي Veins of anterior abdominal wall:

الأوردة السطحية Superficial veins:

تشكل الأوردة السطحية شبكة تتشعب منطلقاً من السرة. في الأعلى، تنزح هذه الشبكة ضمن الوريد الإبطي عبر الوريد الصدري الوحشي، وفي الأسفل تنزح ضمن الوريد الفخذي عبر الوريد الشرسوفي السطحي والوريد الصافن الكبير. يوجد عدد قليل من الأوردة الصغيرة تسمى الأوردة جانب السرة paraumbilical تشكل اتصالاً بين الشبكة وبين وريد الباب عبر السرة وعلى طول الرباط المدور. وتشكل هذه الأوردة مفاغرة وريدية بابية جهازية هامة.²⁻³

◆ الأوردة العميقة Deep veins:

تتضمن الأوردة العميقة لجدار البطن كلاً من الوريد الشرسوفي العلوي والوريد الشرسوفي السفلي والوريد الحرقفي المنعطف العميق، وتتبع الشرايين من نفس الاسم وتقوم بنزح الدم إلى الوريد الصدري الباطن والوريد الحرقفي الظاهر. وتصب الأوردة الوريدية الخلفية ضمن أوردة الفرد، في حين تصب الأوردة القطنية ضمن الوريد الاجوف السفلي.²⁻³

خامساً - الكليتين Kidneys :

◆ الموضع والوصف:

تشكل الكلية عضواً بنياً محمراً يتوضع خلف البريتوان معلقاً في الأعلى على جدار البطن الخلفي على جانبي العمود الفقري، ويكون معظم الكليتين تحت غطاء من الحافة الضلعية. وتكون الكلية اليمنى عادة في مستوى أخفض قليلاً من اليسرى بسبب الحجم الكبير للفص الأيمن من الكبد. ومع تقلص الحجاب خلال التنفس، تنخفض الكليتان معاً نحو الأسفل شاقولياً لمسافة تبلغ حوالي ١ أنش (٢,٥ سم).²⁻⁴

يوجد على الحافة المقعرة الأنسية لكل كلية شق شاقولي يحاط بشفتين غليظتين من النسيج الكلوي، ويدعى هذا الشق بالسرة. تمتد السرة ضمن تجويف كبير يسمى الجيب الكلوي. ويمر عبر هذه السرة (من الأمام إلى الخلف) كلاً من الوريد الكلوي وفرعين من الشريان الكلوي والحالب والفرع الثالث من الشريان الكلوي (V,A,U,A). كما تمر الأوعية اللمفية والأعصاب الودية عبر السرة أيضاً.

◆ الأغشية Covers:

تمتلك الكليتان الأغشية التالية (الشكل رقم ٢):¹⁻⁴

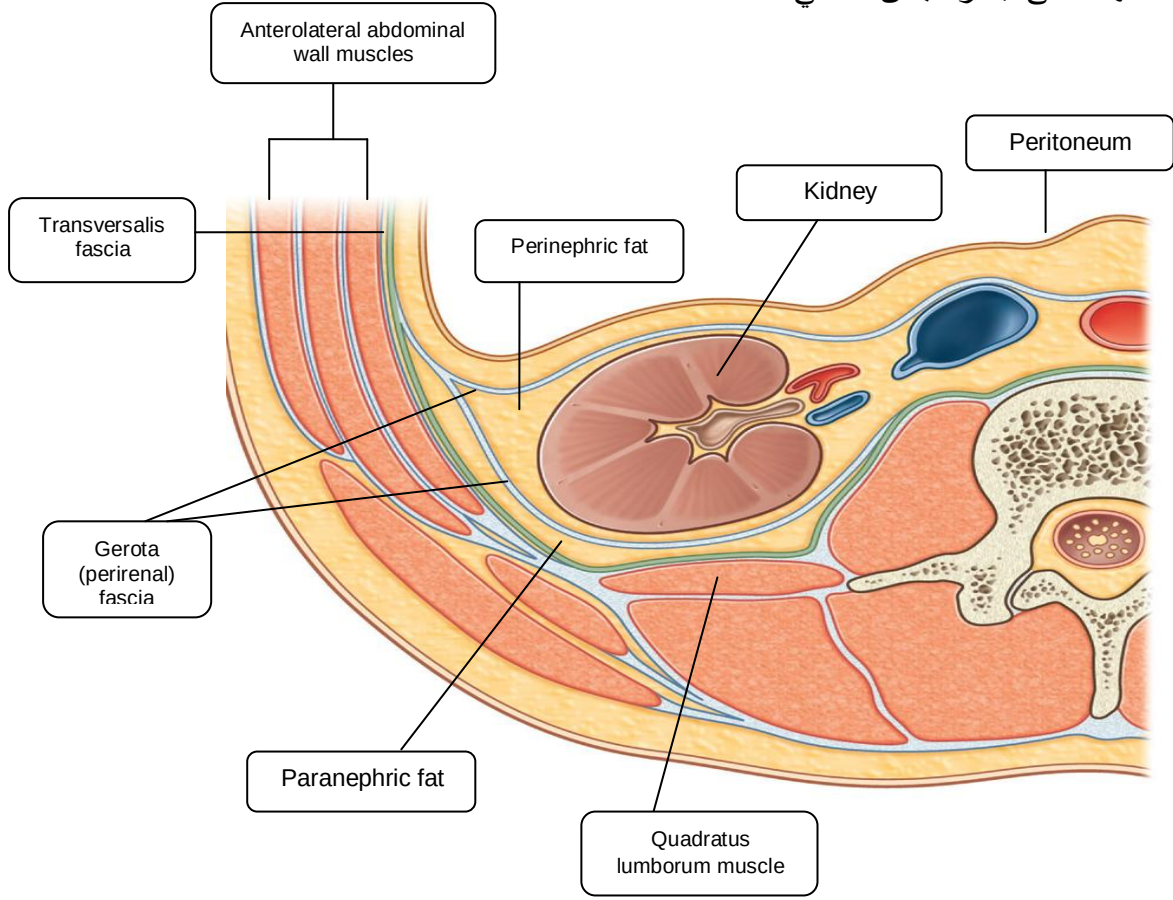
١ - المحفظة الليفية: تحيط هذه المحفظة بالكلية وتنطبق بشدة على سطحها الخارجي.

٢ - الشحم حول الكلية perinephric fat: يغطي المحفظة الليفية.

٣ - اللفافة الكلوية Gerota fascia: وهي تكثف من النسيج الضام الذي يتوضع خارج الشحم حول الكلية ويغلف الكلية والغدة الكظرية، ويتمادى في الوحشي مع اللفافة المعترضة.

٤ - الشحم جانب الكلية paranephric fat: يتوضع هذا الشحم خارج اللفافة الكلوية، وهو يشكل جزءاً من الشحم خلف البريتوان.

يقوم كل من الشحم حول الكلية واللفافة الكلوية والشحم جانب الكلية بدعم الكليتين وتعليقهما في مكانهما على جدار البطن الخلفي.



الشكل رقم (٢) مكونات الأنسجة حول الكلية.³⁻⁴

◆ مجاورات الكلية اليمنى ⁴: Relations of right kidney:

١ - أمامياً: الغدة الكظرية، الكبد، الجزء الثاني من العفج، الزاوية الكولونية اليمنى (الشكل رقم ٣).

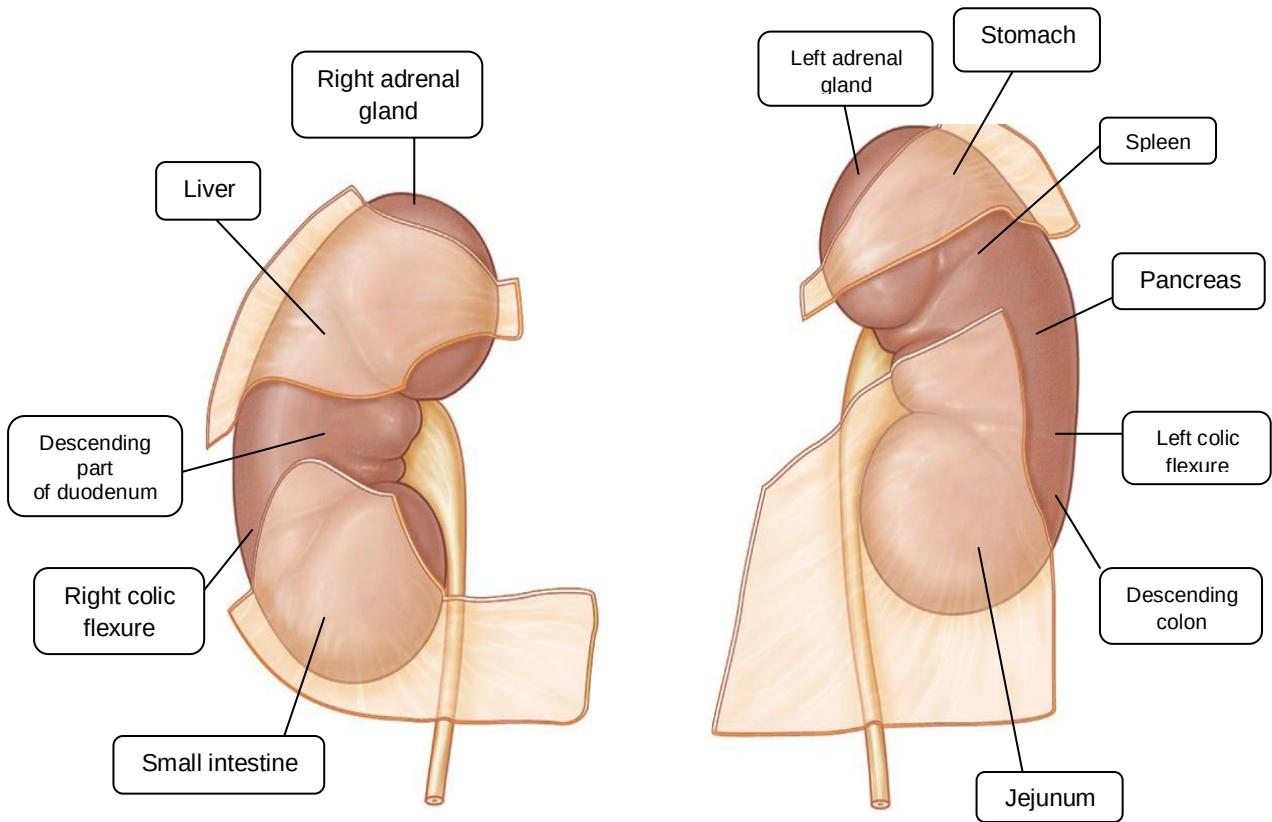
٢ - خلفياً: الحجاب، الرذب الضلعي الحجابي للجنبية، الضلع الثاني عشر، البسواس، العضلة المربعة القطنية، العضلة المعترضة البطنية، ويسير العصب تحت الضلعي والحرقي الختلي والحرقي الإربي نحو الأسفل والوحشي.

◆ مجاورات الكلية اليسرى ⁴: Relations of left kidney:

١ - أمامياً: الغدة الكظرية، الطحال، المعدة، المعثكلة، الزاوية الكولونية اليسرى، عرى صائمية (الشكل رقم ٣).

٢-خلفياً: الحجاب، الرذب الضلعي الحجابي للجنبية، الضلع الحادي عشر، البسواس، العضلة المربعة القطنية، العضلة المعترضة البطنية، ويسير العصب تحت الضلعي والحرقي الختلي والحرقي الإربي نحو الأسفل والوحشي.

يلاحظ أن العديد من البنى تكون على تماس مباشر مع الكليتين، في حين أن هنالك بنى أخرى تتفصل عنها بطبقات حشوية من البريتوان.



الشكل رقم (٣) المجاورات الأمامية للكليتين.²⁻⁴

التروية الدموية Blood supply

الشرايين: ينشأ الشريان الكلوي من الأبهـر عند مستوى الفقرة القطنية الثانية، وينقسم كل شريان كلوي عادةً إلى خمس شرايين شذفية تدخل سرّة الكلية، أربعة منها أمام الحويضة وواحد خلفها.

الأوردة: يبرز الوريد الكلوي من سرّة الكلية أمام الشريان الكلوي وينزح ضمن الوريد الأجوف السفلي.

ملاحظة سريرية: تشكل الحفرة الحرقفية على جدار البطن الخلفي الموضع المختار عادةً لزرع الكلية. يتم كشف الحفرة عبر شق في جدار البطن الأمامي فوق الرباط الإربي مباشرة.³⁻⁴

الفصل الثاني

التبرع بالكلية من الأحياء

Live Kidney Donation

أولاً- المقدمة introduction:

إن وجود كليتين لدى معظم الأشخاص الطبيعيين (كل منهما لديها احتياطي فيزيولوجي قادر على تأمين ٤-٥ أضعاف الوظيفة الدنيا المطلوبة) قد أدى إلى قبول فكرة زرع الكلية بالاعتماد على متبرعين متطوعين أحياء كمصادر للكلية،⁵⁻⁶ وقد مضى أكثر من نصف قرن على أول زرع كلية ناجح تبرع فيه توائم مطابق لتوأمه الآخر الذي لديه داء كلوي انتهائي.⁷⁻⁸

كان نجاح زرع الكلية من المتبرعين الأحياء مدهشاً ويفوق التوقعات حيث أنه في الولايات المتحدة بين عامي ٢٠٠٠-٢٠٠٤ تفوق عدد الزروع من متبرعين أحياء على تلك التي من الاموات،⁹ وفي كثير من مناطق العالم التي فيها التبرع من الجثث محدود فإن المتبرعين الأحياء هم المصدر الأكثر شيوعاً للأعضاء للزرع،¹⁰ وعلى الرغم من انخفاض معدل المراضة والوفيات بعد عملية التبرع فإنه من المهم التدقيق واستبعاد المرضى الغير مؤهلين للتبرع الذي قد يكون له آثار سلبية على صحتهم الحالية والمستقبلية.¹¹⁻¹²⁻¹³⁻¹⁴⁻¹⁵⁻¹⁶

إن التنبؤ بالحالة الصحية مستقبلياً غير دقيق في أحسن حالاته، لذا فإن الخبرة السريرية تقترح وجود أسباب لعدم النصح طبياً بالتبرع بالأعضاء فالإضطرابات الصحية الفردية مثل ارتفاع التوتر الشرياني المضبوط والبدانة أصبحت حالياً تعتبر مضادات استطباب قطعية للتبرع بالأعضاء.¹⁷⁻¹⁸

إن التبرع بالكلية من الأحياء يتضمن حالات فريدة أخلاقياً وقانونياً واجتماعياً بحيث أنه يجب بحثه والإحاطة بجوانبه لحماية صحة المتبرع وحقوقه.¹⁹⁻²⁰⁻²¹

ثانياً- مبررات التبرع بالكلية من الأحياء Justification for live kidney donation:

هناك أسباب عديدة أدت إلى استمرار الاعتماد على التبرع بالكلية من الأحياء القريبين living related والسبب الأكثر أهمية هو النتائج الممتازة التي يمكن تحقيقها باستعمال كلية مثالية فيزيولوجياً ومطابقة بيولوجياً.²²

لقد كانت معدلات المراضة والوفيات بعد التبرع من الجثث مرتفعة حتى بداية الثمانينات من القرن الماضي إلى درجة أن المرضى لم يكن لديهم أمل بزرع الكلية إلا إذا توفر متبرع حي قريب.²³ إلا أن دخول مثبطات الـ calcineurin ومثبطات الأضداد وحيدة ومتعددة النسلية أدى إلى تقليص الفجوة التاريخية في معدل بقيا الطعم بشكل واضح بين المتبرعين الأحياء القريبين والمتبرعين الأموات.²³⁻²⁴ هذا التغير قاد البعض إلى الاعتقاد أن الحصول على الكلى من المتبرعين الأحياء القريبين قد لا يكون مبرراً بعدئذ،²⁴ إلا أن المزايا البيولوجية للمتبرع الحي على الميت لاتزال مثبتة وواضحة حيث تكون معدلات البقايا بعد سنة متشابهة لكن الفرق يظهر بعد خمس سنوات من الزرع.²⁵

لاتزال الطعوم المأخوذة من متبرعين أحياء قريبين تتمتع بمعدل بقيا أعلى بمقدار ١٠-١٢% بعد سنة من التبرع واحتمالات أعلى بشكل واضح للبقاء وظيفية بعد ذلك.²⁵ نظراً للاعتقاد بأن النتائج الجيدة للحصول على الكلى من متبرعين أحياء قريبين متعلقة مباشرة بدرجة التطابق النسيجي بين المتبرع والآخذ، فإن المتبرعين الأحياء غير القريبين قد اعتُبروا تاريخياً أنهم لا يقدمون فوائد إضافية بيولوجياً على المتبرعين الأموات.²²⁻²⁶

لقد أظهرت الخبرة الطبية في زرع الكلية مع طعوم مأخوذة من متبرعين أحياء غير قريبين أن معدلات بقيا الطعوم تقارب نظيرتها في حالة المتبرعين القريبين وأحياناً أفضل منها في حالة كون المتبرع من الأهل parental donors.²⁶⁻²⁷

هناك مبرر آخر للتبرع من الأحياء هو أن توقيت العملية يمكن أن يكون مبرمجاً مما يقلل فترة بقاء المريض على التحال، وهذه النقطة هامة من وجهة نظر اجتماعية واقتصادية، حيث أن الزرع الناجح يسمح بإعادة تأهيل أفضل وأسرع للمرضى،²⁸⁻²⁹⁻³⁰ وبالتالي فإن عملية زرع الطعم المأخوذ من متبرع حي تكلف مادياً ثلث تكلفة التحال المديد.³¹ هناك مبرر مهم هو إمكانية إجراء العملية عندما يكون الآخذ بصحة مثالية، وهذه إمكانية مناسبة لمرضى السكري الذين قد تتدهور حالتهم سريعاً على التحال. كما أن هناك خطورة تطور أضداد لمستضدات الـ HLA لدى المرضى خلال التحال المديد، وخاصة إذا كان هناك حاجة لنقل دم متكرر على فترات متقطعة.

السبب الأخير للزيادة المستمرة في حجم عينة المتبرعين الأحياء هي قصور عينة المتبرعين الأموات عن تأمين الحاجة الكافية لمرضى القصور الكلوي الذين ينتظرون الزرع.³²

على الرغم من الأسباب التي تستدعي التبرع من الأحياء إلا أن هذا الإجراء لا يمكن تبريره بوجود معدلات غير مقبولة من المراضة والوفيات، حيث أن فكرة إجراء عمل جراحي لاستئصال عضو من الجسم من أجل الزرع هي مفهوم فريد من بين الأعمال الجراحية الكبيرة لأنها تعرض حياة متبرع سليم صحياً لمخاطر الجراحة فقط من أجل فائدة شخص آخر.²²⁻³³ هذا المفهوم تم تقييمه بشكل دقيق ليس من قبل الطاقم الطبي فحسب، وإنما أيضاً من قبل الجهات القانونية (المحاكم القضائية) ومؤسسات التأمين على الحياة. حيث أصدرت بعض المحاكم قوانيناً لصالح التبرع من الأحياء على أرضية أن المتبرع لن يحصل على الفائدة النفسية والروحانية جزاء الفعل الخير الذي قام به فحسب، وإنما قد يتضرر نفسياً إذا مُنِعَ من التبرع وخاصة إذا وُجِدَ أحد أقربائه مصاباً بفشل كلوي وحياته في خطر وهو بحاجة لهذا التبرع.²²⁻³⁴

ثالثاً- الشروط الواجب توافرها في المتبرع الحي:³⁵

- شخص ذو صحة جيدة تماماً.
- شخص ناضج مع صحة عقلية جيدة.
- ذو رغبة حقيقية بالتبرع.
- فوق سن الـ ١٨ سنة (علماً أنه بحسب التعليمات النازمة لزرع الكلى في سورية فإن عمر المتبرع الحي يجب أن لا يقل عن ٢٥ سنة).
- يتمتع بالسعة الأخلاقية Legal capacity
- من يمكنه أن يصبح متبرعاً حياً؟³⁵
- ١- الأهل ٢- الأخوة ٣- قرابات أخرى مثل العم والعمة والخال والخالة وأولادهم.
- ٤- الأزواج ٥- الأصدقاء ٦- المتبرعين الأحياء المجهولين Anonymous living donors.

تعريف definitions:³⁵

➤ المتبرع القريب related donor:

هو المتبرع الذي يكون من عائلة الآخذ (الأخوة- الأهل ...).

➤ المتبرع غير القريب unrelated donor:

و يشمل الأزواج - الأصدقاء - المعارف الشخصية - أشخاص تربطهم بالآخذ علاقات عاطفية.

➤ المتبرع الموجه directed donor:

هو الذي يكون له علاقة حميمة أو إلفة خاصة مع آخذ معين، وهو إما أن يكون قريب جينياً (من عائلة الآخذ)، أو غير قريب جينياً.

➤ المتبرع غير الموجه nondirected donor:

وهو الذي يتبرع تطوعاً لآخذ لا يعرفه ولا يختاره، فالآخذ هنا غريب.

➤ المتبرع المستحيل (المدفوع) Impossible donors (paid donors):

وهو الذي يتبرع لقاء اجر مادي.

في عام ١٩٨٩ أذانت منظمة الصحة العالمية WHO تجارة الأعضاء.

- تعتبر تجارة الأعضاء غير قانونية في: الولايات المتحدة - أوروبا - الكويت.

- بينما تتواجد هذه التجارة في: إيران - العراق - باكستان - الهند - الصين.

رابعاً- المخاطر بالنسبة للمتبرع Risks to the donor:

نظراً للمتابعة الدقيقة لآلاف المتبرعين بالكلية، إضافةً إلى المعلومات الغزيرة المتوفرة من

الحالات الأخرى لإستئصال الكلية وحيد الجانب، فإنه يمكن تقييم المخاطر الآجلة بالنسبة

للمتبرع بشكل دقيق.³⁶ الجدول رقم (١) يوضح أشيع الإختلاطات التي تمت ملاحظتها.³⁷

لقد اظهرت دراسات معدل البقاء أن توقع الحياة لمدة ٥ سنوات لمتبرع ذكر عمره ٣٥ عاماً هو

٩٩،١% مقارنةً مع ٩٩،٣% للأشخاص الطبيعيين، أما دراسات نوعية الحياة بعد التبرع فقد

أظهرت نتائج ممتازة في أغلب الحالات، في حين أبدى القليل من المتبرعين انطباعاً سلبياً

لسببين: 14-36-38

➤ كونهم متبرعين قريبين ليسوا من الدرجة الأولى.

➤ وفاة الآخذ خلال السنة الأولى بعد الزرع.

إن التبرع بإحدى الكليتين يؤدي إلى نقصان الوظيفة الكلوية الإجمالية بمقدار ٥٠%، وهذا

النقصان لا يسبب أعراضاً أو أذى، فقد أظهرت الدراسات أن الجسم يقوم بالتعويض عن فقدان

إحدى الكليتين بزيادة وظيفة الكلية المتبقية من ٥٠% إلى ٧٥%. كما أن دراسات المتابعة

الطويلة للمتبرعين (٢٠ عاماً) لم تتمكن من إثبات حدوث اضطراب الوظيفة الكلوية كنتيجة لإستئصال الكلية وحيد الجانب. 35-39.

إختلاطات المتبرع الحي	
الإختلاطات حسب الإجراء	الحدوث %
تصوير الأوعية: عدم ارتياح لفترة طويلة خثار أو أم دم في الشريان الفخذي	أقل من 1 أقل من 1
أثناء العمل الجراحي: أذية الطحال أذية البنكرياس	أقل من 1 أقل من 1
جرح استئصال الكلية: عدم ارتياح لفترة طويلة إنتان انفتاق الجرح ورم دموي	3,2 2,1 أقل من 1 أقل من 1
رئوية: انخماص رئة ريح صدرية أو ريح منصفية التهاب رئة أو انصباب جنب	13,5 3,2 4,3
سبيل بولي: إنتان بولي أسر بولي نخر أنبوبي حاد بيلة بروتينية متأخرة	4,5 3 أقل من 1 3

الجدول رقم (١) أشيع الإختلاطات لدى المتبرع الحي.

من المهم جداً بالنسبة للشخص الذي يحضر للتبرع بالكلية أن يعلم أن التبرع بالكلية ليس إجراءً آمناً ١٠٠%، حيث أن هناك نسبة وفيات تقدر حالياً ب ٣،٠% فيجب أن يأخذ ذلك بعين

الإعتبار قبل اتخاذه القرار بالتبرع. هناك أسباب عديدة قد تجعل الشخص غير راغب بالتبرع بكليته، وهذه الأسباب يجب احترامها بشكل كامل، وإن عملية التقييم الطبي للمتبرع يمكن أن تتوقف ويلغى التبرع في أي وقت يشعر فيه المتبرع بعدم صوابية قراره.³⁵⁻⁴⁰

خامساً - التقييم الطبي للمتبرع الحي Medical evaluation of living donor:

يمكن البدء بالتقييم الطبي عندما يعلن الشخص الذي يرغب بأن يصبح متبرعاً حياً بالكلية عن ذلك.

الجزء الأول من التقييم يتضمن اللقاء مع طبيب أمراض الكلية Nephrologist من أجل الحصول على المعلومات والمناقشة ويمكن أن يحضر اللقاء أفراد العائلة أو الأشخاص المقربين. وهنا يجب إجراء الفحص الفيزيائي وقياس ضغط الدم ويجب أخذ عينات من الدم والبول للتحليل. فحص الدم هنا يجب أن يتضمن إجراء الزمرة الدموية والنسجية.³⁵⁻⁴⁰

إذا حصلنا على نتائج طبيعية فإن عملية التقييم سوف تستمر وتتضمن الاختبارات والإجراءات التالية:³⁵⁻⁴⁰

➤ الطول والوزن: المتبرعين ذوي الوزن الزائد كثيراً لا يستطيع تحمل مخاطر التبرع وسوف يستبعدون.

➤ عينات الدم: مستوى الهيموغلوبين - اختبارات وظائف الكلية والكبد - اختبارات التخثر الدموي - الاختبارات الفيروسية (الإيدز والتهاب الكبد) - زمرة الدم - الزمر النسجية (التطابق النسيجي) - قياس شحوم الدم والكوليسترول.

➤ عينات البول: زرع البول (يكشف وجود بكتيريا في البول) - فحص بول و راسب (يكشف وجود بروتين أو كريات حمراء أو سكر في البول) - الرحلان الكهربائي لبروتينات البول.

➤ قياس وظيفة الكلية ومعدل الترشيح الكبيبي.

➤ ECG تخطيط القلب + تخطيط القلب الجهدى.

➤ اختبار تحمل السكر الفموي.

➤ صورة الصدر الشعاعية.

➤ التصوير بالأمواج فوق الصوتية للبطن.

➤ التقريرية الومضانية للكليتين: لتقييم الوظيفة الكلوية لكل كلية.

- uroflowmetry: لتحديد سعة المثانة ومعدل الإفراغ البولي.
- فحوص إضافية: اختبارات الوظيفة القلبية (Ultra cardiogram (UCG، التصوير الظليل للجهاز البولي.

الزيارة الثانية للطبيب: 35-40

بعد إجراء الفحوص السابقة يجب إجراء لقاء ثاني مع الطبيب حيث يتم مناقشة النتائج وكذلك فرصة لمناقشة حيثيات عملية التبرع. في حال كون جميع الاختبارات السابقة ضمن الحدود الطبيعية، الفحص الأخير هو رسم الدوران الدموي لكل كلية عن طريق :

- تصوير الأوعية الظليل Angiogram
- أو تصوير الأوعية الظليل بالمرنان MR-Angiography
- حديثاً التصوير الطبقي المحوري المتعدد الشرائح Multi-slice Computed Tomography (MSCT)

ملاحظة: الشخص الذي يخضع للتقييم من أجل التبرع بالكلية يجب أن تكون اختباره وفحوصه مجانية على أن تتحملها الدولة أو المريض الأخذ.

الخبير الإجتماعي: Social Worker 35-40

يجب أن يكون هناك لقاء مع الخبير الإجتماعي في بداية عملية التقييم حيث يتم إعلام المتبرع حول التعويض المالي (فقد الدخل والتكاليف الإضافية المتعلقة بعملية التقييم والنقاهة بعد الجراحة).

المبدأ الأساسي: إن التبرع بالكلية يجب أن لا يؤدي إلى خسارة مالية للمتبرع، ويجب حل القضايا المالية مع الخبير الإجتماعي قبل التبرع.

الجوانب النفسية في اختيار المتبرع Psychological aspects of donor selection:

إن الإتجاه الحالي حول العالم نحو زيادة الإعتماد على المتبرعين الأحياء للحصول على الكلى من أجل الزرع يسلط الضوء على الطبيعة الخاصة لهذا النوع من العناية الطبية.⁴¹

أولاً: يجب أن لا نسبب أي أذى للمريض، وذلك استناداً إلى قسم أبقراط، ولقد أشار أبقراط إلى أن فن الطب طويل والقرار صعب. في حالة التبرع بالأعضاء من الأحياء فإن تقييم الجوانب النفسية والأخلاقية هو جزء هام من الدراسة الطبية الشاملة للمتبرع.⁴²

خلال التقييم، لا بد من وجود حد أدنى من الضغط العائلي للتبرع رغم محاولات الأطباء لترسيخ فكرة أن القرار النهائي بالتبرع هو قرار إرادي ومبني على وعي كامل للمعلومات المتعلقة به. و قد أظهر التفحص الدقيق لعملية صنع قرار التبرع (في حال كون المتبرع من عائلة المريض) أن معظم المتبرعين اتخذوا قرارهم بشكل فوري وقبل الحصول على المعطيات العلمية اللازمة من أجل تفويض العمل الجراحي، كما أن المتابعة الطويلة الأمد لهؤلاء المتبرعين بينت أنهم لم يزالوا يعتقدون أنهم اتخذوا قراراً صحيحاً، وأنهم مستعدون لإخاذه ثانية إذا سنحت الفرصة. هذه الملاحظات لا تقلل من مسؤوليات فريق زرع الكلية في إعطاء المتبرع كافة المعلومات والحقائق الطبية المتعلقة به، إلا أن عملية صنع هذا القرار معقدة.⁴³

انتقاء المتبرع الحي المناسب Selection of potential living donor:

القصة العائلية والأمراض الوراثية Family history and inheritable diseases:

في حالة الداء السكري يجب إجراء اختبار تحمل السكر أو اختبار تحمل السكر والكورتيزون لنفي وجود أي شكل تحت سريري للداء السكري. بسبب الطبيعة الوراثية لداء الكلية عديدة الكيسات تعتبر الكلية من الجثث مفضلة في هذه الحالة، وفي حال فكرنا في أخذ الكلية من متبرع حي قريب يجب أن يكون المتبرع قد تجاوز الثلاثين من عمره بحيث نستطيع نفي وجود داء الكلية عديد الكيسات عنده وذلك بالإيكو أو الطبقي المحوري.

إن الاختبارات المورثية مثل كشف مورثة PKD1 يساعد على تحديد وجود داء الكلية عديدة الكيسات الذاتي السائد autosomal dominant.³⁵⁻⁴⁴

ارتفاع التوتر الشرياني Hypertension:

أظهرت عدة دراسات في العقود الثلاثة المنصرمة أن أقارب الدرجة الأولى لمرضى القصور الكلوي يصابون بارتفاع التوتر الشرياني، وعليه فإن أقارب هؤلاء المرضى يجب دراستهم بشكل دقيق وبناية تامة قبل قبولهم كمتبرعين بالكلية.⁴⁵ إن الأشخاص الذين يتجاوز ضغطهم ال 90/140 وذلك بوضعية الراحة يعتبرون متبرعين غير مقبولين.⁴⁶

يمكن قبول الأشخاص مع سوابق ارتفاع ضغط طفيف مضبوط بسهولة شريطة أن يكون معدل الرشح الكببي أعلى من 80 مل/دقيقة، ومستوى ألبومين البول أقل من 30 ملغ/بول 24 ساعة، وكذلك يمكن قبول الأشخاص الأكبر سناً من 50 سنة بشرط أن تتوفر المعايير السابقة. في حال تم قبول المتبرعين المصابين بارتفاع ضغط شرياني طفيف ومضبوط يجب مراقبتهم بعناية ومتابعتهم بشكل دقيق سعياً لبقاء حالتهم الصحية ممتازة. على الرغم من عدم التشدد في معايير قبول المتبرعين المصابين بارتفاع توتر شرياني طفيف فإن المخاطر المحدقة بالمتبرع على المدى البعيد تبقى حتى هذه اللحظة غير محددة المعالم.⁴⁷

◆ البدانة Obesity:

يواجه المجتمع مشاكل صحية متزايدة بسبب نمط الحياة قليل الحركة sedentary الناجم عن شيوع الأعمال المكتبية والابتعاد عن الأعمال اليدوية والفيزيائية. نقول بوجود البدانة عندما يتجاوز مشعر كتلة الجسم body mass index 30 كغ/م² أما البدانة المرضية morbid obesity فعندما يتجاوز هذا المشعر 35 كغ/م².

قد تترافق البدانة أو ترتبط بشكل سببي مع الأمراض التالية:³⁵⁻⁴⁸

١- ارتفاع التوتر الشرياني

٢- أمراض قلبية وعائية.

٣- فرط لبيدات الدم.

٤- داء سكري.

٥- تشحم الكبد غير الكحولي.

وبشكل مشابه لارتفاع التوتر الشرياني فإن المتبرعين الذين يعانون من البدانة لا يمكن معرفة المخاطر المحدقة بهم على المدى البعيد بشكل واضح ودقيق، وأما على المدى القريب فتكون الوظيفة الكلوية عند المتبرعين البدينين مشابهة للوظيفة الكلوية عند المتبرعين العاديين.⁴⁸

على الرغم من أننا نشجع دائماً على تخفيف الوزن والتمارين الرياضية إلا أن فعالية واستمرارية هذه النصائح غالباً ما تكون مخيبة للآمال. وعليه فإن التعليمات لإنقاص الوزن قبل التبرع يجب أن تترجم إلى تغييرات جذرية في نمط الحياة وطبيعة البرنامج الغذائي.⁴⁸

◆ داء الحصىات الكلوية Nephrolithiasis:

يتأثر حدوث الحصيات البولية بالكثير من العوامل الداخلية والخارجية وتختلف تظاهرات هذا المرض حسب الجغرافيا والعمر والموقع التشريحي والمناخ وتناول الماء والحمية الغذائية والمهنة والمورثات.⁴⁹⁻⁵⁰⁻⁵¹⁻⁵²

حسب دراسة طويلة الامد مجراة في Mayo Clinic عام 2005 فإن نسبة حدوث الحصيات العرضية الجديدة عند الرجال $16,8 \pm 105$ لكل 100000 من السكان سنوياً وعند النساء تعادل $12,3 \pm 68,4$ لكل 100000 من السكان سنوياً.⁵³ أظهرت دراسة حشدية مستقبلية prospective cohort study مجراة في جنوب إيطاليا على 500 رجل وبعد متابعة لمدة 8 سنوات أن نسبة حدوث الحصيات لديهم هي 10,3%. وعليه بعد إسقاط البيانات السابقة على حالة المتبرع الحي يمكن القول بأن عدم وجود الحصيات الكلوية وقت التبرع لا ينفي على الإطلاق أن يصاب المتبرع بحصيات الكلوية مستقبلاً.⁵⁴

إن الأشخاص الذين يعانون من وجود أكثر من حصاة أو الذين يشكلون حصيات بشكل فعال بسبب خلل استقلابي لا يمكن ترشيحهم للتبرع بالكلية، وكذلك فإن الأشخاص الذين لديهم تأهب جيني genetic predisposition مثل بيلة السيستين أو بيلة الأوكزالات يعتبرون غير مناسبين للتبرع. إن وجود أي اضطرابات استقلابية كالبييلة الكلوية أو بيلة حمض البول أو وجود إنتانات بولية متكررة يزيد احتمال ويفاقم خطورة تشكيل حصيات بولية ناكسة.

إن الحدوث الحقيقي والاختلاطات المتعلقة بتشكيل الحصيات عند المتبرع يبقى حتى الآن غير معروف ومن المتوقع أن يبقى كذلك لأن المتبرعين تم انتقاؤهم بشكل عام على أنهم أشخاص أصحاء ولا يشكلون حصيات. وكقاعدة عامة as a general guideline فإن الأشخاص الذين يتوجب عدم قبولهم للتبرع هم الأشخاص الذين لديهم حصيات ثنائية الجانب أو تكلسات كلوية nephrocalcinosis.

◆ الخباثات Malignancy:

تزداد خطورة الإصابة بالخباثة مع تقدم العمر، وعليه فإن من الضروري أن يتم تقييم المتبرعين المتقدمين بالعمر بشكل دقيق لنفي وجود الخباثات لديهم ولحسن الحظ تم اكتشاف أورام ثدي وأورام رئة وأورام كلية بمراحل مبكرة عند أشخاص غير عرضيين أثناء دراستهم كمرشحين للتبرع بالكلية وجميع هؤلاء المرضى تمت معالجتهم وكانت النتيجة الشفاء التام.⁵⁵⁻⁵⁶

بشكل عام يجب استبعاد الأشخاص المصابين بالخباثات التالية من التبرع بالكلية:⁵⁶

١- ميلانوما.

٢- سرطانة الخلية الكلوية RCC.

٣- سرطانة الخلية الانتقالية TCC.

٤- سرطانة الخلية الكبدية HCC.

٥- الخباثات الدموية

٦- سرطانات الرئة

لا بد لنا من الإشارة إلى أن الأشخاص الذين تمت معالجتهم من أورام منخفضة الدرجة ووصلوا لمرحلة الشفاء التام يمكن إعادة تقييمهم من أجل التبرع بالكلية، وعلى كل حال يجب إعلام كل من المتبرع والآخذ بأن خطورة انتقال الورم في هذه الحالة The risk of transmission ليست معدومة.

◆ الأمراض الإنتانية Infectious diseases:

يجب دراسة قابلية انتقال الأمراض أثناء التبرع بالكلية بحذر شديد لأن الكثير من الأمراض الإنتانية يكون سيرها سليماً في المرضى العاديين، لكن الأمر قد يختلف في حالة الشخص المثبط المناعة (يتناول مثبطات المناعة). وبالتالي فقد يكون لهذه الأمراض الإنتانية تأثير ضار أو حتى قاتل عند مرضى زرع الكلية الذين يتناولون مثبطات المناعة.⁵⁷

إن الأشخاص الذين يكشف لديهم الإصابة بفيروس الإيدز عن طريق إيجابية الأضداد يجب تأكيد التشخيص لديهم عن طريق اختبار التعديل، وفي حال تأكيد التشخيص يجب استبعاد الشخص من إمكانية التبرع.⁵⁸ وكذلك فإن التهاب الكبد B و C لهما أهمية كبيرة وخاصة بعد الإنتشار الهائل لهما على مستوى العالم، حيث أن قابلية انتقال فيروسات الكبد عن طريق التبرع بالكلية هو أمر موثق تماماً.⁵⁹⁻⁶⁰

يتم تقييم الأشخاص المرشحين للزرع عن طريق إجراء اختبار مقياسية الإدمصاص المناعي المرتبطة بالإنزيم (ELISA) enzyme-linked immunosorbent assay لكشف وجود أضداد فيروسات التهاب الكبد B و C، وفي حال كانت نتيجة اختبار ELISA سلبية يمكن اعتبار الأشخاص المدروسين مناسبين للتبرع، وفي حال كانت النتيجة إيجابية فيجب إجراء

PCR الذي يعاير الحمل الفيروسي كمياً ومن خلاله يمكن تأكيد وجود أو غياب الفيروس.⁶⁰ و حتى عند الآخذين المصابين بالتهاب الكبد C يجب أن نضع بعين الاعتبار إمكانية انتقال فيروس التهاب الكبد C من نمط جيني آخر. يمكن استخدام الاعضاء المأخوذة من متبرعين لديهم أضداد إيجابية للسطح HBV surface وللنواة HBV core عند الآخذين الممنعين.⁶¹ إن الإصابة بالفيروس المضخم للخلايا CMV هو أمر شائع في المجتمع إذ تتجاوز نسبة التعرض لهذا الفيروس ٨٥% من مجموع السكان، وإن إصابة المتبرع بإنتان سابق بهذا الفيروس ليس له أهمية، وعليه فإن الإيجابية المصلية عند المتبرع لا تستبعده من التبرع في حال كان الآخذ سلبى المصل.⁶²⁻⁶³⁻⁶⁴

هناك بعض المناطق في العالم يوجد فيها أمراض مستوطنة مع رجحان جغرافي، فمثلاً: التدرن وداء الإسطوانات مستوطنين في آسيا، وداء شاغاز في أمريكا الوسطى والجنوبية، وداء المنشقات والملاريا في إفريقيا. جميع الأمراض الإنتانية السابقة يمكن أن تنتقل أثناء زرع الكلية.⁶⁵⁻⁶⁶

◆ الزمر الدموية ABO :

يؤدي تنافر الزمر الدموية الأساسية ABO عادةً إلى رفض غير عكوس، إلا أن هذا المفهوم قد تغير في الفترة الأخيرة بسبب توفر مثبطات المناعة الفعالة التي قد تتمكن من التغلب على العوائق التي تقف حائلاً أمام التبرع بسبب اختلاف الزمرة الدموية. وحتى بدون استخدام بروتوكولات التنشيط المناعي التي تطبق في حالات الزرع بدون توافق زمر، فقد ذكرت بعض الحالات تاريخياً مع نتائج ناجحة بعد إجراء زرع كلية من متبرع زمرة الدموية A2 إلى آخذ زمرة الدموية O (علماً أن ٢٠% من ذوي الزمرة الدموية A هم A2). وقد تم تفسير الظاهرة السابقة بأن المحددات المستضدية A determinants الموجودة في الكلى ذات الزمرة A2 تكون أقل مما هي عليه في الزمرة A1.⁶⁷

لقد زرعت كلى ذات زمرة A1 لدى مرضى ذوي زمرة O بنجاح وذلك بعد إزالة الراسات الموجودة isoagglutinins وذلك عن طريق فصل البلازما plasmapheresis عند الآخذ، وأحياناً عن طريق استئصال الطحال.⁶⁷

◆ النمط النسيجي HLA:

عند وجود عدة أقارب مناسبين للتبرع طبيياً، يعتمد قرار اختيار المتبرع على درجة التوافق النسيجي بين المتبرع والآخذ، علماً أن الشقيق المطابق نسيجياً هو الخيار المثالي.

لقد كان قرار الزرع من متبرع غير قريب صعباً حتى فترة ليست ببعيدة بسبب الاعتقاد آنذاك بأن البقيا في هذه الحالة تكون مشابهة للبقيا بعد الزرع من متبرع جثة.⁶⁸ أما حالياً فيعتبر الزرع من متبرع غير قريب هام جداً ويحقق بقيا أفضل على المدى الطويل مما أدى إلى اعتماده أكثر فأكثر. وأكثر من ذلك، فقد تبين أن نتائج زرع الكلية من متبرع حي بدون توافق نسيجي تكون أفضل من تلك التي نحصل عليها بعد الزرع من متبرع جثة مع توافق جيد، مما يوحي أن نوعية الكلية وزمن حفظ الكلية القصير يفوقان بالأهمية الفائدة التي نحصل عليها من التوافق النسيجي.⁶⁹⁻⁷⁰

العمر Age:

هناك قوانين صارمة في بعض البلدان حول السماح لصغار السن بالتبرع. وفي حال كان المتبرع الوحيد المناسب لم يبلغ سن الرشد يجب عرض الحالة على المحكمة المختصة لأخذ القرار.

لقد أشارت دراسة مجرة من قبل UNOS إلى أن الكلى المستأصلة من صغار السن تم زرعها لدى مرضى بالغين أكثر من المرضى الأطفال، و فقط ١٢% من هؤلاء الآخذين كانوا توائم مطابقة، وقد أظهرت هذه الدراسة أن نتائج زرع الكلية من متبرعين صغار السن ليست أفضل من النتائج التي نحصل عليها من متبرعين بالغين. لذا فإن أخذ الكلية من متبرعين صغار السن يجب أن يقتصر على حالات استثنائية لا يتوفر فيها أي متبرع حي مناسب آخر. ومع ذلك فإن التبرع من صغار السن هو أمر لا تشجعه مراكز زرع الكلية.⁷¹

الوظيفة الكلوية الطبيعية Normal renal function:

يجب أن يكون معدل الرشح الكبي GFR طبيعياً عند الأشخاص المحضرين للتبرع، علماً أن GFR يتأثر بعمر الشخص حيث يتناقص مع ازدياد العمر.⁷²⁻⁷³⁻⁷⁴

إن القواعد الحالية تحدد وظيفة كلوية غير مقبولة عندما يكون معدل الرشح الكبي أقل من ٨٠ مل/د أو أقل بانحرافين معياريين من المستوى الطبيعي عندما يؤخذ بعين الاعتبار عوامل التصحيح المرتبطة بالعمر والجنس و سطح الجسم. إن الآخذين الذين يتلقون كلى لا تحقق الشروط السابقة يتعرضون لخطورة عالية لفقدان الطعم.⁷⁵⁻⁷⁶⁻⁷⁷

التقييم الشعاعي للمتبرع الحي Radiological evaluation of living donor:

إن حساسية ونوعية التصوير الشعاعي ثلاثي الأبعاد في تقدير وجود شرايين إضافية أو شذوذات وريدية تقارب ال ٩٨% مقارنةً مع الموجودات أثناء الفتح الجراحي.⁷⁸

لا بد من الإشارة إلى أن بعض مراكز زرع الكلية لا تتوفر فيها هذه التقنيات الشعاعية الأقل غزواً *less invasive* وتعتمد الطريقة التقليدية بتصوير الشرايين الظليل. قد يكون تصوير الشرايين الظليل الطريقة الشعاعية الوحيدة التي تساعد في اتخاذ قرار التبرع بالكلية عند وجود *unilateral fibromuscular dysplasia* حيث أن التصوير الطبقي المحوري والمرنان مع إعادة التركيب ثلاثي الأبعاد يعجزان عن تشخيص الحالات الخفيفة من هذه الآفة بشكل موثوق.²²⁻⁷⁸

تعتمد بعض مراكز زرع الكلية تقنية تصوير الأوعية مع الحذف الرقمي *digital subtraction angiography* والتي يمكن إجراؤها عن طريق إبرة ضمن وريد محيطي دون الحاجة لتصوير الأبهر الظليل وما يرافقه من مراضة.

حديثاً دخل التصوير الطبقي المحوري المتعدد الشرائح في الممارسة وقد أحدث ثورة في هذا المجال.

على الرغم من إمكانية زرع الكلية ذات الشرايين المتعددة من الناحية التقنية، إلا أنه من المفضل دوماً أن تكون الكلية ذات شريان وحيد. أما عندما يكون الشريان الكلوي وحيداً بالجهتين فيفضل أخذ الكلية اليسرى لأن وريدها الطويل يساعد على سهولة الإستهصال عند المتبرع وسهولة الزرع عند الآخذ.

قرار التبرع والزرع The decision of donation and transplantation:

عند انتهاء التقييم يتم إرسال جميع النتائج والسجلات الطبية والصور الشعاعية إلى وحدة الزرع حيث تتم مراجعتها من قبل أطباء وجراحي الزرع.³⁵⁻⁷⁹

إذا كانت كل النتائج مقنعة ولا شيء يمنع التبرع أو الزرع يتم اتخاذ قرار الجراحة.

قبل الجراحة Before Surgery:

- يتم قبول المتبرع والآخذ في المشفى قبل يومين من الجراحة وفي نفس الغرفة. يتم أخذ عينات إضافية من الدم والبول وتجرى صور صدر شعاعية وتخطيط قلب. يقوم المعالج الفيزيائي بإعطاء التعليمات حول تقنيات التنفس والنهوض من السرير لتجنب الاختلاطات بعد الجراحة. يتم اللقاء أيضاً مع طبيب التخدير الذي سيعطي معلومات حول التخدير أيضاً. يقوم كل من طبيب وجراح الزرع بأخذ القصة المرضية وإجراء الفحص الفيزيائي. يقوم المتبرع بالتوقيع على تصريح يؤكد أن التبرع هو فعل إرادي تطوعي، ويعتبر المتبرع قادراً على تغيير قرار التبرع حتى لحظة بدء التخدير في غرفة العمليات.³⁵⁻⁷⁹

الفصل الثالث

التقنيات الجراحية في استئصال الكلية من المتبرع الحي

Surgical Techniques of living donor nephrectomy

هناك عدة تقنيات جراحية لاستئصال الكلية من المتبرع الحي:

١ - الجراحة المفتوحة Open nephrectomy:

- المقاربة عبر الخصرة Flank Approach مع أو بدون استئصال الضلع.
- المقاربة الأمامية عبر البريتوان Anterior Transperitoneal Approach
- المقاربة الأمامية عبر البطن خارج البريتوان Anterior Transabdominal Extraperitoneal Approach
- الشق الأمامي العمودي Anterior Vertical Incision
- الشق الصغير مع فلع العضلات Mini-incision Muscle- Splitting Incision
- الشق الصغير المعدل (بمساعدة الإصبع) (Finger- Modified Mini-incision Assisted)

٢ - جراحة تنظير البطن Laparoscopic Surgery:

- جراحة تنظير البطن الكامل Pure laparoscopy
- جراحة تنظير البطن بمساعدة اليد Hand- assisted Laparoscopy
- الجراحة باستعمال الروبوت Robotic Surgery

أولاً- المبادئ التي يجب مراعاتها في قطف الكلية من المتبرع الحي:⁷⁹

- ١ - الكشف الجراحي الكافي.
- ٢ - التعامل الحذر مع الأنسجة وخاصة الأنسجة حول الشريان خوفاً من تشنجه.
- ٣ - المحافظة على الشحم حول السرة والشحم حول الحالب بهدف المحافظة على التوعية الجيدة للحالب.
- ٤ - المحافظة على إدرار فعال أثناء الإستئصال مما يزيد من احتمال إقلاع الإدرار بعد الزرع.

ثانياً- استئصال الكلية من المتبرع الحي عبر الخاصرة Flank living donor nephrectomy:

يوضع المريض بالوضعية الجانبية lateral position مع ثني الطاولة لكي تتمدد الخاصرة الموافقة، ويجرى الشق الجراحي فوق الضلع ١١ أو ١٢ أو على امتداد أحدهما. يتم فتح العضلة العريضة الظهرية في الناحية الخلفية من الجرح، وتفتح العضلة المنحرفة الظاهرة في الناحية الأمامية منه. في الأشخاص غير البدنيين عادةً لا نحتاج لاستئصال الضلع وبالتالي يكون الألم بعد الجراحة أقل. وبعد ذلك يتم فتح العضلتين المنحرفة الباطنة والمستعرضة واللفافة المستعرضة وصولاً إلى الحيز خلف البريتوان. يجب الانتباه لعدم فتح البريتوان أو الجنب.⁷⁹

يتم فتح الشحم جنب الكلية paranephric fat وكذلك لفاة الجيروتا وصولاً إلى الكلية، و يتم تسليخ سطح الكلية عن الشحم ما حول الكلية perinephric fat. يجب عدم إجراء أي تسليخ في السرة الكلوية لتفادي أية أذية محتملة للتروية الدموية للحالب.⁷⁹

يتم تسليخ الوريد الكلوي حتى مصبه في الوريد الأجوف السفلي، ويتم ربط وقص الروافد الوريدية الكظرية والقنذية، وكذلك يتم عزل الشريان الكلوي حتى منشئه من الشريان الأبهر. يتم تحرير الحالب مع الشحم والأوعية المحيطة به حتى حافة الحوض حيث يتم قطعه. ويتم بعد ذلك تحرير الكلية من كافة جوانبها وتبقى معلقة على السرة فقط. يجب المحافظة على إدرار فعال أثناء تسليخ الكلية والتأكد من خروج بول غزير أثناء قطع الحالب ويمكن تحقيق ذلك بإعطاء mannitol أو furosemide أو المحاليل البلورانية crystalloids.



الشكل رقم (٤) المقارنة عبر الخصرة (بعد العمل الجراحي).

ثالثاً - استئصال الكلية من المتبرع الحي بالمقارنة الأمامية عبر البريتوان

:Anterior transperitoneal living donor nephrectomy

يجرى شق معترض تحت الحافة الضلعية في الجانب المراد استئصال الكلية فيه (الكلية اليمنى أو اليسرى). إذا كانت الكلية المراد استئصالها هي اليسرى يجب تحرير الطحال والبنكرياس والزاوية الطحالية للكولون، أما في الجانب الأيمن فيجب تحرير الزاوية الكبدية للكولون والعفج وقلبهما لكشف السرة الكلوية.⁷⁹

رابعاً - استئصال الكلية من المتبرع الحي عبر الشق الصغير مع فلع العضلات (MIDN)

:Mini-incision muscles-splitting donor nephrectomy

يوضع المريض بوضعية الإستلقاء الجانبي مع ثني الطاولة. يتم إجراء الشق أفقياً بطول ١٠-١٢ سم أمام الضلع ١١ باتجاه السرة. يتم قص لفافة العضلة المائلة الظاهرة بالمقص الجراحي ثم فلع ألياف العضلة بالإتجاه الطولاني. وبشكل مشابه، يتم فتح العضلة المائلة الباطنة

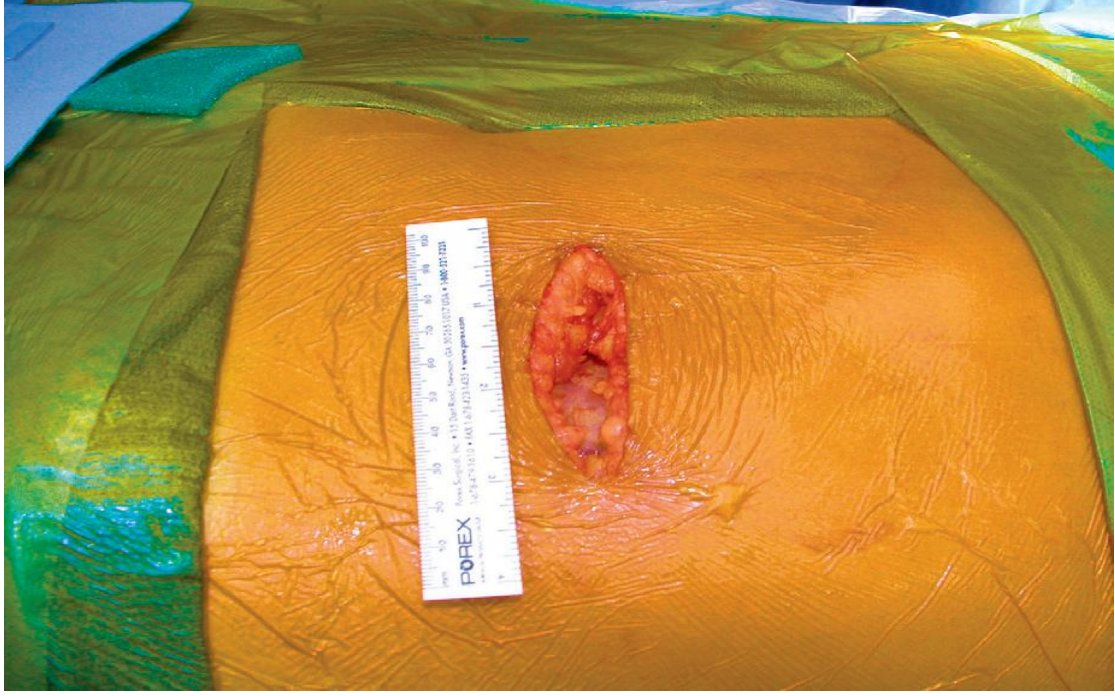
والمستعرضة ثم يتم عزل البريتوان عن جدار البطن وإزاحته للأنسي لكشف اللفافة حول الكلية.⁸⁰
(الشكل رقم ٥ و ٦).

المزايا Advantages: 80-81-82

- يمكن تطبيقه لكل أنواع المتبرعين بما فيهم البدينين أو المتبرعين بالكلية اليمنى أو الكلية ذات التشريح الوعائي المعقد.
- قصر مدة الاستشفاء (كلفة أقل).



الشكل رقم (٥) وضعية المريض: الإستلقاء الجانبي مع ثني الطاولة.



الشكل رقم (٦) شق معترض يمتد من ذروة الضلع ١١ باتجاه الخط الناصف.

خامساً- استئصال الكلية من المتبرع الحي عبر الشق الصغير المعدل (بمساعدة الإصبع)

:Modified mini-incision (finger-assisted) living donor nephrectomy

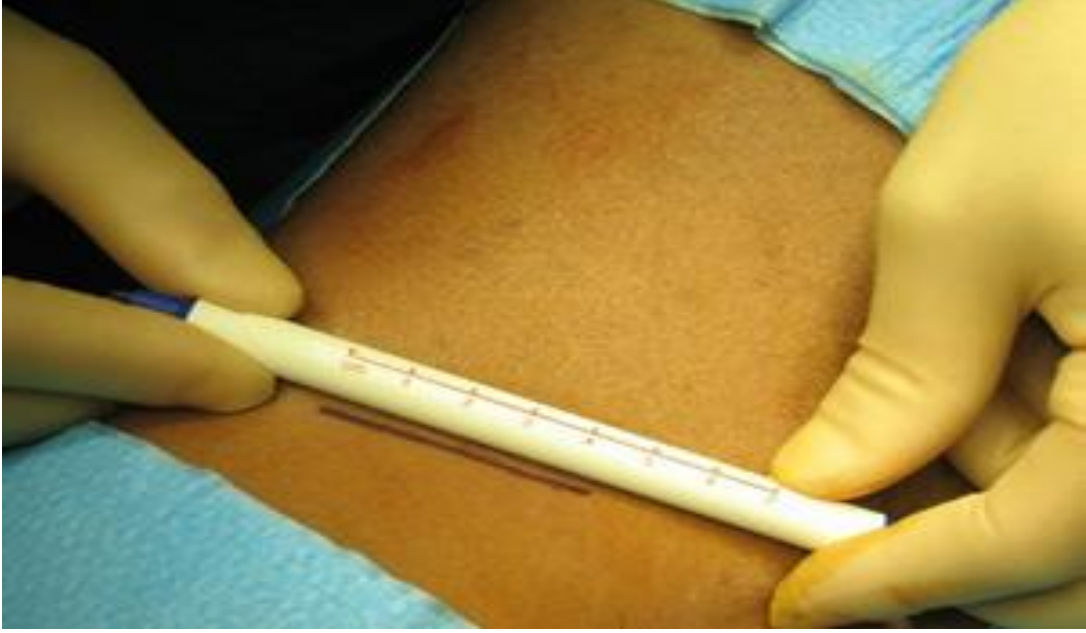
يوضع المريض بوضعية الإستلقاء الجانبي مع ثني الطاولة. يتم إجراء شق معترض بطول ٣-٤ سم أمام الضلع ١١ (الشكل رقم ٧)، ثم تفتح الطبقات العضلية لجدار البطن ويوضع مبعدين Hakim retractors مزودين بمنايع ضوئية ضمنهما، وذلك في الأعلى وفي الأنسي من الجرح للحصول على كشف جراحي كاف من أجل التسليخ.⁸³

هذه التقنية تؤمن مجالاً كافياً للأصابع من أجل القيام بتسليخ الكلية، لذلك سميت "تقنية مساعدة

الإصبع" بالمقارنة مع تقنية تنظير البطن بمساعدة اليد.

المزايا Advantages: 83-84

- الجرح أصغر طولاً.
- الحفاظ على سلامة المريض.
- اختلاطات قليلة بعد الجراحة.



الشكل رقم (٧) شق معترض ٤سم أمام الضلع ١١.

سادساً - استئصال الكلية من المتبرع الحي عن طريق تنظير البطن

Laparoscopic living donor Nephrectom:

المبررات المنطقية Rationale:

قبل ظهور تقنية تنظير البطن تم إجراء تقييم لمجموعة من الأشخاص أظهروا بعض المخاوف من عملية التبرع بالكلية تشمل ماييلي:⁸⁵⁻⁸⁶

- الأجور المفقودة أثناء فترة النقاهة الطويلة.

- أمن العمل.

- عدم القدرة على القيام بمسؤولياتهم كالعناية بالأطفال مثلاً.

- الخوف من الألم بعد العمل الجراحي.

- عدم الإرتياح فيما يخص النتائج التجميلية للعمل الجراحي.

لقد ظهرت تقنية استئصال الكلية من المتبرع الحي عن طريق تنظير البطن بغية التغلب على هذه العوائق وتذليل هذه العقبات وذلك عن طريق إنقاص تأثير عملية التبرع على حياة المتبرع .

أجرى Clayman وزملاؤه⁸⁷ أول عملية استئصال كلية ناجحة عن طريق تنظير البطن بسبب مرض كلوي عام ١٩٩١ وأظهر أن هذه التقنية الأقل غزواً minimally invasive أدت إلى ألم

أقل، وفترة استشفاء أقصر وفترة نقاهة أقصر مقارنةً مع الجراحة المفتوحة عبر الخاصرة.⁸⁷

وفي غضون السنوات الثلاث التالية تطورت تقنية قطف الكلية عن طريق تنظير البطن عند حيوانات التجربة، وفي عام ١٩٩٥ قام Ratner and Kavoussi بأول عملية استئصال كلية من متبرع حي عن طريق تنظير البطن وذلك في جامعة John Hopkins.⁸⁸

يوضع المريض بوضعية الإستلقاء الجانبي مع ثني الطاولة. يتم الحصول على الهواء داخل البطن بضغط ١٢ ملم زئبق عبر إبرة Veress يتم إدخالها فوق السرة أو إلى الحفرة الحرقية اليسرى على طول حافة المستقيمة البطنية (الشكل رقم ٨).



الشكل رقم (٨) أماكن ووضعية التروكارات في المقارنة بتنظير البطن.

ترتبط صعوبة العمل التنظيري بالعوامل التالية:⁸⁹

- ١- حركية المساريقا.
- ٢- طبيعة النسيج خلف البريتوان.
- ٣- الحجم والمساحة المتاحة للعمل التنظيري.

المزايا **Advantages:**⁹⁰⁻⁹¹⁻⁹²

- ألم قليل بعد العمل الجراحي.
- قلة الرض الجراحي.
- قصر فترة الاستشفاء والنقاهة.
- أفضل من الناحية التجميلية.

المساوي: 90-91-92

- زيادة زمن الإقفار الحار بسبب كون التسليخ تحت مراقبة المنظار وليس تحت العين المجردة.
- فترة التعليم طويلة.
- ارتفاع الكلفة المادية.
- سابعاً - استئصال الكلية من المتبرع الحي بتنظير البطن بمساعدة اليد:

Hand-assisted Laparoscopic nephrectomy

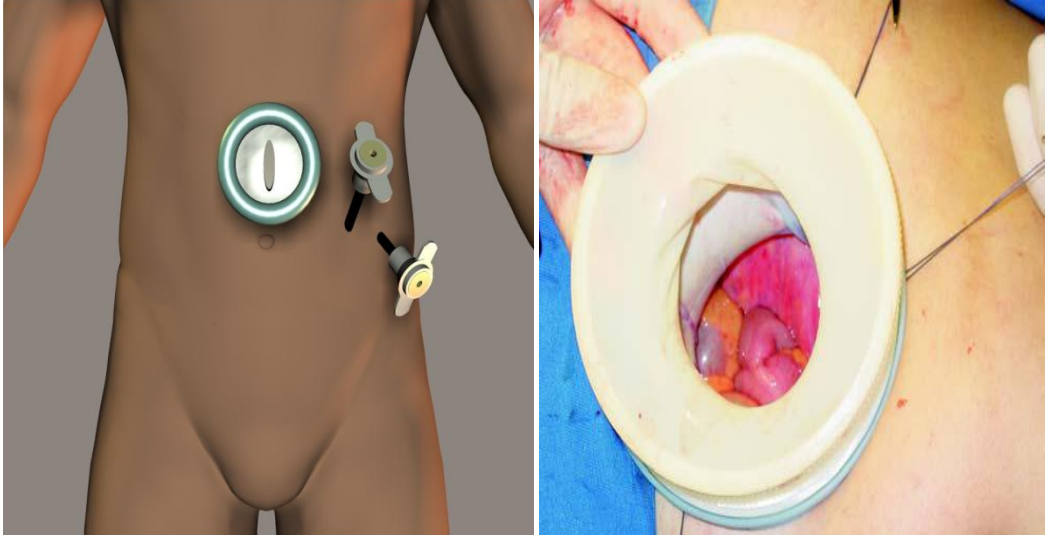
أول من أجراها Wolf et al عام ١٩٩٨⁹³ يشمل هذا الإجراء تأمين مدخل لليد عن طريق إجراء شق على الخط الناصف ما حول السرة peri-umbilical midline incision مما يمكن من الوصول إلى الكلية وإجراء المناورات لتحريرها ومن ثم استخراجها عبر عبر هذا الشق في نهاية الإجراء (الشكل رقم ٩).

المزايا: 94-95-96

- الحس اللمسي.
- المساعدة في التسليخ الجراحي.
- تطبيق شد مشترك على الأنسجة مما يزيد أمان الجراحة داخل البطن مع المحافظة في آن واحد على استرواح البريتوان.
- هذه التقنية تسمح ليد الجراح برفع الكلية والشد الخفيف على الأوعية الكلوية لتسريع التسليخ وربط وقص الأوعية الكلوية.
- تسمح بالحصول على طول كافٍ للأوعية الكلوية من أجل الزرع.
- استخراج الكلية المستأصلة عبر شق اليد المساعدة يكون سهلاً.
- تقليل حدوث الاختلاطات الإقفارية للحالب.

المساوي:

- ارتفاع الكلفة المادية.



الشكل رقم (٩) وضعية التروكارات ومدخل اليد المساعدة.

ثامناً - استئصال الكلية باستعمال الروبوت (Robotic Nephrectomy (Davinci) (الشكل رقم ١٠-١١):

تمت المصادقة على استعمال الروبوت في الجراحة من قبل منظمة الغذاء والدواء Food and Drug Administration (FDA) في تموز عام ٢٠٠٠، وفي اكتوبر ٢٠٠٠ سجل Carlos Galvani et al أول خبرة طبية بإجراء استئصال الكلية من المتبرع الحي. يتضمن نظام Davinci الجراحي جهاز الروبوت ولوحة تحكم الجراح. أثناء الجراحة تكون الأذرع الأربعة للروبوت فوق وداخل جسم المريض، ويتحكم الجراح بحركتها بواسطة لوحة التحكم حيث يحصل على صورة ذات تكبير وتباين عاليين وثلاثية الأبعاد لجوف الجسم.⁹⁷

المزايا: 97-98

- التسليخ الدقيق للسرة الكلوية والحالب وخصوصاً في حال وجود شذوذات وعائية.
- فترة التعليم قصيرة نسبياً.
- أقل فقداً للدم.
- أقل ألماً بعد العمل الجراحي وبالتالي أقل حاجة للمسكنات.
- أسرع عودة للعمل والنشاطات اليومية.
- أفضل من الناحية التجميلية.

المساوي: 98

- التأخير الزمني الناجم عن بطء استجابة أذرع الروبوت للأوامر الجراحية الصادرة من الجراح عن طريق لوحة التحكم.
- الكلفة المادية باهظة.



الشكل رقم (١٠) يبين نظام الجراحة عن طريق الروبوت.



الشكل رقم (١١) وضعية المريض والتروكارات.

استئصال الكلية بالجراحة المفتوحة أو بتنظير البطن

Open Versus Laparoscopic Nephrectomy⁹⁹

هناك الحالات نرجح فيها الجراحة المفتوحة على جراحة تنظير البطن وهي:

- ١- ضعف الخبرة باستئصال الكلية عن طريق تنظير البطن.
 - ٢- عدم توفر المواد اللازمة لإجراء استئصال الكلية عن طريق تنظير البطن.
 - ٣- سوابق عمل جراحي على البطن مما يجعل جراحة تنظير البطن أكثر صعوبة.
- لقد أجريت دراسات عديدة للمقارنة بين استئصال الكلية عن طريق تنظير البطن والجراحة المفتوحة وقد أظهرت دراسة نوعية الحياة أنه في حال الجراحة المفتوحة يكون:

- ١- العودة إلى العمل أبداً.
 - ٢- استعمال المسكنات أكثر.
- تاسعاً- استئصال الكلية من المتبرع الحي عبر البطن خارج البريتوان:

Transabdominal Extraperitoneal Living Donor Nephrectomy

تم وصف هذه المقاربة لأول مرة من قبل Lyon عام 1958 وقد أصبحت تستعمل بشكل متكرر في استئصال الكلية والحالب.

يؤخذ المتبرع إلى غرفة العمليات حيث يتم إجراء التخدير العام وتوضع القثطرة البولية ويتم وضع المريض بوضعية الإستلقاء الظهرى، يتم استعمال الوسادة لرفع الظهر والخاصرة الموافقة لجهة العمل الجراحي. ويتم إجراء زيادة بسط خفيف لطاولة العمليات مع تدويرها ٢٠ درجة للجهة المقابلة. يتم إجراء استئصال كلية اليمنى أو اليسرى (حسب الاعتبارات التشريحية) وسوف نصف هنا استئصال كلية يسرى.

يتم تعقيم جلد ساحة العمل الجراحي وتمد الشانات بشكل مناسب. يتم تثبيت المبعد الذاتي على طاولة العمليات بحيث يمر الذراع العمودي عبر الشانات المعقمة، والذراع الافقي وبقيّة قطع المبعد يمكن وضعها في أي وقت لاحق باكرًا أثناء المداخلة الجراحية. يتم إجراء الشق الجراحي تحت الحافة الضلعية على شكل خط منحنى يبدأ أنسياً من منتصف العضلة المستقيمة البطنية ويتجه وحشياً إلى خلف الخط الإبطي المتوسط. يتم استعمال المخثر الكهربائي للسيطرة على النزوف الصغيرة وكذلك لفتح طبقة تحت الجلد والطبقات العضلية والصفاقية.

بعد قطع العضلات المائلة الظاهرة والباطنة بالمخثر الكهربائي يتم كشف العضلة البطنية المستعرضة والتي يتم فتحها أكثر ما يمكن باتجاه الوحشي والخلف لتأمين المدخل إلى الحيز خلف البريتوان. بعد ذلك يتم تبعيد البريتوان بلطف نحو الأنسي عن اللفافة البطنية الداخلية endo-abdominal fascia حيث يتم تدريجياً وبعد التسليخ الكليل تبعيد البريتوان مع محتوياته للأنسي والأسفل والأعلى.

بعد أن يتم كشف لفافة الجيروتا، يتم فتحها بجوار الحافة السفلية الوحشية للكلية حيث يتم استعمال المقص الجراحي أو المخثر الكهربائي لفتح هذه اللفافة على طول الحافة المحدبة للكلية من الاسفل باتجاه الأعلى. يتم كشف المحفظة الكلوية ويتم بالتسليخ اللطيف الحاد والكليل إزالة كل الأنسجة خارج محفظة الكلية عن سطح الكلية. يتم كشف الحالب إلى الأنسي من القطب السفلي للكلية ويتم تسليخه إلى الأسفل حتى مدخل الحوض.

يتم فصل القطب العلوي للكلية عن أية ارتباطات نسيجية متبقية ويكشف مسكن الغدة الكظرية التي تتوضع في الأعلى والأنسي. يتم كشف الروافد الوريدية الرئيسية للوريد الكلوي (الوريد القندي والوريد الكظري والأوردة القطنية) ثم يتم تسليخها، ويتم تسليخ البنى العصبية واللمفاوية بلطف عن الشريان الكلوي وقطعها بالمخثر الكهربائي. في هذه اللحظة تصبح الكلية والشريان

والوريد الكلويين والحالب محررين بشكل كامل. عندئذ يقوم الفريق الجراحي بالتأكد من سلامة حالة المتبرع ومن حسن سير العمل الجراحي للآخذ. يتم وضع ملقط جراحي على الجزء القاصي من الحالب ثم يقطع الحالب ثم تربط الجدعة الحالبية بخيط حرير. قبل وضع الملاقط على الأوعية الكلوية يمكن أخذ قطبة تعليم stay suture بخيط 3-0 أو 4-0 توضع في الأعلى والأنسي على الوريد الكلوي. يتم أولاً وضع ملقط على الشريان الكلوي ويتم تدريجياً تخفيف الضغط الاحتقاني للكلية، ثم يوضع ملقط الوريد الكلوي، وعند التأكد من أمان الملقط الوريدي يتم فتح الوريد الكلوي وإفراغ الدم من الكلية، ويتم قطع الوريد والشريان بشكل كامل. تؤخذ الكلية المستأصلة إلى الطاولة الخلفية ليتم إروائها وغسيلها. يتم أولاً السيطرة على الوريد الكلوي حيث تتم خياطته بخيط برولين 4-0 (خط الخياطة يكون مزدوج) بتقنية over-and-over technique.

بعدئذ تتم السيطرة على الشريان الكلوي بربطة جراحية مزدوجة (خيط حرير 0) ويتبع ذلك خياطة (برولين 3-0 أو 4-0).

بعد ذلك تتم معاينة كامل الساحة الجراحية للتأكد من حالة الإرقاء الدموي، فالنزوف الصغيرة تتم السيطرة عليها عادة باستعمال المخثر الكهربائي. تتم معاينة جذمور الوريد والشريان الكلويين بشكل دقيق للتأكد من الإرقاء.

تتم إزالة شفرات المبعد من الساحة الجراحية ثم تعاد معاينة الساحة ثانية. قبل البدء بإغلاق الجرح يتم إرواء الساحة بسائل غزير يحتوي على الصادات الحيوية. يتم تقريب الطبقات العضلية للعضلة المستعرضة والمائلة الباطنة بخياطة مستمرة بخيط بولي غليكولات وحيد الجديلة وبالنسبة للعضلة المائلة الظاهرة فإنها تعامل بنفس الطريقة. يتم إغلاق النسيج تحت الجلد بخيط بولي غلاكتين 3-0 بخياطة مستمرة، ويغلق الجلد بخيط بولي غليكابرون وحيد الجديلة intracuticular للحصول على نتائج تجميلية جيدة.

قبل إغلاق الجرح يتم البدء بالتسكين فوق الجافية من قبل طبيب التخدير. يتم إيقاظ المريض وسحب الأنبوب الرغامي ويؤخذ المريض إلى وحدة العناية ما بعد التخدير.

المزايا Advantages: 100-101

- تتميز عن شق الخاصرة بتجنب استئصال الضلع وفتح جوف الجنب.



- تتميز عن الشق الأمامي عبر البريتوان بتجنب المناولة على الأمعاء والذي قد يسبب علوص وحاجة لوضع أنبوب أنفي معدي NGT بعد الجراحة.
- تضاهي تقنية تنظير البطن من حيث قصر مدة الاستشفاء (غالباً يومين) وقلة الألم بعد العمل الجراحي والبدء الباكر بالتغذية الفموية بعد الجراحة والعودة الباكرة للعمل.
- تسمح هذه المقاربة بكشف ورؤية الأوعية الكلوية عالياً، وهي إيجابية للمرضى البدينين والمرضى فوق ٤٥ سنة والمرضى المصابين بأمراض رئوية.
- هذه المقاربة نموذجية لدى المرضى ذوي الشرايين الكلوية المتعددة والتشوهات الهيكلية.

101: Complications الاختلاطات

- ١- النزف
- ٢- أذية حشوية (أذية الطحال أو البنكرياس).
- ٣- انفقاق الجرح incisional hernia

101-100-35 كيف يتم اختيار التقنية الجراحية لاستئصال الكلية؟

هناك عدة أمور تتدخل في عملية الاختيار منها:

- ١- التشريح الوعائي للكليتين.
- ٢- حجم الكلية.
- ٣- وجود سوابق جراحية في البطن.
- ٤- يحق للمتبرع إبداء رأيه وتفضيله للتقنية إذا كان هناك أكثر من خيار مناسب.

101-100-35 عاشرًا- مرحلة ما بعد التبرع After Donation:

- ١- اليوم الأول بعد الجراحة: قد يكون اليوم الأول بعد الجراحة صعباً قليلاً بالنسبة للمتبرع حيث يمكن أن يعاني من ألم وغيثان. تعطى المسكنات حقناً عضلياً أو وريدياً بالإضافة لمضادات الإقياء.

- القنطرة البولية موجودة مكانها ضمن المثانة ويتم سحبها بنهاية اليوم الأول للجراحة.
- لا يسمح للمريض بتناول السوائل أو الطعام ويتم الاعتماد على السوائل الوريدية.
- من المهم تحريك المريض سريعاً لتجنب الاختلاطات بعد الجراحة مثل ذات الرئة والخثار والإمساك. ويساعد في تحريك المريض المعالج الفيزيائي وطاقم التمريض.

- يعطى المتبرع برنامج تدريب خاص بعد تخرجه من المشفى وذلك من قبل المعالج الفيزيائي.

٢- الفترة الأولى في المنزل:

- الإعياء Fatigue: هذا العرض شائع جداً خلال الفترة الأولى بعد الجراحة حيث تكون قوة وحالة المريض العامة محدودة مقارنة بالفترة ما قبل الجراحة.

أغلب المتبرعين يحتاجون للراحة وقد تستمر هذه الحالة حتى ٤-٥ أسابيع.

- الألم Pain:

يشكو المتبرع من الألم مكان الجرح وفي ناحية الظهر الموافقة لمسكن الكلية المستأصلة، وهذا الألم يختفي تدريجياً.

تختلف شدة الألم من متبرع لآخر إلا أن معظم المتبرعين يحتاجون للمسكنات فموباً لعدة أيام في الفترة الأولى في المنزل.

- الاكتئاب Depression:

قد يعاني بعض المتبرعين من الاكتئاب وقد ينجم ذلك عن الشدة النفسية التي تسببها عملية التقييم الطبي قبل الجراحة ولا ننسى قلق المتبرع حول مدى جودة وظيفة كليته التي تم زرعها عند الأخذ.

ملاحظة: يجب على المتبرع الاتصال بوحدة الزرع إذا حدث أي امر يقلقه أو إذا كان غير متأكد أن كل شئ يسير بشكل طبيعي.

٣- المتابعة بعد التبرع Follow-up After Donation:

- اللقاء الاول مع الطبيب يكون بعد ٢-٣ أسابيع بعد الجراحة، والهدف منه تقييم حالة الجرح وقياس خضاب الدم ووظيفة الكلية المتبقية وقياس ضغط الدم.

- تكون عادة فترة الراحة من العمل sick leave ٤-٨ أسابيع وتختلف حسب حالة المتبرع العامة وطبيعة عمله.

القسم العملي

المواد والطرائق :Materials and Methods

دراسة مستقبلية أجريت في شعبتي زرع الكلية في مشفى المواساة والأسد الجامعيين بدمشق وذلك اعتباراً من ٢٠٠٩/٢/٢٤ وعلى مدى ثلاث سنوات.

بلغ عدد المتبرعين الذين شملتهم الدراسة ٨٠ متبرع، حيث بلغ عدد الذكور في الدراسة ٦٩ (٨٦,٢٥%) والإناث ١١ (١٣,٧٥%)، تراوحت أعمارهم بين ٢٢ و ٥٧ سنة (المتوسط ٣٢)، معظم المتبرعين قريبيين (٤٨ بنسبة ٦٠%) كما أن معظمهم من ذوي الوزن الطبيعي حسب قيمة مؤشر كتلة الجسم BMI (٦٨ متبرع بنسبة ٨٥%).

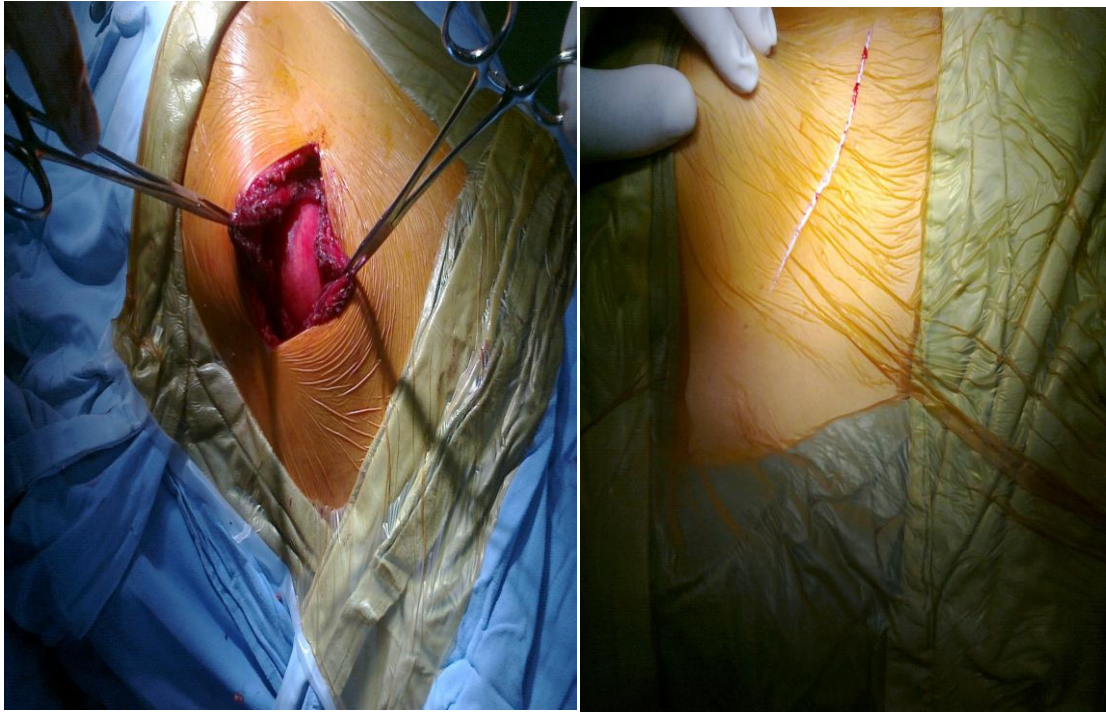
بعد إجراء التخدير العام ووضع القنطرة البولية، تم وضع المريض (المتبرع) بوضعية الإستلقاء الظهرى مع رفع الخصرة الموافقة لجهة العمل الجراحي بواسطة وسادة وأجري فرط بسط خفيف لطاولة العمليات مع تدويرها بمقدار ١٥-٢٠ درجة للجهة المقابلة (الشكل رقم ١٢).



الشكل رقم (١٢) يبين وضعية المتبرع في استئصال الكلية عبر البطن خارج البريتوان.
(مشفى المواساة الجامعي)

تم إجراء الشق الجراحي على شكل خط منحنى تحت الحافة الضلعية بدءاً من منتصف العضلة المستقيمة أنسياً وباتجاه الوحشي حتى الخط الإبطي المتوسط. تم استعمال المخثر الكهربائي لفتح الطبقات العضلية والصفاقية (المستقيمة البطنية والمائلتين الظاهرة والباطنة والمستعرضة

البطنية) وتم تأمين المدخل إلى الحيز خلف البريتوان عبر نافذة في الجزء الوحشي من الجرح، ثم البدء بالتسليخ الكليل للبريتوان عن جدار البطن الداخلي وتبعيده للأنسي (الشكل رقم ١٣ و ١٤).



الشكل رقم (١٤) يبين البريتوان بعد تسليخه عن جدار البطن.
(مشفى المواساة الجامعي)

الشكل رقم (١٣) يبين الشق الجراحي.
(مشفى الأسد الجامعي)

تم عزل الحالب وتسليخه للأسفل ما أمكن ثم كشف الجيروتا وفتحها وحشياً وتسليخها عن سطح الكلية وصولاً إلى السويقة الوعائية حيث تم تسليخها وربط الروافد الوريدية (القندي والكظري والقطني إن وجد) لتصبح الكلية جاهزة للإستئصال (الشكل رقم ١٥).

تراوح طول الشق الجراحي بين ١٠-١٨ سم، وتراوح مدة العمل الجراحي بين ٧٥-١٥٠ دقيقة (الشكل رقم ١٦).



الشكل رقم (١٥) يبين الكلية مع السويقة الوعائية بعد تسليخها. الشكل رقم (١٦) يبين طول الشق الجراحي (١٠سم).
(مشفى الأسد الجامعي)

تم استئصال الكلية اليسرى في ٧٢ حالة (٩٠%) بينما اليمنى في ٨ حالات (١٠%)، وقد كان اختيار جهة الإستئصال بناءً على معطيات التشريح الوعائي للكليتين (MSCT) وتقييم الوظيفة الكلوية (الدراسة بالنظائر المشعة).

تمت المتابعة لمدة ستة أشهر بعد العمل الجراحي (الشكل رقم ١٧). آخذين بعين الاعتبار النتائج لدى الآخذ من حيث البقيا وفقد الطعم.



الشكل رقم (١٧) شكل الشق الجراحي بعد ستة أشهر (مشفى الأسد الجامعي).

تم إجراء الدراسة الإحصائية باستخدام برنامج SPSS الإحصائي وذلك في:

- حساب بعض المؤشرات الإحصائية للمتغيرات الكمية (المتوسط - الانحراف المعياري - الوسيط - المنوال - Maximum- Minimum).
- دراسة العلاقات الارتباطية بين بعض المتغيرات الكمية عن طريق معامل الارتباط Pearson بيرسون واختبار معنوية هذا المعامل من خلال قيمة (p-value) significance.

Results النتائج

أولاً - عينة الدراسة:

تمت دراسة مجموعة المتبرعين الذين شملتهم الدراسة كما يلي:

١ - وصف العينة حسب الجنس:

توجد أرجحية عددية واضحة للذكور في العينة المدروسة، حيث بلغ عدد الذكور ٦٩ أي ما يشكل ٨٦,٢٥% من أفراد العينة، في حين بلغ عدد الإناث ١١ فقط أي ما يشكل ١٣,٧٥% من أفراد العينة. الجدول التالي رقم (٢) يبين ذلك بالتفصيل.

الجنس			
أنثى		ذكر	
النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد
% 13.75	11	%86.25	69

الجدول رقم (٢) يبين التوزيع التكراري والنسبي لأفراد العينة حسب الجنس.

نلاحظ أن عدد الذكور في العينة المدروسة حوالي ٦ اضعاف عدد الإناث حيث بلغت نسبة الذكور إلى الإناث ما يقارب ٦,٣ : ١.

٢ - وصف العينة حسب العمر بالسنوات:

تراوحت أعمار المتبرعين في الدراسة بين ٢٢ سنة و ٥٦ سنة، حيث تم تقسيم المتبرعين حسب أعمارهم إلى فئات عمرية عقدية، تشمل كل منها عقداً من السنين، ونوضح ذلك بالجدول التالي رقم (٣):

الفئة العمرية							
50<		41-50		31-40		21-30	
النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد
% 5	4	% 7.5	6	% 38.75	31	% 48.75	39

الجدول رقم (٣) يوضح التوزيع التكراري والنسبي لأفراد العينة حسب الفئات العمرية.

نلاحظ أن أغلب المتبرعين هم من أبناء العقد الثالث (٢١ - ٣٠ سنة) حيث بلغ عددهم ٣٩ متبرعاً أي ما يشكل ٤٨,٧٥% من أفراد العينة، في حين كان أقلهم من أبناء العقد السادس حيث بلغ عددهم ٤ أي ما يشكل ٥% من أفراد العينة.

وبدراسة المؤشرات الإحصائية لمتغير العمر لدى أفراد العينة تبين أن قيمة المتوسط الحسابي (Mean) هي 32.60، والوسيط (Median) بلغت قيمته 31 وهذا يعني أن 50% من الأعمار كانت أعلى من 31 سنة و 50% من الأعمار أقل من 31 سنة، أما المنوال (MODE) وهو القيمة الأكثر تكراراً فكانت قيمته 25 سنة، كما بلغت قيمة الانحراف المعياري (Std. Deviation) 7.363، وكان العمر الأدنى (Minimum) 22 سنة أما العمر الأعلى (Maximum) 56 سنة. ونوضح ذلك بالجدول رقم (٤):

Statistics

العمر		
N	Valid	80
	Missing	0
Mean		32.60
Median		31.00
Mode		25 ^a
Std. Deviation		7.363
Minimum		22
Maximum		56

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

الجدول رقم (٤) يبين المؤشرات الإحصائية لمتغير العمر (حسب برنامج SPSS الإحصائي).

٣- وصف العينة حسب الوزن:

تراوحت أوزان المتبرعين في العينة المدروسة بين ٥٧ و ١١٠ كغ حيث تم تقسيم العينة حسب الوزن إلى أربع فئات، وكان نصف أفراد العينة تتراوح أوزانهم من ٦١-٧٠ كغ في حين أن فئة

الوزن < ٨٠ كغ اشتملت على العدد الأقل (٦) أي ما يشكل ٧,٥% من أفراد العينة ونوضح ذلك في الجدول التالي رقم (٥):

الوزن									
المجموع		< 80 كغ		71-80 كغ		61-70 كغ		≥ 60 كغ	
النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد
%100	80	%7.5	6	%30	24	%50	40	%12.5	10

الجدول رقم (٥) يبين التوزيع التكراري والنسبي لأفراد العينة حسب الوزن.

٤ - وصف العينة حسب قيمة مؤشر كتلة الجسم BMI:

تم تقسيم العينة إلى أربع فئات حسب التصنيف العالمي لقيمة مؤشر كتلة الجسم وهي:

- الوزن الناقص Under weight (BMI > 18.5).

- الوزن الطبيعي Normal weight (BMI 18.5 – 24.9).

- الوزن الزائد Over weight (BMI 25 – 29.9).

- البدانة obesity (BMI ≤ 30).

ونوضح التوزيع التكراري والنسبي لأفراد العينة على هذه الفئات في الجدول التالي رقم (٦):

قيمة مؤشر كتلة الجسم BMI							
obesity 30 ≤		Over weight 25 – 29.9		Normal weight 18.5 – 24.9		Under weight < 18.5	
النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد
% 2.5	2	% 12.5	10	% 85	68	% 0	0

الجدول رقم (٦) يوضح التوزيع التكراري والنسبي لأفراد العينة حسب قيمة الـ BMI.

نلاحظ أن أغلب أفراد العينة (٦٨) كانوا من ذوي الوزن الطبيعي (Normal weight) أي ما يشكل ٨٥% من أفراد العينة، بينما كان اثنان منهم فقط بدينين (٢,٥ %)، وتجدر الإشارة إلى أنه لم يوجد أي من أفراد العينة ضمن فئة ناقصي الوزن (Under weight)،

وبدراسة المؤشرات الإحصائية لمتغير ال BMI تبين أن قيمة المتوسط الحسابي (Mean) هي 24.3، والوسيط (Median) بلغت قيمته 23.94 وهذا يعني أن 50% من القيم كانت أعلى من 23.94 و 50% من القيم أقل من 23.94، أما المنوال (MODE) وهو القيمة الأكثر تكراراً فكانت قيمته 23.88، كما بلغت قيمة الانحراف المعياري (Std. Deviation) 1.62، وكانت القيمة الأدنى (Minimum) 22.27 أما القيمة الأعلى (Maximum) 32.14. ونوضح ذلك بالجدول رقم (٧):

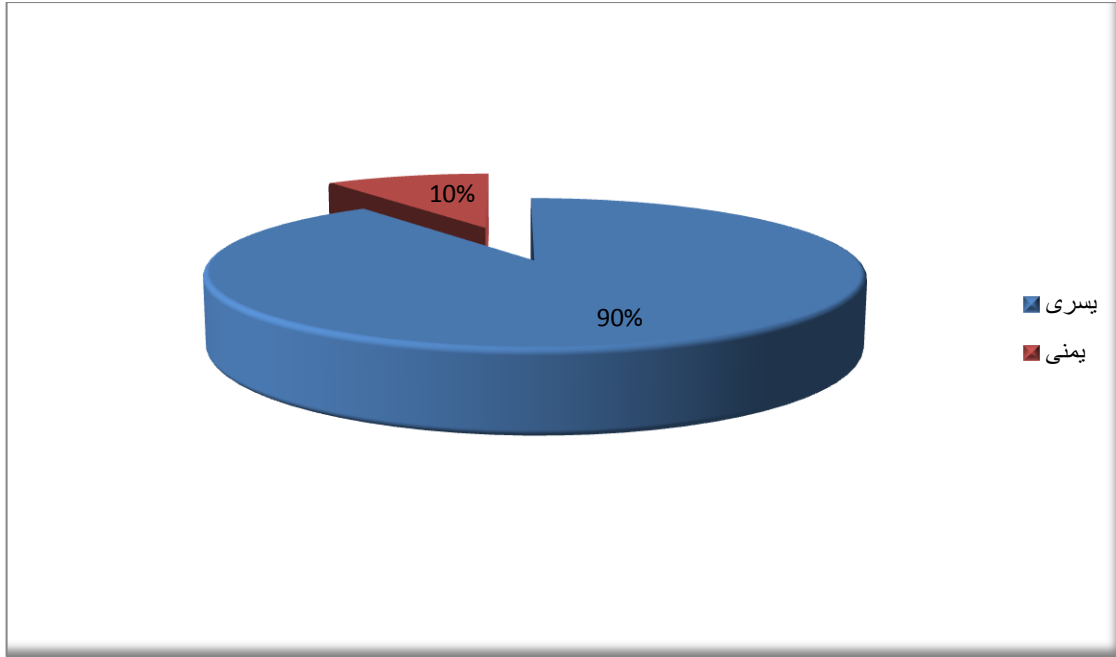
Statistics

BMI		
N	Valid	80
	Missing	0
Mean		24.3096
Median		23.9400
Mode		23.88
Std. Deviation		1.62476
Minimum		22.27
Maximum		32.14

الجدول رقم (٧) يبين المؤشرات الإحصائية لمتغير ال BMI (حسب برنامج SPSS الإحصائي).

٥- وصف العينة حسب جهة الكلية المستأصلة:

في معظم الحالات تم قطف الكلية اليسرى (٧٢ حالة بنسبة ٩٠%)، بينما قطفت الكلية اليمنى في ٨ حالات فقط (١٠%). ونوضح ذلك بالشكل التالي رقم (١٨):



الشكل رقم (١٨) يبين التوزيع النسبي لأفراد العينة حسب جهة الكلية المستأصلة.

٦- وصف العينة حسب القرابة:

أغلب المتبرعين الذين شملتهم الدراسة كانوا أقرباء **Related Donors** حيث بلغ عددهم ٤٨ متبرع قريب أي ما يشكل ٦٠% من أفراد العينة بينما كان ٣٢ منهم (٤٠%) غير أقرباء **Nonrelated Donors** ونوضح ذلك بالجدول التالي رقم (٨):

درجة القرابة			
غير قريب		قريب	
النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد
% 40	32	% 60	48

الجدول رقم (٨) يبين التوزيع التكراري والنسبي لأفراد العينة حسب القرابة.

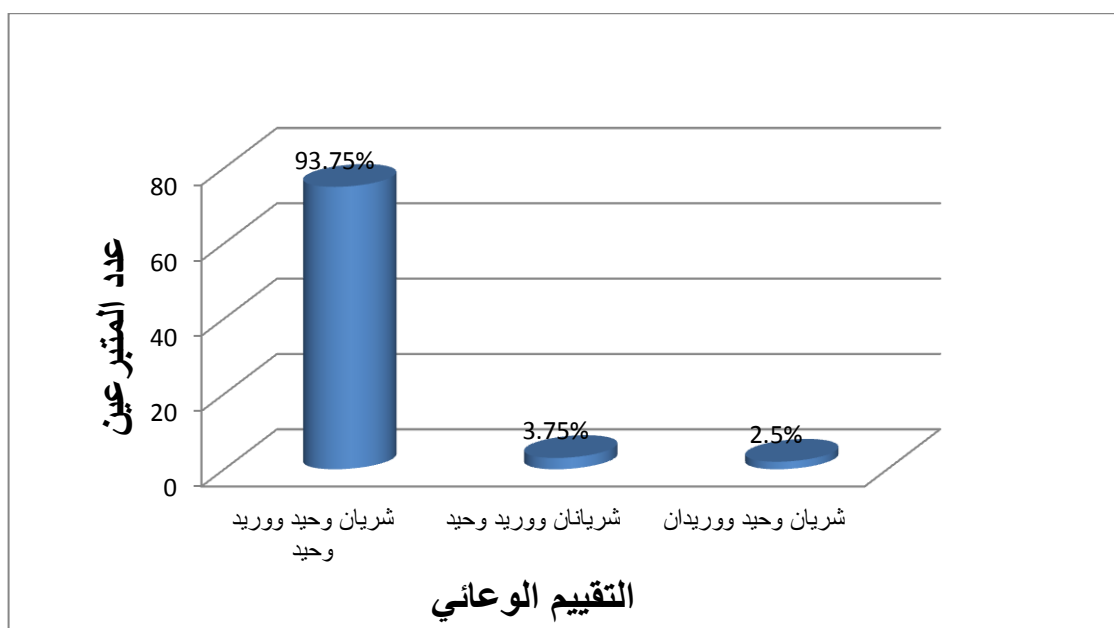
٧- وصف العينة حسب التشريح الوعائي للطعم:

تمت دراسة التشريح الوعائي للكليتين لدى المتبرعين بشكل أساسي بواسطة التصوير الطبقي المحوري المتعدد الشرائح **MSCT** وكانت نتيجة التقييم الوعائي للطعم كما هو موضح في الجدول التالي رقم (٩):

التشريح الوعائي للطعم					
شريان وحيد ووريدان		شريانان ووريد وحيد		شريان وحيد ووريد وحيد	
النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد
% 2.5	2	% 3.75	3	% 93.75	75

الجدول رقم (٩) يبين التوزيع التكراري والنسبي لأفراد العينة حسب نتيجة التقييم الوعائي.

نلاحظ أن أغلب المتبرعين كان لديهم شريان وحيد ووريد وحيد للطعم (٧٥ حالة بنسبة ٩٣,٧٥%) في حين كان لدينا شريانان ووريد واحد في ثلاث حالات فقط (٣,٧٥%) أما الحالتين المتبقيتين فكان في كل منهما شريان وحيد ووريدان (٢,٥%) ونوضح ذلك في الشكل رقم (١٩):



الشكل رقم (١٩) يوضح التوزيع التكراري والنسبي لأفراد العينة حسب التشريح الوعائي للطعم.

ثانياً - العمل الجراحي (قطف الكلية):

تم دراسة العمل الجراحي من حيث :

- مدة العمل الجراحي Operative Time.
- الاختلاطات أثناء العمل الجراحي Intra-operative Complications.
- طول الشق الجراحي Length of Surgical Incision.
- تسكين الألم بعد العمل الجراحي Post-operative Analgesia.
- مدة الإقامة في المشفى (L.O.S) Length of Stay.

١ - مدة العمل الجراحي Operative Time:

تراوحت مدة العمل الجراحي لدى المتبرعين الذين شملتهم الدراسة بين ٧٥ - ١٥٠ دقيقة (من ساعة وربع حتى ساعتان ونصف ودراسة المؤشرات الإحصائية لمتغير مدة العمل الجراحي تبين أن قيمة المتوسط الحسابي (Mean) هي 113.56 دقيقة، والوسيط (Median) بلغت قيمته 110 دقيقة وهذا يعني أن 50% من القيم كانت أعلى من 110 دقيقة و 50% من القيم أقل من 110 دقيقة، أما المنوال (MODE) وهو القيمة الأكثر تكراراً فكانت قيمته 110 دقيقة، كما بلغت قيمة الانحراف المعياري (Std. Deviation) 19.539، وكانت القيمة الأدنى (Minimum) 75 دقيقة أما القيمة الأعلى (Maximum) 150 دقيقة. ونوضح ذلك بالجدول رقم (١٠):

Statistics

مدة العمل الجراحي

N	Valid	80
	Missing	0
Mean		113.56
Median		110.00
Mode		110
Std. Deviation		19.539
Minimum		75
Maximum		150

الجدول رقم (١٠) يبين المؤشرات الإحصائية لمتغير مدة العمل الجراحي حسب برنامج spss الإحصائي.

٢- الاختلاطات أثناء العمل الجراحي Intra-operative Complications:

تمت مواجهة الاختلاطات التالية لدى المتبرعين الذين شملتهم الدراسة:

- فتح البريتوان في ١٧ حالة أي ما يشكل ٢١,٥% من أفراد العينة.

- تقدم الطعم في ٤ حالات أي ما يشكل ٥% من أفراد العينة.

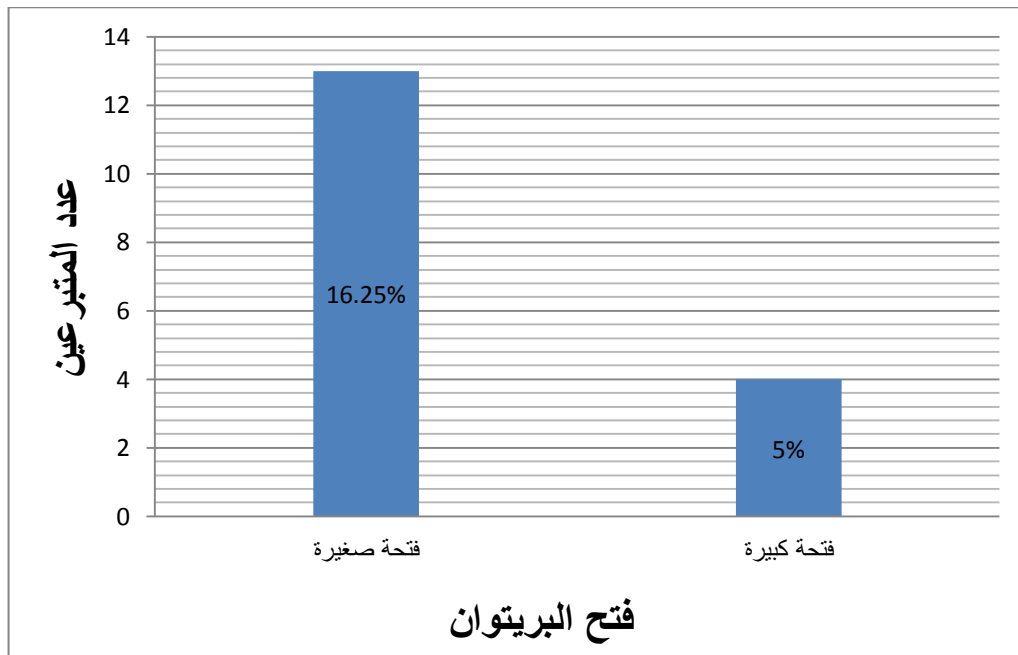
- النزف في حالتين فقط أي ما يشكل ٢,٥% من أفراد العينة. ونوضح ذلك في الجدول التالي

رقم (١١):

الاختلاطات					
فتح البريتوان		تقدم الطعم		نزف	
النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد
% 21.5	17	% 5	4	% 2.5	2

الجدول رقم (١١) يبين التوزيع التكراري والنسبي لأفراد العينة حسب الاختلاطات.

■ فتح البريتوان: يعتبر تسليخ البريتوان عن جدار البطن الأمامي من المراحل الهامة في العمل الجراحي لأن ذلك يتيح تبعيد البريتوان ومحتوياته للأنسي لكشف جراحي أفضل. وقد كانت الفتحة صغيرة في ١٣ (١٦,٢٥%) حالة حيث تم تدبيرها بإغلاق البريتوان أصولاً بينما كانت الفتحة كبيرة في ٤ حالات (٥%) ثلاثة منها تمكنا من إغلاقها أصولاً أما الحالة المتبقية أغلقت جزئياً فقط بسبب تشردم حواف البريتوان والشكل التالي رقم (٢٠) يوضح حالات فتح البريتوان:



الشكل رقم (٢٠) يوضح التوزيع التكراري والنسبي لحالات فتح البريتوان المشاهدة.

■ النزف: غالباً ما يكون من الوريد القندي أو من الوريد الكظري أو من الوريد الكلوي وفي دراستنا حصل النزف في حالتين: الأولى من الوريد الكظري حيث حدث انقلاع مصب الوريد الكظري على الوريد الكلوي أثناء التباعد وقد تمت السيطرة على النزف أصولاً، أما الحالة الثانية حصل النزف من الوريد الكلوي بسبب أذية صغيرة للجدار أثناء التسليخ الجراحي وتمت السيطرة على النزف بخياطة جدار الوريد ونبين مصادر النزف في العمل الجراحي في الجدول التالي رقم (١٢):

مصادر النزف							
من الوريد الكظري		من الوريد القندي		من الوريد الكلوي		لسبب آخر	
العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية
1	1.25 %	0	0 %	1	1.25 %	0	0 %

الجدول رقم (١٢) يبين التوزيع التكراري والنسبي لحالات النزف حسب مصدرها.

- تقدم الطعم: وذلك في أربع حالات (٥%) حيث كان التقدم خفيفاً في ثلاث حالات (حوالي ١٠-٢٠% من سطح البراشيم الكلوي) ومتوسط الشدة في حالة واحدة فقط (حوالي ٤٠-٥٠% من سطح البراشيم الكلوي) ويعود سبب التقدم إلى صعوبة التسليخ الجراحي بسبب وجود التصاقات في النسج حول الكلية والناجمة غالباً عن نوبات التهاب حويضة وكلية سابقة.

٣- طول الشق الجراحي Length of Surgical Incision:

تراوح طول الشق الجراحي لدى المتبرعين الذين شملتهم الدراسة بين ١٠ سم و ١٨ سم ونوضح ذلك بالجدول التالي رقم (١٣):

طول الشق الجراحي		
النسبة المئوية	عدد الحالات	طول الشق الجراحي
5 %	4	10
7.5 %	6	11
17.5 %	14	12
28.75 %	23	13
25 %	20	14
8.75 %	7	15
5 %	4	16
1.25 %	1	17
1.25 %	1	18

الجدول رقم (١٣) يوضح التوزيع التكراري والنسبي لأفراد العينة حسب طول الشق الجراحي.

نلاحظ أن الطول الأكثر مشاهدة للشق الجراحي لدى أفراد العينة هو ١٣ سم وذلك لدى ٢٣ متبرعاً (٢٨,٧٥%) في حين كان الطول الأقل مشاهدة للشق الجراحي ١٧ سم و ١٨ سم وذلك في حالة واحدة فقط لكل منهما (١,٢٥% لكل منهما).

وبدراسة المؤشرات الإحصائية لمتغير طول الشق الجراحي تبين أن قيمة المتوسط الحسابي (Mean) هي 13.21 سم، والوسيط (Median) بلغت قيمته 13 سم وهذا يعني أن 50% من القيم كانت أعلى من 13 سم و 50% من القيم أقل من 13 سم، أما المنوال (MODE) وهو الطول الأكثر تكراراً فكان 13 سم، كما بلغت قيمة الانحراف المعياري (Std. Deviation) 1.573،

وكانت الطول الأدنى للشق الجراحي (Minimum) 10 سم أما الطول الأكبر للشق الجراحي (Maximum) فكان 18 سم. ونوضح ذلك بالجدول رقم (١٤):

Statistics

طول الشق الجراحي		
N	Valid	80
	Missing	0
Mean		13.21
Median		13.00
Mode		13
Std. Deviation		1.573
Minimum		10
Maximum		18

الجدول رقم (١٤) يوضح المؤشرات الإحصائية لمتغير طول الشق الجراحي حسب برنامج SPSS الإحصائي.

٤ - تسكين الألم بعد العمل الجراحي Post-operative Analgesia:

اعتمد تسكين الألم بعد العمل الجراحي (قبل التخرج من المشفى) لدى المتبرعين الذين شملتهم الدراسة على الترامادول ^R(Tramadol) HCL فقط في معظم الحالات (٧٠ حالة بنسبة ٨٧,٥ ٪)، ولم يكن هناك حاجة لإضافة المسكنات الأقوى مثل البنزازوسين Pentazocine(Pentalgina) سوى في تسع حالات (١١,٢٥ ٪)، والدولوزال (Dolosal) Pethidin في حالة واحدة فقط (١,٢٥ ٪) ونوضح ذلك في الجدول التالي رقم (١٥):

التسكين قبل التخرج من المشفى					
ترامادول فقط		ترامادول + بنتازوسين		ترامادول + دولوزال	
العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية
70	87.5 %	9	11.25 %	1	1.25 %

الجدول رقم (١٥) يبين التوزيع التكراري والنسبي لأفراد العينة حسب التسكين بعد الجراحة.

٥ - مدة الإقامة في المشفى (L.O.S):

احتاج أغلب المتبرعين (٧٣ حالة بنسبة ٩١,٢٥ %) للإقامة في المشفى لمدة يومين، وفي سبع حالات فقط (٨,٧٥%) كانت الإقامة في المشفى ثلاث أيام أي أن القيمة الوسطية لفترة الاستشفاء ٢,٠٩ يوم ونوضح ذلك في الجدول التالي رقم (١٦):

مدة الإقامة في المشفى			
ثلاثة أيام		يومين	
النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد
% 8.75	7	% 91.25	73

الجدول رقم (١٦) يبين التوزيع التكراري والنسبي لأفراد العينة حسب مدة الإقامة في المشفى.

ملاحظة: في فترة ما بعد العمل الجراحي لم يكن هناك حاجة لنقل الدم في أي حالة، كما لم تحصل إعادة إدخال إلى غرفة العمليات لأي من المتبرعين الذين شملتهم الدراسة.

ثالثاً - فترة ما بعد التخرج من المشفى After Discharge:

درست هذه الفترة من حيث:

- تسكين الألم.
- فترة النقاهة.
- نتائج المتابعة الطبية.

١ - تسكين الألم بعد التخرج من المشفى:

كان الباراسيتامول Paracetamol (فموياً) لوحده كافياً لتسكين الألم عند غالبية المتبرعين بعد تخرجهم من المشفى (٧٣ حالة بنسبة ٩١,٢٥%)، وفي ٧ حالات فقط (٨,٧٥%) كان هناك حاجة لإضافة الترامادول Tramadol (حقناً عضلياً عند اللزوم)، ونوضح ذلك بالجدول التالي رقم (١٧):

تسكين الألم بعد التخرج من المشفى			
باراسيتامول فقط		باراسيتامول + ترامادول	
العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية
73	% 91.25	7	% 8.75

الجدول رقم (١٧) يبين تسكين الألم بعد التخرج من المشفى.

٢ - فترة النقاهة Recovery Period:

تباينت فترة النقاهة بين المتبرعين الذين شملتهم الدراسة وذلك تبعاً لدرجة الالتزام بالتوصيات الطبية والقواعد الصحية وطبيعة العمل، وبشكل عام تراوحت هذه الفترة بين ٣-٥ أسابيع والجدول التالي رقم (١٨) يبين ذلك:

فترة النقاهة					
3 أسابيع		4 أسابيع		5 أسابيع	
العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية
18	%22.5	53	%66.3	9	%11.3

الجدول رقم (١٨) يبين التوزيع التكراري والنسبي للمتبرعين حسب فترة النقاهة.

وبدراسة المؤشرات الإحصائية لمتغير فترة النقاهة تبين أن قيمة المتوسط الحسابي (Mean) هي 3.89 أسبوع، أما المنوال (MODE) وهو القيمة الأكثر تكراراً فكانت قيمته 4 أسابيع كما بلغت قيمة الانحراف المعياري (Std. Deviation) 0.574، وكانت القيمة الأدنى (Minimum) 3 أسابيع أما القيمة الأعلى (Maximum) 5 أسابيع. ونوضح ذلك بالجدول رقم (١٩):

Statistics

فترة النقاهة

N	Valid	80
	Missing	0
Mean		3.89
Mode		4
Std. Deviation		.574
Minimum		3
Maximum		5

الجدول رقم (١٩) يبين أهم المؤشرات الإحصائية لمتغير فترة النقاهة حسب برنامج SPSS الإحصائي

٣- نتائج المتابعة الطبية :

◆ المتابعة بعد ٧ - ١٠ أيام:

➤ سريرياً: حالتان حدث فيهما نز مصلّي من الجرح وتم تدبيرهما بشكل محافظ.

➤ مخبرياً: وظائف الكلية الطبيعية لدى جميع مرضى الدراسة.

➤ إيكو بطن: طبيعي لدى جميع مرضى الدراسة.

◆ المتابعة بعد ٦ اشهر:

جميع المتبرعين الذين شملتهم الدراسة كانوا على قيد الحياة وبحالة جيدة سريرياً (لا يوجد ألم مكان العمل الجراحي ولا يوجد اندحاق للجرح والندبة الجراحية طبيعية) ومخبرياً (وظائف الكلية طبيعية وفحص البول والراسب طبيعي) والتصوير بالأشعة فوق الصوتية للكلى المتبقية وممكن الكلية المستأصلة كان طبيعياً.

نتائج الزرع عند الآخذ (خلال فترة متابعة ٦ أشهر):

■ ٧٧ مريض كانوا أحياء طيلة فترة المتابعة وحدثت الوفاة في ثلاث حالات (اثنان منهما بسبب C.V.A) والثالثة بسبب وذمة رئية (مع وظائف كلوية طبيعية).

■ فقد الطعم حدث في حالة واحدة فقط وذلك بعد خمسة أيام من الزرع بسبب تسلخ البطانة الشريانية لدى الأخذ مما استدعى العودة للتحال.

المناقشة Discussion

سوف تتم مناقشة هذه الدراسة على ثلاث محاور رئيسية:

- ١- دراسة المتبرعين (عينة الدراسة) مع دراسة العلاقات الارتباطية بين بعض المتغيرات.
- ٢- مقارنة هذه الدراسة مع الدراسات العالمية التي تتناول نفس الموضوع، أي استئصال الكلية من المتبرع الحي عبر البطن خارج البريتوان.
- ٣- مقارنة هذه الدراسة مع الدراسات العالمية التي تتناول المقاربات الأخرى الأكثر استعمالاً في برامج زرع الكلية.

أولاً- دراسة المتبرعين (عينة الدراسة):

تم وصف عينة دراستنا حسب جنس المتبرع حيث كان لدينا ٦٩ ذكر و ١١ أنثى، أي بنسبة ذكور: إناث تساوي ٦,٣: ١ وهي نسبة عالية تعبر عن كثرة مساهمة الذكور في برامج التبرع بالكلية قياساً بالإناث، وهذا ما لا يوافق الدراسات العالمية حيث وجدنا عدد الإناث يقارب عدد الذكور كما في دراسة (Baptista-Silva et al 2002) حيث بلغت النسبة (١:١,١٧)، أو يتجاوزها كما في دراسة (Kenneth W.Jones et al 2002) حيث بلغت النسبة (١:١,٣٥).¹⁰⁰⁻¹⁰¹

تم وصف عينة الدراسة حسب عمر المتبرع حيث تراوحت الأعمار بين ٢٢-٥٦ سنة. الحد الأدنى لهذا المجال يوافق الدراسات العالمية، إلا أن الحد الأعلى عالمياً قد يتجاوز ٦٠ عاماً (Kenneth W.Jones et al) أو حتى ٨٠ عاماً (Baptista-Silva et al). تم تقسيم العينة إلى فئات عمرية عقدية وكان أبناء العقد الثالث هم الأكثر مساهمة في التبرع بالكلية.

بالنسبة لتصنيف المتبرعين حسب قرابتهم من الأخذين فقد وجدنا أن المتبرعين القريبين related donors أكثر عدداً بشكل واضح من المتبرعين غير القريبين nonrelated donors (٦٠% و ٤٠% على التوالي) وهذا يوافق الدراسات العالمية كما في دراسة (Kenneth W.Jones et al) حيث بلغت نسبة المتبرعين القريبين ٦٤%.¹⁰⁰⁻¹⁰¹

دراسة العلاقات الارتباطية بين بعض المتغيرات في الدراسة :Correlations Study

يمكننا باستخدام برنامج SPSS الإحصائي الحصول على جدول معاملات الارتباط الذي يتضمن قيمة معامل الارتباط بين المتغيرات، بالإضافة إلى دلالة اختبار معنوية هذا المعامل كما يظهر حجم العينة، وقمنا بدراسة العلاقات الارتباطية التالية:

العلاقة بين طول الشق الجراحي وقيمة مؤشر كتلة الجسم BMI:

لقد وجدنا في الدراسة أن مجموعة المرضى ذوي القيمة الأدنى لـ BMI (23,08) كان لديهم طول الشق الجراحي 10 سم ومع زيادة قيمة متوسط الـ BMI نلاحظ تزايد طول الشق الجراحي لدى أفراد عينة الدراسة حيث كان المرضى البدينين ($BMI > 30$) لديهم طول الشق الجراحي 17-18 سم ونوضح ذلك بالجدول التالي رقم (٢٠):

متوسط الـ B.M.I	عدد الحالات	طول الشق الجراحي
23.08	4	10
23.42	6	11
23.72	14	12
23.77	23	13
23.82	20	14
25.03	7	15
27.69	4	16
31.02	1	17
32.14	1	18

الجدول رقم (٢٠) يبين التوزيع التكراري لأفراد العينة حسب طول الشق الجراحي ومتوسط الـ

BMI

ولتوضيح هذه العلاقة إحصائياً قمنا بحساب معامل الارتباط بيرسون بين طول الشق الجراحي وقيمة الـ BMI بالاعتماد على بيانات هذين المتغيرين لدى أفراد العينة، ووجدنا أن قيمة معامل الارتباط بيرسون Pearson (٦٩,٦%) وهي تدل على وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بينهما عند مستوى دلالة 1% حيث أن قيمة Sig ($P\text{-Value} < 0.01$) ونوضح ذلك بالجدول التالي رقم (٢١):

Correlations

		طول الشق	BMI
طول الشق	Pearson Correlation	1	.696**
	Significance(2-tailed)	.	.000
	N	80	80
BMI	Pearson Correlation	.696**	1
	Significance(2-tailed)	.000	.
	N	80	80

** . Correlation at 0.01(2-tailed):...

الجدول رقم (٢١) يبين العلاقة الارتباطية بين طول الشق الجراحي و BMI.

ويمكن تفسير هذه العلاقة بوجود صعوبة في التسليخ والكشف الجراحي، بالإضافة إلى كون ساحة العمل الجراحي لدى المرضى البدينين أكثر عمقاً منها لدى غير البدينين، مما استدعى تطويل الشق الجراحي لتسهيل المناورات الجراحية علماً أن دراسة (Baptista-Silva et al) ذكرت أن المقاربة الأمامية عبر البطن خارج البريتوان تعتبر إيجابية لدى البدينين.

الجدير بالذكر أن الدراسات العالمية (Baptista-Silva et al) و (Kenneth W. Jones et al) لم تتطرق لدراسة العلاقة بين طول الشق الجراحي والـ BMI.

العلاقة بين BMI وفترة النقاهة:

وجدنا في دراستنا أن مجموعة المرضى الذين كانت لديهم فترة النقاهة ٣ أسابيع كان متوسط الـ BMI لديهم ٢٣,٥٥ والذين كانت فترة النقاهة لديهم ٤ أسابيع كان متوسط الـ BMI لديهم ٢٣,٠٦ أما الذين كانت فترة نقاهتهم ٥ أسابيع فكان متوسط الـ BMI لديهم أعلى من المجموعتين السابقتين ٢٧,٨ ونوضح ذلك بالجدول التالي رقم (٢٢):

متوسط الـ B.M.I	عدد الحالات	فترة النقاهة(أسبوع)
23.55	18	3
23.06	53	4
27.8	9	5

الجدول رقم (٢٢) يبين التوزيع التكراري لأفراد العينة حسب متوسط قيمة الـ BMI وفترة النقاهة الموافقة.

ولتوضيح هذه العلاقة إحصائياً قمنا بحساب معامل الارتباط بيرسون بين فترة النقاهة وقيمة الـ BMI بالاعتماد على بيانات هذين المتغيرين لدى أفراد العينة، ووجدنا أن قيمة معامل الارتباط بيرسون Pearson (٦١,٤%) وهي تدل على وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بينهما عند مستوى دلالة 1% حيث أن قيمة Sig ($P\text{-Value} < 0.01$) ونوضح ذلك بالجدول التالي رقم (٢٣):

Correlations

		BMI	فترة النقاهة
BMI	Pearson Correlation	1	.614**
	Significance(2-tailed)	.	.000
	N	80	80
فترة النقاهة	Pearson Correlation	.614**	1
	Significance(2-tailed)	.000	.
	N	80	80

** . Correlation at 0.01(2-tailed):...

الجدول رقم (٢٣) يبين العلاقة الارتباطية بين فترة النقاهة و BMI.

ويمكن تفسير هذه العلاقة بأن المرضى الذين متوسط ال BMI لديهم أعلى يحتاجون أكثر للمسكنات ووقتاً أطول لاستعادة النشاط الطبيعي.

ثانياً- مقارنة دراستنا مع الدراسات العالمية التي تتناول نفس الموضوع:

سوف نستعرض المقارنة مع الدراستين التاليتين:

١- الدراسة التي أجراها Kenneth W. Jones ورفاقه في Jacksonville

Transplant Center عام ٢٠٠٢ في فلوريدا (الولايات المتحدة الأمريكية).¹⁰⁰

٢- الدراسة التي أجراها Baptista-Silva ورفاقه في مستشفى Kidney and

Hypertension Hospital عام ٢٠٠٢ في مدينة Sao Paulo في البرازيل.¹⁰¹

➤ إن مدة دراستنا هي حوالي ثلاث سنوات أجري خلالها ٨٠ حالة استئصال كلية عبر البطن خارج البريتوان بينما في الدراسة الأمريكية كانت مدة الدراسة ٣ سنوات وعدد الحالات ٦١ حالة، وفي الدراسة البرازيلية كانت مدة الدراسة ٩ سنوات وعدد الحالات ٦٠٥ حالات.

✦ كان عدد الذكور في دراستنا أكبر من عدد الإناث بستة أضعاف (٦٩ ذكر و ١١ أنثى)، في حين تفوق عدد الإناث على عدد الذكور في الدراسة الأمريكية (٢٦ ذكر و ٣٥ أنثى)، وكان هناك تقارب بين عدد الذكور والإناث في الدراسة البرازيلية (٣٢٦ ذكر و ٢٧٩ أنثى). و يمكن أن يعزى ارتفاع نسبة الذكور في عينة المتبرعين في دراستنا إلى طبيعة مجتمعنا التي تخول الذكور امتلاك الجرأة و الإستقلالية الكافية لإتخاذ قرار التبرع.

✦ تراوحت أعمار المتبرعين في دراستنا من ٢٢-٥٦ سنة وسطياً (٣٢ $\pm$ ٧,٤)، في حين تراوحت أعمار المتبرعين في الدراسة الأمريكية بين ٢٢-٦١ سنة (وسطياً ٤٢,٢ سنة)، كما تراوحت أعمار المتبرعين في الدراسة البرازيلية بين ٢١-٨١ سنة (وسطياً ٤١ سنة). وقد يعزى ذلك إلى بعض الاختلاف في القوانين النازمة لزراعة الكلى بين الدول.

✦ تراوحت أوزان المتبرعين في دراستنا بين ٥٧-١١٠ كغ الوسطي (٦٩,٣ $\pm$ ٨,٦) بينما في الدراسة الأمريكية من ٥٠-١٢٤ كغ.

✦ الإختلاطان النزفيان اللذان حدثا في دراستنا كان مصدرهما الوريد الكلوي ومصب الوريد الكلوي على الكلوي، وقد تمت السيطرة عليهما دون نقل دم أو عقاقيل أخرى. أما في الدراسة الأمريكية فقد حدث النزف في حالتين أيضاً إلا أنه في الحالة الأولى كان النزف من الشريان الكلوي حيث أدى فقدان السيطرة على الشريان الكلوي إلى التحويل إلى المقاربة عبر البريتوان ليتم السيطرة على الشريان الكلوي، كما استدعى الأمر نقل وحدتي دم ونقل المريض إلى العناية المشددة، والإستشفاء لمدة ٨ أيام. أما في الحالة الثانية فكان مصدر النزف الوريد الكلوي وتمت السيطرة عليه أصولاً ودون عقاقيل، بينما في الدراسة البرازيلية حدث نزف من جذمور الحالب المستأصل أدى إلى تشكل ورم دموي خلف البريتوان مما استدعى إعادة إدخال المريض إلى العمليات بعد ٨ ساعات من العمل الجراحي.

✦ تم في دراستنا استئصال الكلية اليسرى في ٧٢ حالة (٩٠%) واليمنى في ٨ حالات (١٠%) أما في الدراسة الأمريكية فقد تم استئصال اليسرى في ٥٣ حالة (٨٦,٩%) واليمنى في ٨ حالات (١٣,١%).

✦ استعمل التفجير بعد العمل الجراحي في جميع حالات دراستنا في حين لم يستعمل في أي من حالات الدراسة الأمريكية.

■ بالنسبة لنتائج الزرع لدى الآخذ فقد حدثت الوفاة لدى مريضين في دراستنا (بسبب حادث وعائي دماغي وحالة ثالثة بسبب وذمة رئية، وذلك خلال ٦ أشهر من المتابعة (معدل البقيا ٩٦,٢٥%)، بالإضافة لحالة فقد طعم واحدة بعد ٥ أيام من الزرع (١,٢٥%) بسبب تسلخ البطانة الشريانية (الشريان الحرقفي الظاهر) لدى الآخذ مما استدعى العودة إلى التحال. أما في الدراسة الأمريكية فقد حدثت الوفاة في حالة واحدة فقط خلال فترة متابعة ٤-٤٠ شهر ولنفس السبب المشاهد في دراستنا (CVA) أي أن معدل البقيا ٩٨,٣%، أما فقد الطعم فقد حدث في ٤ حالات (٦,٥٥%).

ثالثاً- مقارنة دراستنا مع الدراسات العالمية التي تتناول المقاربات الأخرى الأكثر استعمالاً في برامج زرع الكلية:

سوف نأخذ مثلاً على ذلك الدراسة التي أجراها Rankaj Chandak ورفاقه عام ٢٠٠٩ في وحدة زرع الكلية بمشفى Guy's Hospital في لندن¹⁰². هذه الدراسة تتناول المقارنة بين المقاربة الجراحية المفتوحة ODN (Open Donor Nephrectomy) عبر الخاصرة والمقاربة عن طريق تنظير البطن بمساعدة اليد (HALDN). الجدول رقم (٢٤) يوضح أهم نقاط المقارنة.

■ **مدة العمل الجراحي:** تراوحت في دراستنا بين ٧٥-١٥٠ دقيقة المتوسط (١١٣,٥٦ ± ١٩,٥) وهي أقل بشكل واضح من مدة العمل الجراحي المشاهدة في الدراسة البريطانية للمقاربة بالجراحة المفتوحة عبر الخاصرة ODN (١٧١ دقيقة) والمقاربة عن طريق تنظير البطن بمساعدة اليد HALDN (١٩٨ دقيقة).

■ **فترة الاستشفاء:** تراوحت في دراستنا بين ٢-٣ أيام، والمتوسط (٢,٠٩ ± ٠,٣) وهي أقل من مدة الاستشفاء المشاهدة في الدراسة البريطانية للمقاربة بالجراحة المفتوحة عبر الخاصرة (٤,٥ يوم) والمقاربة عن طريق تنظير البطن بمساعدة اليد (٣ يوم).

■ **فترة النقاهة:** تراوحت في دراستنا بين ٣-٥ أسابيع المتوسط (٣,٨٩ ± ٠,٦) وهي أقل بشكل واضح من فترة النقاهة بعد الجراحة المفتوحة عبر الخاصرة (١٢ أسبوع) المشاهدة في الدراسة البريطانية إلا أنها أطول بقليل من فترة النقاهة بعد المقاربة التنظيرية بمساعدة اليد (٣ أسابيع) والمشاهدة في نفس الدراسة

دراسة Pankaj Chandak Guy's Hospital– London		دراستنا	
ODN	HALDN		
171	198	113.56	مدة العمل الجراحي (دقيقة)
4.5	3	2.09	متوسط فترة الاستشفاء (يوم)
12	3	3.89	فترة النقاهة (أسبوع)

الجدول رقم (٢٤) يبين بعض نقاط المقارنة مع دراسة Pankaj Chandak.

الاستنتاجات Conclusions

- ❖ يمكن بالمقاربة الأمامية عبر البطن خارج البريتوان قطف الكلية من المتبرع الحي عبر شق جراحي صغير نسبياً وخاصة لدى المتبرعين غير البدينين.
- ❖ تتضمن مزايا المقاربة الأمامية عبر البطن خارج البريتوان في استئصال الكلية من المتبرع الحي تجنب استئصال الضلع وفتح جوف الجنب، تجنب المناولة على الأمعاء، الكشف الجيد للسرة الكلوية، معدل مراضة قليل وفترة استشفاء قصيرة (وسطياً ٢,٠٩ يوم) وفترة نقاهة قليلة (وسطياً ٣,٨٩ أسبوع) وبالتالي كلفة مادية قليلة.
- ❖ لم تحدث وفيات أو اختلاطات خطيرة بعد الجراحة وبالتالي فإن المقاربة الأمامية في استئصال الكلية من المتبرع الحي عبر البطن خارج البريتوان هي طريقة فعالة وآمنة للمتبرع.
- ❖ أهم مساوئ هذه المقاربة كانت صعوبة الكشف الجراحي لدى البدينين والذي يستدعي زيادة طول الشق الجراحي وصعوبة تسليخ البريتوان في بعض الحالات.

التوصيات Recommendations

◆ تتمية الخبرات في مجال الجراحة المفتوحة في قطف الكلى من المتبرعين الأحياء والبدء بالتحول من الجراحة الكلاسيكية الراضة عبر الخاصرة إلى مقاربات جراحية أقل رضاً واختلاطاً وأسرع شفاءً كالمقاربة الأمامية عبر البطن خارج البريتوان.

References:

1. Richard S. Snell: Clinical anatomy by regions:Basic anatomy of the abdominal wall.8th ed.philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins;2008;154-72
2. Louis R. Kavoussi, Andrew C.Novick, Alan W. Partin,Craig A. Peters. Campbell-walsh Urology: Anatomy. 10th ed. Philadelphia:Elsevier;20012.
3. Drake RL, Vogl W, Mitchell AWM. Gray's anatomy for students. Philadelphia: Elsevier; 2005; 252- 322.
- 4 . Richard S. Snell: Clinical anatomy by regions:Basic anatomy of the abdominal wall.8th ed.philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins;2008;279-84.
5. De Santo NG, Anastasio P, Spitali L, et al: Renal reserve is normal in adults born with unilateral renal agenesis and is not related to hyperfiltration or renal failure. Miner Electrolyte Metab 1997; 23:283.
6. Ter Wee PM, Tegzess AM, Donker AJ: Renal reserve filtration capacity befor and after kidney donation. J Intern Med 1990; 228:393.
7. Murray JE: The 50th anniversary of the first successful human organ transplant. Rev Invest Clin 2005; 57:118.
8. Murray JE, Merrill JP, Harrison JH: Renal homotransplantaion in identical twins (reprinted from Surg Forum VI:432, 1955). J AM Soc Nephrol 2001; 12:201.
9. Organ Procurement and Transplantation Network and the Scientific Registry of Transplant Recepients (OPTN/SRTR) 2004 Annual Report: Transplant Data 1994-2003. Rockville , MD, Department of Health and Human Services, Health Resources and Services Administration, Healthcare Systems Bureau, Division of Transplantation; Richmond, Va, United Network for Organ Sharing; Ann Arbor, Mich, University Renal Research and Education Association , 2004.
10. Kasiske BL, Snyder JJ, Matas AJ, et al: Preemptive kidney transplantation: the advantage and the advantaged. J Am Soc Nephrol 2002; 13:1358.

11. Anderson CF, Velosa JA, Frohnert PP, et al: The risks of unilateral nephrectomy: status of kidney donors 10 to 20 years postoperatively. Mayo Clin Proc 1985; 60:367.
12. Bock HA, Bachofen M, Landmann J, et al: Glomerular hyperfiltration after unilateral nephrectomy in living kidney donors. Transpl Int 5(Suppl 1):S156, 1992.
13. Matas AJ, Bartlett ST, Leichtman AB, et al: Morbidity and mortality after living kidney donation , 1999-2001: survey of United States transplant centers. Am J Transplant 2003; 3:830.
14. Najarian JS, Chavers BM, Mc Hugh LE, et al: 20 years or more of follow up of living kidney donors. Lancet 1992; 340:807.
15. Narkun-Burgess DM, Nolan CR, Norman JE, et al: forty-five year follow-up after unilateral nephrectomy. Kidney Int 1993; 43:1110.
16. Spital A, Spital M, Spital R: The living kidney donor: alive and well. Arch Intern Med 1986; 146:1993.
17. Abecassis M, Adams M, Adams P, et al: Consensus statement on the live organ donor. JAMA 2000; 284:2919.
18. Delmonico F, Council of the Transplantation Society: A report of the Amsterdam Forum on the Care of the live kidney Donor: data and medical guidelines. Transplantation 2005; 79(6 Suppl 2):S53.
19. Spital A: The ethics of unconventional living organ donation. Clin Transplant 1991; 5:322.
20. Woo KT: Social and cultural aspects of organ donation in Asia. Ann Acad Med Singapore 1992; 21:421.
21. Youngner SJ, Allen M, Bartlett ET, et al: Psychosocial and ethical implications of organ retrieval. N Engl J Med 1985; 313:321.
22. Sir Peter J. Morris, Stuart J. Knechtle. Kidney transplantation principles and practice: Medical evaluation of the living donor. Philadelphia: Elsevier Inc 2008; 6:99-110.
23. Freeman RB: Treatment of chronic renal failure: an update. N Engl J Med 1985; 312:577.

24. Starzl TE: Living donors:con. Transplant Proc 1987; 19(1 pt 1):174.
25. Cecka JM: The OPTN/UNOS renal transplant registry. IN Cecka JM, Terasaki PI (eds): Clinical Transplants 2004. Los Angeles, UCLA Immunogenetics Center, 2005, pp 1-16.
26. Futagawa Y, Waki K, Gjertson DW, et al: Living-unrelated donors yield higher graft survival rates than parental donors. Transplantation 2005; 79:1169.
27. Terasaki PI, Cecka JM, Gjertson DW, et al: High survival rates of kidney tansplants from spousal and living unrelated donor. N Engl J Med 1995; 333:333.
28. Evans RW, Manninen DL, Dong F: The center effect in kidney transplantation. Transplant Proc 1991; 23(1 Pt 2):1315.
29. Evans RW, Manninen DL, Garrison LP Jr, et al: The quality of life of patients with end-stage renal disease. N Engl J Med 1985 312:553.
30. Manninen DL, Evans RW, Dugan MK, et al: The costs and outcome of kidney transplant graft failure. Transplant Proc 1991; 23(1 Pt 2): 1312.
31. Iglehart JK: The American health care system. The End Stage Renal Disease Program. N Engl J Med 1993; 328:366.
32. Cohen B, McGrath SM, De Meester J, et al: Trends in organ donation. Clin Transplant 1998; 12:525.
33. Brook NR, Harper SJ, Bagul A, et al: Laparoscopic donor nephrectomy yields kidneys with structure and function equivalent to those retrieved by open surgery. Transplant Proc 2005; 37:625.
34. Buell JF, Lee L, Martin JE, et al: Laparoscopic donor nephrectomy vs. open live donor nephrectomy: a quality of life and functional study. Clin Transplant 2005; 19:102.
35. Annette Lennerling RN, Gunnela Norden MD. Live Kidney Preceptorship Programme: To donate a kidney. LD transplantation 2007;1-18.
36. Johnson EM, Remucal MJ, Gillingham KJ, et al: Complications and risks of living donor nephrectomy. Transplantation 1997; 64:1124.

37. Levey AS, Hou S, Bush HL Jr: Kidney transplantation from unrelated living donors: time to reclaim a discarded opportunity. *N Engl J Med* 1986; 314:914.
38. Najarian JS: Living donor kidney transplants: Personal reflections. *Transplant Proc* 2005; 37:3592.
39. Brenner BM, Meyer TW, Hostetter TH: Dietary protein intake and the progressive nature of kidney disease: the role of hemodynamically mediated glomerular injury in the pathogenesis of progressive glomerular sclerosis in aging, renal ablation, and intrinsic renal disease. *N Engl J Med* 1982; 307:652.
- 40- Kasiske BL, Ravenscraft M, Ramos EL, et al: The evaluation of living renal transplant donors: Clinical practice guidelines. Ad Hoc Clinical Practice Guidelines Subcommittee of the Patient Care and Education Committee of the American Society of Transplant Physicians. *J Am Soc Nephrol* 1996; 7:2288.
- 41- Anders Hartmann, Per Fauchald, Lars Westlie, Inge B. Brekke and Hallvard Holdas. The risk of living kidney donation, Rikshospitalet University Hospital, Oslo, Norway, *Nephrol Dial Transplant* 2003;18:871-3.
42. Delmonico FL, Surman OS: Is this live-organ donor your patient? *Transplantation* 2003; 76:1257.
43. Simmons RG, Anderson CR: Social-psychological problems in living donor transplantation. In Touraine JL Traeger J, Betuel H, et al (eds): *transplantation and clinical immunology XVI*. Amsterdam, Elsevier Science, 1985, p47.
44. Ozdemir FN, Guz G, Sezer S, et al: Ambulatory blood pressure monitoring in potential renal transplant donors. *Nephrol Dial Transplant* 2000; 15:1038.
45. Hakim RM, Goldszer RC, Brenner BM: Hypertension and proteinuria: long-term sequelae of uninephrectomy in humans. *Kidney Int* 1984; 25:930.

46. Textro SC, Taler SJ, Driscoll N, et al: Blood pressure and renal function after kidney donation from hypertensive living donors. *Transplantation* 2004; 78:276.
47. Gabbai FB: Renal reserve in patient with high blood pressure. *Semin Nephrol* 1995; 15:482.
48. Praga M, Hernandez E, Herrero JC, et al: influence of obesity on the appearance of proteinuria and renal insufficiency after unilateral nephrectomy. *Kidney Int* 2000; 58:2111.
49. Hesse A, Brandle E, Wilbert D, et al: Study on the prevalence and incidence of urolithiasis in Germany comparing the years 1979 vs. 2000. *Eur Urol* 2003; 44:709.
50. Peacock M, Robertson WG, Heyburn PJ, et al: Urinary tract stone disease. *Proc Eur Dial Transplant Assoc* 1979; 16:556.
51. Robertson WG, Peacock M, Heyburn PJ: Clinical and metabolic aspects of urinary stone disease in Leeds. *Scand J Urol Nephrol Suppl* 1980; 53:199.
52. Robertson WG, Peacock M, Heyburn PJ, et al: Epidemiological risk factors in calcium stone disease. *Scand J Urol Nephrol Suppl* 1980; 53:15.
53. Leiske JC, Pena de Vega LS, Slezak JM, et al: Renal stone epidemiology in Rochester, Minnesota: an update. *Kidney Int* 2006; 69:760.
54. Cappuccio FP, Siani A, Barba G, et al: A prospective study of hypertension and the incidence of kidney stones in men. *J Hypertens* 1999; 17:1017.
- 55- Penn I: Evaluation of transplant candidates with pre-existing malignancies. *Ann Transplant* 1997; 2:14.
- 56- Penn I: Transmission of cancer from organ donors. *Ann Transplant* 1997; 2:7.
57. Fishman JA, Rubin RH: Infection in organ-transplant recipients. *N Engl J Med* 1980; 338:1741.

58. Fishman JA, Rubin RH: Solid organ transplantation in HIV-infected individuals: obstacles and opportunities. *Transplant Proc* 2001; 33:1310.
59. Fishman JA, Rubin RH, Koziel MJ, et al: Hepatitis C virus and organ transplantation. *Transplantation* 1996; 62:147.
60. Kliem V, van den Hoff U, Brunkhorst R, et al: The long-term course of hepatitis C after kidney transplantation. *Transplantation* 1996; 62:1417.
61. Morales JM, Dominguez –Gil B, Sanz-Guajardo D, et al: The influence of hepatitis B and hepatitis C virus infection in the recipient on late renal allograft failure. *Nephrol Dial Transplant* 2004; 19(Suppl 3):iii-72.
62. Fishman JA, Doran MT, Volpicelli SA, et al: Dosing of intravenous ganciclovir for the prophylaxis and treatment of cytomegalovirus infection in solid organ transplant recipients. *Transplantation* 2000; 69:389.
63. Turgeon N, Fishman JA, Basgoz N, et al: Effect of oral acyclovir or ganciclovir therapy after preemptive intravenous ganciclovir therapy to prevent cytomegalovirus disease in cytomegalovirus seropositive renal and liver transplant recipients receiving antilymphocyte antibody therapy. *Transplantation* 1998; 66:1780.
64. Turgeon N, Fishman JA, Doran M, et al: Prevention of recurrent cytomegalovirus disease in renal and liver transplant recipients: effect of oral ganciclovir. *Transpl Infect Dis* 2000; 2:2.
65. Fischer SA, Graham MB, Kuehnert MJ, et al: Transmission of lymphocytic choriomeningitis virus by organ transplantation. *N Engl J Med* 2006; 354:2235.
66. Kusne S, Smilack J: Transmission of rabies virus from an organ donor to four transplant recipients. *Liver Transpl* 2005; 11:1295.
67. Nelson pw, Landreneau MD, Luger AM, et al: Ten-year experience in transplantation of A2 kidneys into B and O recipients. *Transplantation* 1998; 65:256.
68. Brahams D: Kidney for sale by live donor. *Lancet* 1989; 1:285.

69. Childress JF: Ethics and the allocation of organs for transplantation. Kennedy Inst Ethics J 1996; 6:397.
70. Childress JF: The gift of life: ethical issues in organ transplantation. Bull Am Coll Surg 1996; 81:8.
71. Delmonico FL, Harmon WE: The use of a minor as a live kidney donor. Am J Transplant 2002; 2:333.
72. Epstein M: Aging and the kidney. J Am Soc Nephrol 1996; 7:1106.
73. Fliser D, Ritz E, Franek E: Renal reserve in the elderly. Semin Nephrol 1995; 15:463.
74. Lindeman RD, Tobin J, Shock NK: Longitudinal studies on the rate of decline in renal function with age. J AM Geriatr Soc 1985; 33:278.
75. Bia MJ, Ramos EL, Danovitch GM, et al: Evaluation of living renal donors: the current practice of US transplant centers. Transplantation 1995; 60:322.
76. Kasiske BL, Ramos EL, Gaston RS, et al: The evaluation of renal transplant candidates: clinical practice guidelines. Patient Care and Education Committee of the American Society of Transplant Physicians. J Am Soc Nephrol 1995; 6:1.
77. Kasiske BL, Ravenscraft M, Ramos EL, et al: The evaluation of living renal transplant donors: clinical practice guidelines. Ad Hoc Clinical Practice Guidelines Subcommittee of the Patient Care and Education Committee of the American Society of Transplant Physicians. J Am Soc Nephrol 1996; 7:2288.
78. Rastogi N, Sahani DV, Blake MA, et al: Evaluation of living renal donors: accuracy of three- dimensional 16-section CT. Radiology 2006; 240:136.
- 79-Sir Peter J. Morris, Sturat J. Knechtle. Kidney transplantaion principles and practice: Donor nephrectomy. Philadelphia: Elsevier Inc 2008; 6:111-116.

- 80- N. F .M .Kok, I.P.J.Alwayn, M.Y.Lind, T.C.K.Tran, W.Weimar, and J.N.M.Ijzermans. Donor nephrectomy: mini-incision muscle splitting open approach versus laparoscopy. Transplantation 2006;81:881-7.
- 81- Oyen, Anderson M, Mathisen L, et al. Laparoscopic versus open living-donor nephrectomy: experiences from a prospective, randomized, single-center study focusing on donor safety. Transplantation 2005; 79(9): 1236-40.
- 82- Melcher ML, Carter JT, Posselt A, et al. More than 500 consecutive laparoscopic donor nephrectomies without conversion or repeated surgery. Arch Surg 2005; 140 (9): 835-9.
- 83- Hakim N, Aboutaleb E, Syed A, Ragagopal P, Herbert P, Canelo R, Papalois V. A fast and safe living donor "finger-assisted" nephrectomy technique: results of 359 cases. Transplantation Proc 2010; 42 (1): 165-70.
84. Kok N, Lind M, Hansson B, et al: Comparison of laparoscopic and mini-incision open donor nephrectomy: single blind, randomised controlled clinical trial. BMJ 2006; 333:221.
85. Hiller J, Sroka M, Holochek MJ, et al: Functional advantages of laparoscopic live-donor nephrectomy compared with conventional open donor nephrectomy. J Transpl Coord 1997; 7: 134.
86. Ratner LE, Hiller J, Sroka M, et al: Laparoscopic live donor nephrectomy removes disincentives to live donation. Transplant Proc 1997; 29:3402.
- 87- Clayman RV, Kavoussi LR, Soper NJ, et al: Laparoscopic nephrectomy. N Engl J Med 1991; 324:1370.
88. Ratner LE, Ciseck LJ, Moore RG, et al: Laparoscopic live donor nephrectomy. Transplantation 1995; 60:1047.
- 89-Sir Peter J. Morris, Sturat J. Knechtle. Kidney transplantaion principles and practice: Laparoscopic live donor nephrectomy. Philadelphia: Elsevier Inc 2008; 6:117-125.
90. Raja B. Khauli, Samer L. Traboulsi, Walid Medawar, Rana Abu Dargham, Alexander M. Abdelnoor, Maher K. Hussein. Laparoscopic

donor nephrectomy: The Middle East experience. Arab Journal of Urology 2012; 10:46-55.

91. Markus Giessing, Ingolf Truk, Jan Roigas, Berned Schonberger, Stefan A. Loining, Serdar Deger. Laparoscopy for living donor nephrectomy-particularities of the currently applied techniques. Transplant international 2005 ;18: 1019-27.

92. A. E. Handschin, M. Weber, N. Demartines, P. A. Clavien. Laparoscopic donor nephrectomy. British Journal of Surgery 2003; 90: 1323-1332.

93. Wolf JS Jr, Tchetgen MB, Merion RM: Hand-assisted laparoscopic live donor nephrectomy. Urology 1998; 52:885.

94. Slakey DP, Wood JC, Hender D, Thomas R, Cheng S. laparoscopic living donor nephrectomy: advantages of the hand-assisted method. Transplantation 1999;68:581-3.

95. Bemelman WA, van Doorn RC, de Wit LT, Kox C, Surachno J, Busc OR, et al. Hand-assisted laparoscopic donor nephrectomy. Ascending the learning curve. Surg Endosc 2001;15:442-4.

96. Lai IR, Tsai MK, Chueh SH, Lee PH, Lee CJ. Handport-assisted laparoscopic living-donor nephrectomy; initial experience in Taiwan. Transpl Int 2002;15:574-7.

97. Maria Veronica Gorodner, Carlos Galvani, Enrico Benedetti, and Santiago Horgan. Robotic Donor Nephrectomy. Current Clinical Urology 2008, 125-137.

98. Michael E.Woods, Rafael N.Nunez, Eric P.Castle. Robotic surgery: advantages and disadvantages[Online]. 2012; Available from: WWW.Brighamandwomens.org.

99. Dahm F, Weber M, Müller B, et al. Open and laparoscopic living donor nephrectomy in Switzerland: a retrospective assessment of clinical outcomes and the motivation to donation to donate. Nephrol Dial Transplant 2006; 21:2563.

100. Kenneth W.Jones, Thomas G.Peter, George W.Walker. Anterior-retroperitoneal living donor nephrectomy: technique and outcomes.

Jacksonville Transplant center, Florida, Medicinska Biblioteket
2002;65:197-204.

101. J.C.C.Baptista-Silva, L.F.Poli de Figueiredo, A.L.Camara,
M.S.Demuner. Outcome of 605 consecutive living donor nephrectomies
through an anterior subcostal retroperitoneal approach. Transplantation
proceedings 2002;34:451-2.

102. Rankaj Chandak, Nicos Kessaris, Ben Challacombe, Jonathan
Olsburgh, Francis Calder and Nizam Mamode. How safe is hand-assisted
laparoscopic donor nephrectomy? Results of 200 live donor
nephrectomies by two different techniques. Nephrol Dial Transplant 2009
;24: 293-97.

ملحق رقم (١)

استمارة استبيان لدراسة استئصال الكلية من المتبرع الحي

عبر البطن خارج البريتوان

معلومات شخصية عن المتبرع :

الاسم: العمر: رقم الهاتف: الجنس: الوزن: الطول: مؤشر كتلة الجسم BMI:

التقييم قبل العمل الجراحي :

١- التحاليل الروتينية :

زمرة الدم : CBC : فحص و زرع البول : البولة :
الكرياتنين : PT وتعداد الصفيحات : تصفية الكرياتنين :

٢- أمراض إنتانية :

C.M.V : HIV : Hepatitis :

٣- شعاعياً:

الايكو : تصوير الشرايين الظليل : IVP : M.S.C.T :

أثناء العمل الجراحي :

طول الشق الجراحي : مدة العمل الجراحي : الإختلاطات(وعائية-حشوية) :

بعد العمل الجراحي :

مدة البقاء في المستشفى : بدء الحركة و الحمية :

تسكين الألم : كرياتنين الدم : كمية البول :

الاختلاطات :

انتان الجرح : اندحاق الجرح : النزف : اختلاطات رئوية :
قصور كلوي :

ملاحظات :

ملحق رقم (٢)

موافقة المتبرع على الاشتراك بالبحث

أنا الموقع أدناه

أوافق على الاشتراك في البحث و أنا في كامل الوعي ولا أحمل الكادر الطبي
المسؤول عن البحث أي مسؤولية وأتعهد بتقديم أي مساعدة ممكنة .

شاهد ثاني

شاهد أول

المتبرع