

جامعة دمشق
كلية الطب البشري
قسم الجراحة

التدبير الجراحي لدوالي الحبل المنوي

بحث أعد لنيل شهادة الدراسات العليا (الماجستير) في الجراحة البولية

إعداد الدكتور:
قيس جهاد قطيش

برئاسة
الأستاذ الدكتور:
مروان موسى

إشراف:
الأستاذ المساعد الدكتور
بشار وليد نحاس

شكر

في بداية هذا البحث لايسعني إلا أن أشكر الأساتذة الذين أشرفوا على تدريبي
خلال سنوات الدراسة أصحاب الفضل فيما وصلنا له من علم وخبرة
وأخص بالذكر الأستاذ الدكتور بشار وليد نحاس الذي قام بالإشراف على
هذا البحث مشكوراً

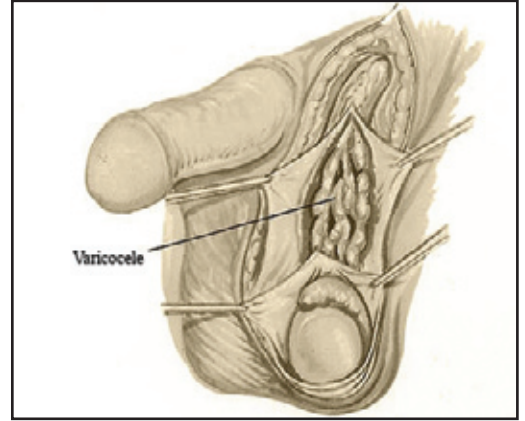
مخطط البحث

- تعريف ومقدمة تاريخية
- لمحة تشريحية
- الوبائيات والأسباب
- عملية تكوين النطاف
- الفهم الحديث لإمراضية الدوالي
- التغيرات التشريحية المرضية في خصية مريض الدوالي
- التغيرات في السائل المنوي عند مرضى الدوالي
- التغيرات الهرمونية عند مرضى الدوالي
- دوالي الحبل المنوي والعقم
- دوالي الحبل المنوي والإلقاح المساعد
- الأعراض والتشخيص السريري
- التشخيص الشعاعي
- دوالي الحبل المنوي عند اليافعين
- استئرابات الجراحة
- المقاربات الجراحية لإصلاح دوالي الحبل المنوي
- نتائج الجراحة
- اختلاطات الجراحة
- الدراسة العملية

تعريف ومقدمة تاريخية.

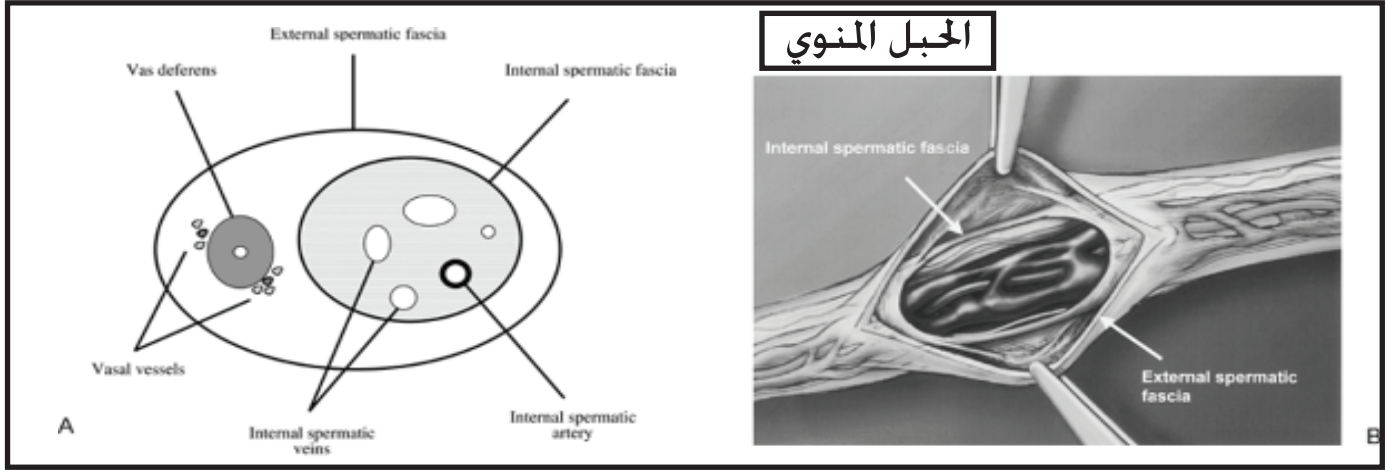
-دوالي الحبل المنوي هي عبارة عن أوردة متوسعة ومتعرجة ضمن الحبل المنوي (الضفيرة الكرمية) وذلك بسبب قلص الدم بالطريق المعاكس عبر الدسامات الوريدية القاصرة أو الغائبة أو عبر محازات تتجاوز الدسامات السليمة تكون الدوالي سريرية عند ما تكشف بالفحص السريري وتحت سريرية عند كشفها بالإستقصاءات الشعاعية فقط تاريخياً : تم وصف توسع أوردة الصفن من قبل celsius في القرن الأول الميلادي (أوردة متوسعة ومتعرجة فوق الصفن مع صغر الخصية الموافقة لسبب سوء تغذيتها) وعبر قرون لم تعتبر ذلك أكثر من شذوذ تشريحي ذو أهمية تجميلية فقط أما الأعراض فكانت تعالج بواسطة ملابس داعمة في عام ١٨٨٥ ميلادي قام bar well بوصف ١٠٠ حالة من التداخل الجراحي على الدوالي حيث تم وضع عرى معدنية حول الأوردة المتوسعة مع استئصال الجلد فوقها ولاحظ تحسن حجم وقوام الخصية بعد الجراحة. أما Bennet فهو أول من وصف أهمية الإصلاح في الإلحاق الذكري (١٨٨٩) حيث لاحظ (تحسن المظهر العياني للسائل المنوي بعد الإصلاح).

إن العالم MAK OMBER هو أول من وصف تحسن معطيات السائل المنوي بعد إصلاح الدوالي عام ١٩٢٩ وذكر العالم TULLOCH أن (الدوالي هي أكثر سبب من أسباب العقم الذكري القابل للإصلاح الجراحي) ١٩٥٢ .



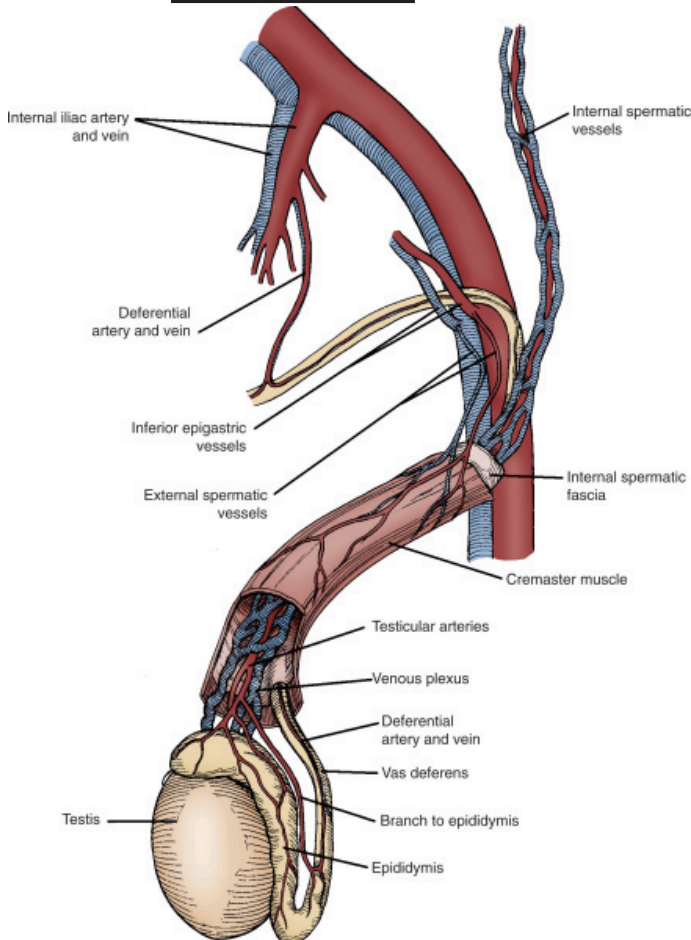
لمحة تشريحية

يتألف الحبل المنوي من الأسهر وأوعيته الأوعية المنوية الباطنة الأوعية اللمفية المرافقة الأعصاب المرافقة واللفافات المغطية (المنوية الظاهر - المشمرية المنوية الباطنة) -الأوعية الخصيوية :ينشأ الشريان المنوي الباطن من الوجه الأمامي للأبهر ويسير في المسافة خلف البرتوان ثم يعبر الفوهة الإربية الباطنة ويسير ضمن الحبل المنوي ليعطي فروع خصيوية (علوي وسفلي وفرع بريخي Capital لرأس البربخ). قد تحدث هذه الفروع لمستوى القناة الأربية في ٣٠ - ٩٠ ٪ من الحالات فقد لاحظ JAROW ١٩٩٢ أن هناك وسطياً فرعان للشريان الخصيوي بتسليخ القناة الأربية بالتكبير ولاحظ أيضاً وجود ٢,٤ فرع وسطياً بتشريح الجثث. وصف BECK ١٩٩٢ شرايين الحبل المنوي بمستوى القناة ووجد في دراسته شريان واحد في ٥٠ ٪ من الحالات وشريانان في ٣٠ ٪ وثلاثة شرايين في ٢٠ ٪ من الحالات. هناك تفاعلات بين الشريان الخصيوي العلوي والبريخي عند رأس البربخ وبين الخصيوي السفلي وكل من الأسهري والمشمري عند ذيل البربخ، قد تحمي هذه التفاعلات الخصية من الإحتشاء عند حدوث أذية شريانية في الحبل المنوي .

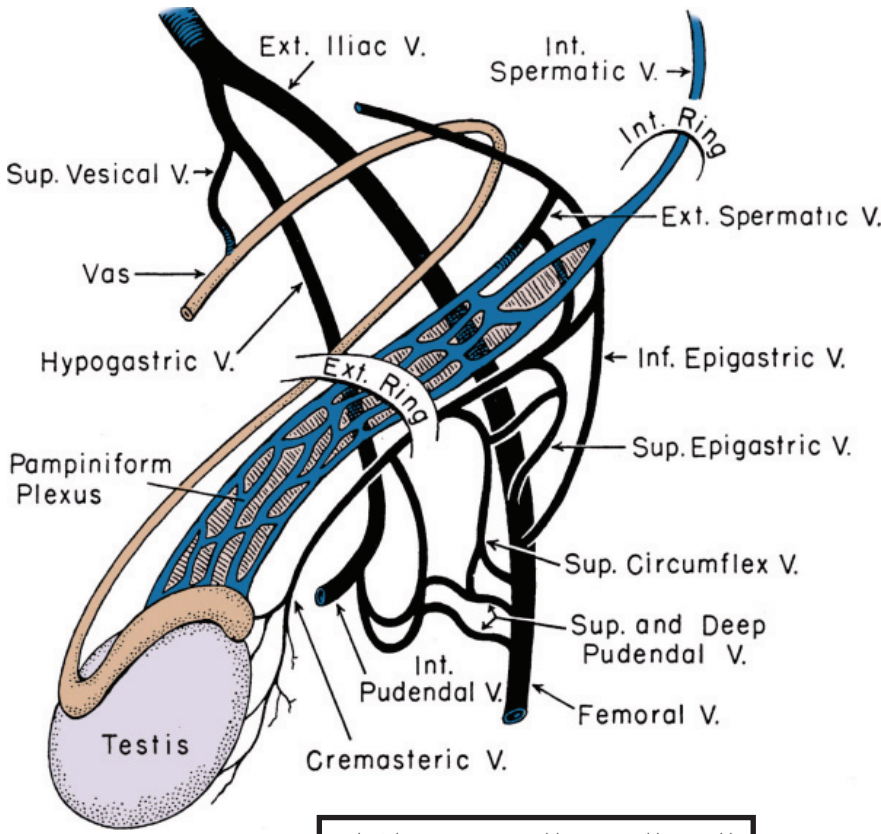


لكن أحياناً تكون هذه التفاغرات بمستوى أعلى مما يجعل الأذية الشريانية مسببة لإحتشاء الخصية. تدخل الشرايين الخصىوية خلال الخصوي وتتفرع لفروع أمامية في النصف العلوي للخصية وفروع أمامية وأنسية ووحشية في النصف السفلي لذا عند أخذ خزعة من الخصية يجب أخذها من النصف العلوي أنسياً أو وحشياً . يتم العود الوريدي للخصية عن طريق شبكة وريدية غزيرة تحيط بالشريان الخصوي تسمى (الضفيرة الكرمية) (Pampiform Plexus) هذه الشبكة تسمح بتبادل الحرارة مع الشريان الخصوي مما يخفض حرارة الدم المار عبره حيث تكون حرارة الصفن أخفض بـ ٤ - ٤ درجة مئوية عن حرارة الجسم كما أن التماس المباشر بين هذه الأوردة والشرايين يسمح في بعض

تروية الخصية



المناطق بتبادل بعض محتويات الدم وهذا له علاقة بالأمراضية كما سنشرح لاحقاً .تلتحم هذه الأوردة لتشكل وريدين أو ثلاثة في القناة الأربية ثم وريد منوي باطن واحد يسير خلف البرتوان ليصب في الوريد الكلوي الأيسر في الجهة اليسرى والوريد الأجوف السفلي في الجهة اليمنة مع حدوث بعض الشذوذات أحياناً فقد يصيب الوريد المنوي الباطن الأيسر بالأجوف السفلي الوريد المنوي الباطن الأيمن في الوريد الكلوي الأيمن وهذا له أهمية سريرية حيث وجد في الدراسات أن المرضى الذين لديهم دوالي حبل منوي أيمن (وهي غير شائعة) لديهم بتصوير الوريد المنوي الباطن أنه يصيب بالوريد الكلوي الأيمن أو وجود تفاغرات وريدية مقابلة مع الوريد المنوي الباطن الأيسر .



العود الوريدي للخصية وتفاغراته

لاحظ AHLBERG ١٩٦٦ و Comhaire ١٩٨١ وجود دوران وريدي شاذ بتصوير الوريد المنوي الباطن لدى ٢٣ من ١٢٦ حالة (١٤٪) حيث وجدوا مجازات وريدية تتجاوز الدسامات السليمة في الوريد المنوي الباطن وتصب في مستوى أدنى مما قد يسبب تشكل دوالي عند مرضى الدسامات الغير قاصرة في الوريد المنوي الباطن. معظم هذه المجازات تصب في الوريد الكلوي أو فروعه داخل وصول الكلية. مؤخراً : قام الباحث WICHAHI بتشريح العديد من الجثث ووجد معطيات جديدة لتشريح الأوردة القننية عند الذكر والأنثى (وفي دراسة نشرها في المجلة البولية الأمريكية (J urol) ١٩٩١ على ٧٠ جثة (٤٠ رجل - ١٠ نساء - ١٠ أجنة ذكور _ ١٠ أجنة إناث) :

- وجد أن الوريد المنوي الباطن ينقسم بمستوى الفقرات القطنية الرابعة إلى فرعين:

 - ١- فرع أنسي يصيب في الأيسر بالوريد الكلوي الأيسر وفي الأيمن بالوريد الأوجف السفلي وله اتصالات مع أوعية الحالب كما له اتصالات مع الوريد المنوي الباطن المقابل في ٥٠٪ من الحالات وجميعها فوق مستوى الحوض
 - ٢- فرع وحشي يتفاغر مع أوردة كولونية وأوردة محفظة الكلية لذا الرابط العالي للدوالي فوق مستوى الفقرات القطنية الرابعة لا يشتمل هذا الفرع الوحشي .

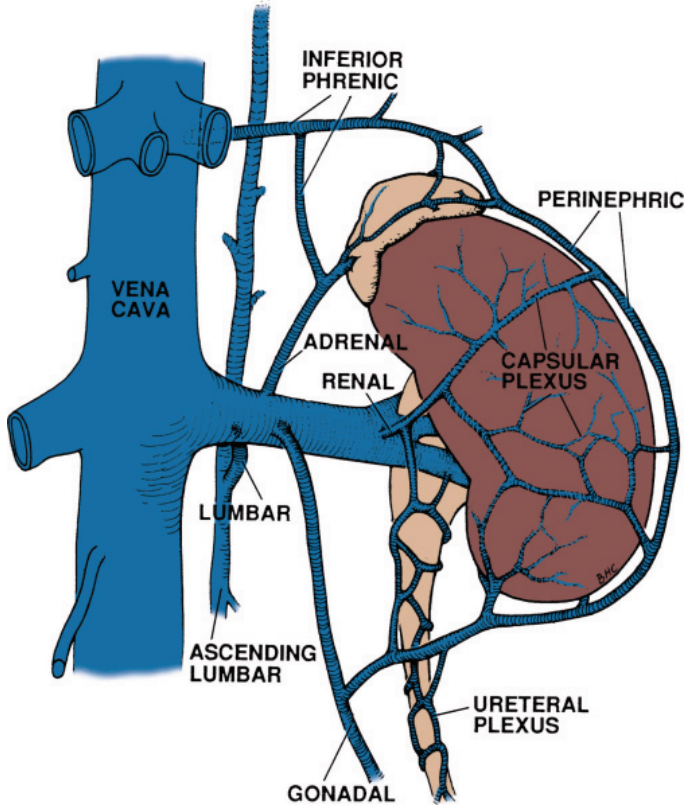
في دراسة أخرى أجراها على ١٠٠ جثة رجل و ٢٤ جنين ميت وجد ما يلي :

 - في جثث الرجال يوجد في الجهة اليمنى وريد منوي باطن واحد في ٨٥٪ من الحالات ووريدين في ١٥٪ ووجد له اتصالات مع الأوردة الكولونية في ٢١٪ من الحالات
 - في الجهة اليسرى وجد وريد منوي باطن واحد في ٨١٪ من الحالات ووريدين في ١٥٪ من الحالات وثلاثة أوردة في ٣٪ من الحالات. أما الاتصالات مع الأوردة الكولونية كانت في ٣١٪ من الحالات .
 - عند الأجنة الميتة وجد في الأيمن وريد منوي باطن واحد في كل الحالات يصب في الأوجف السفلي في ٨٣٪ من الحالات وفي الوصل الكلوي الأيمن مع الأوجف السفلي في ١٢,٥٪ من الحالات وفي الوريد الكلوي الأيمن في ٤,٦٪ من الحالات، أما الاتصال مع الأوردة الكولونية وجد في ٢٥٪ من الأجنة. في الأيسر وجد وريد منوي باطن واحد في ٦٦٪ من الحالات ووريدين في ٣٣٪ من الحالات، أما الاتصال مع الأوردة الكولونية وجدت في ٤١٪ من الحالات

-الشريان المنوي الظاهر (المشمري) ينشأ من الشريان الشرسوفي السفلي ويسير على أرضية القناة الأربية خلف الحبل المنوي وبجوار الوريد المرافق

-الشريان الأسهري: ينشأ من الشريان المثاني العلوي ويرافق الأسهر ووريده عبر الحبل المنوي .

-هناك تفاعلات وريدية بين الوريد المنوي الباطن و الوريد الحرقفي الظاهر عبر (الوريد المشمري) ومع الوريد الحرقفي الباطن عبر(الوريد الأسهري)ومع الوريد الحياي الظاهر عبر (الأوردة الرسنية)عبر جلد الصفن ثم إلى الوريد الصافن وقد تكون هذه التفاعلات مسؤولة عن نكس الدوالي بعد الإصلاح الجراحي .



تفاعلات الوريد المنوي
الباطن فوق مستوى الحوض

-لاحظ ahiberg عام ١٩٦٦ بدراسة ٣٠ جثة غياب الدسامات الوريدية من الأوردة المنوية الباطنة في ٤٠٪ من الحالات في الجهة اليسرى و ١٣٪ في الجهة اليمنى مما يفسر شيوع الدوالي في الأيسر أكثر ، كما لاحظ وجود تفاعلات بين الجهتين اليمنى واليسرى عند ١٠ من ٢٢ مريض .

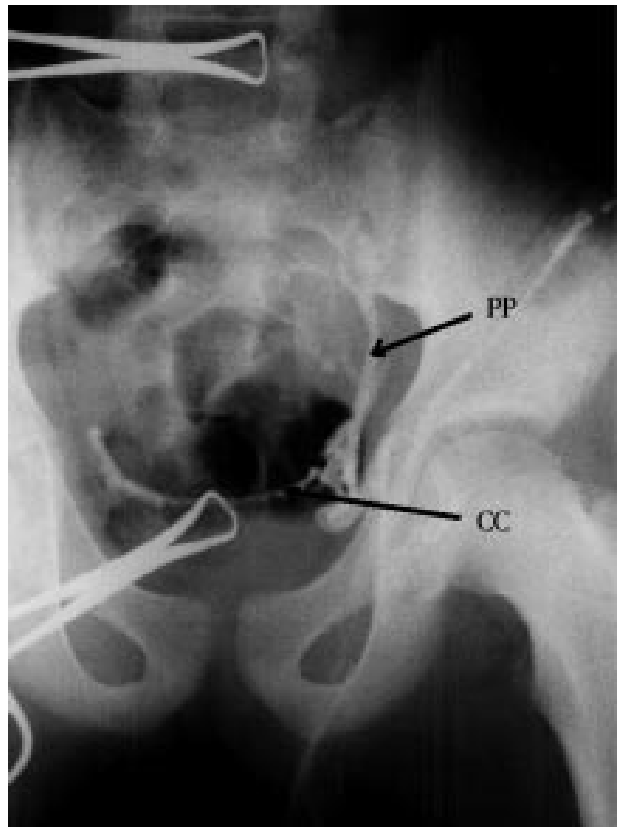
- يعبر العود اللمفاوي للخصية الحبل المنوي عبر أربع إلى ثماني أقنية لمفاوية تسير خلف البرتوان وتصب في العقد اللمفاوية خلف البرتوان ويسبب ربطها إحداث قيلة مائية في الصفن.

- يسير العصب الحرقفي الإربي على الوجه الأمامي للحبل المنوي أما الفرع التناسلي للعصب الفخذي التناسلي يسير على أرضية القناة الأربية.

- تسير أعصاب الخصية مع الأوعية الخصوية من الضفائر العصبية حول الأبهر ومع الأسهر من الضفائر العصبية الحوضية .



قلنس وريدي عبر مجازات جانبية



تفاغر الوريد المنوي الأيسر
مع الجهة المقابلة

وبائيات وأسباب دوالي الحبل المنوي

_ إن دوالي الحبل المنوي هي أكثر سبب عكوس للعقم الذكري، ونادراً ما تشاهد الدوالي السريرية تحت عمر ١٠ سنوات بينما تشاهده عند ١٠-٢٠٪ من المراهقين والبالغين الخصبين أما لدى مرضى العقم البدئي تكون النسبة ٢٠-٤٠٪ وترتفع إلى ٧٠-٨٠٪ عند مرضى العقم الثانوي. حسب منظمة الصحة العالمية (who- ١٩٩٢) توجد دوالي الحبل المنوي عند ٢٥,٤٪ من الذكور ذوي التحليل الشاذ للسائل المنوي و١١,٧٪ من الذكور ذوي التحليل الطبيعي للسائل المنوي. في دراسة أجراها osler (١٩٧١) على الأطفال واليافعين (١٠٧١ حالة) في المدرسة وجد أن نسبة دوالي الحبل المنوي تحت عمر ١٠ سنوات هي ٠٪ وبين عمر ١٠-٢٠ سنة هي ١٦٪. توجد الدوالي تحت السريرية عند ٣٠٪ من الذكور بشكل عام وعند ٥٥-٦٠٪ من مرضى العقم البدئي وقد تصل إلى ٨٠٪ من مرضى العقم الثانوي .

_ نجد الدوالي السريرية بالجهة اليسرى في ٩٠٪ من الحالات وأقل من ١٠٪ بالجهة اليمنى وتكون ثنائية في ١٠-٢٠٪ من الحالات أما بدراسة الإيكو دوبلر تكون ثنائية عند ٣٠-٥٠٪ من الذكور وتصل النسبة إلى ٧٠٪ عند العقيمين .

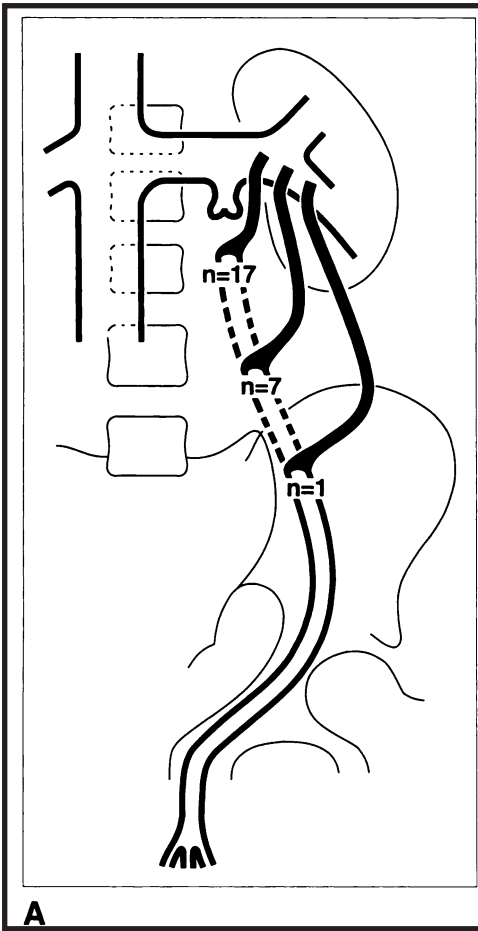
- لماذا تكون دوالي الحبل المنوي أشيع باليسر؟

نذكر التفسيرات المطروحة في هذا الشأن

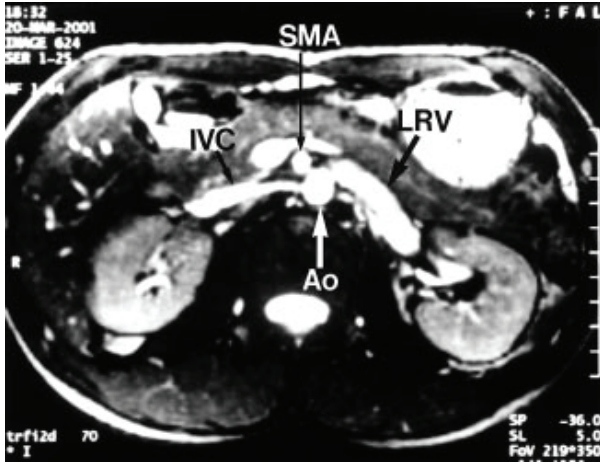
- ١- غياب أوقصور الدسامات الوريدية أشيع باليسر منه في الأيمن حيث وجد Ahlberg (١٩٦٦) غياب الدسامات الوريدية في الأوردة المنوية الباطنة اليسرى عند ٤٠٪ من الحالات، واليمنى عند ١٣٪ فقط بينما لم يوجد فرق بين المجازات الوريدية التي تتجاوز الدسامات الوريدية بين اليسر والأيمن (١٩٪ مقابل ١٧٪)
 - ٢- يسير الوريد المنوي الأيسر عمودياً ويصب في الوريد الكلوي الأيسر مما يجعله أطول من الوريد الأيمن الذي يصب بالوريد الأجوف السفلي وينتج عن ذلك فرق بالطول بمقدار ١٠ سم وسطياً وبالتالي يكون الضغط الهيدوستاتيكي فيه أعلى حسب قانون Pascal حيث يتناسب الضغط طردياً مع طول عمود السائل .
 - ٣- إمكانية انضغاط الوريد المنوي الأيسر بين الأبهر والشريان المساريقي العلوي (ظاهرة كسرة البندق التي افترضها Coolsaet عام ١٩٨٠)
 - ٤- انضغاط الوريد المنوي الباطن الأيسر بالكولون السيني .
- _ نظراً لقلّة حدوث دوالي الحبل المنوي الأيمن يجب عند حدوثها أخذ الأمور التالية بعين الاعتبار :

١- وجود انقلاب أحشاء (سبب نادر جداً)

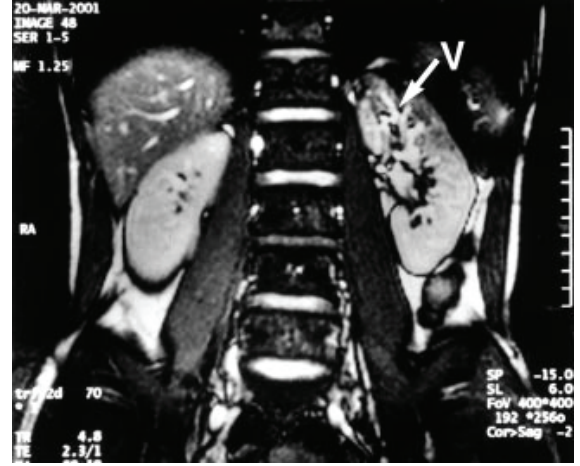
- ٢- أن تكون دوالي ثانوية وهي التي تنجم عن انضغاط الوريد المنوي الباطن خلف البريتوان (بورم مثلاً) أو خثار في الوريد الأجوف السفلي أو الكلوي الأيمن وميزة هذه الدوالي أنها شديدة وسريعة التشكل ولا تزول بالاستلقاء مما يحتم ضرورة دراسة سبب ثانوي للدوالي التي تحمل العلامات السابقة .
- ٣- انصباب الوريد المنوي الباطن الأيمن بالوريد الكلوي الأيمن .
- ٤- وجود تفاغرات وريدية بين الأوردة المنوية الباطنة بالجهتين (كما ورد سابقاً).



أنماط المجازات الوريدية مع
دسام سليم



ظاهرة كسارة البندق



ظاهرة كسارة البندق

_ لم تعرف مورثات مسؤولة عن الوراثة في الدوالي لحد الآن لكن وجد بالدراسات أن نسبة وجود الدوالي عند أقارب الدرجة الأولى أكثر ب ٤.٥ إلى ٨ مرات من الشاهد دون وجود علاقة مع درجة الدوالي أو كونها أحادية أو ثنائية، في دراسة تم نشرها بالمجلة البوليسية الأمريكية (Goldstein ٢٠٠٥) ل ٤٤ مريض عنده دوالي حبل منوي و ٦٢ قريب درجة أولى للمرضى و ٢٦٣ حالة شاهد , لوحظ أن نسبة الدوالي لدى الشاهد هي ٧٪ مقابل ٤١٪ عند آباء المرضى ٧٤٪ عند الأخوة و ٦٧٪ عند الأبناء .

_ تم إجراء دراسات عديدة لمعرفة علاقة الدوالي بالسمنة حيث لوحظ وجود تناسب عكسي بين وجود دوالي الحبل المنوي و BMI ففي دراسة واحدة على ١٠٩٣ مريض عقم ثانوي كانت نسبة وجود الدوالي هي ٤٣٪ عندما BMI > ٢٥ كغ/م^٢ و ٣٥٪ عندما BMI بين ٢٥ و ٣٠ كغ/م^٢ و ٢٢٪ عندما BMI < ٣٠ كغ/م^٢ (shigman) وأصبح من المعروف المظهر السريري لمريض الدوالي « نحيل وطويل » لكن لماذا ؟

- ١- وجود الشحم يخفف الضغط على الوريد الكلوي والمنوي الباطن
- ٢- وجود الشحم يعيق الفحص السريري ويقنع الدوالي
- ٣- زيادة طول المريض تسبب زيادة طول الوريد المنوي الباطن وبالتالي زيادة الضغط الهيدوستاتيكي فيه حسب قانون Pascal

_ لوحظ عند مرضى دوالي الحبل المنوي تغيرات مجهرية في العضلات الطولية لجدران الوريد « hypertrophy » مع نقص العناصر العصبية فيه كما لوحظ ضمور العضلة المشيمية ونقص تعصيبها بما قد يضعف ضخ الدم عبر الوريد.

لمحة عن عملية تكوين النطاف

تشكل الأنابيب المنوية ٨٥-٩٠٪ من كتلة الخصية وتتكون من الخلايا المنتشة وخلايا سرتولي أما خلال الخصيوي فيشكل ١٠-١٥٪ ويحوي خلايا لايدغ إن عملية تكوين النطاف Spermatogenesis تحت تأثير هرموني. تبدأ عملية التنظيم الهرموني من المهاد بإفراز نبضي (GNRH) الذي يؤثر على النخامة الأمامية فتفرز بدورها هرمونين FSH (الهرمون المحرض للجريب) وLH (الهرمون اللوتينيني) حيث يؤثر FSH على خلايا سرتولي في الخصية التي من وظائفها تنظيم عملية تكوين النطاف, تغذية ودعم الخلايا المنتشة , تشكيل الحاجز الدموي الخصيوي وإفراز Inhibin كتلقيم راجع سلبي على النخامة , أما LH فيؤثر بخلايا لايدغ التي تفرز Testosterone الضروري لعملية تشكيل النطاف. هناك ثلاث مراحل لعملية تشكيل النطاف :

١- Spermatogenesis : ويحدث فيه تحول

spermatogonia type A إلى spermatogonia type B التي

تتحول بدورها إلى Primary Spermatocyte التي تحوي كمية

مضاعفة من (DNA 4n)

٢- Meiosis : يحدث على الخلية الأخيرة انقسام منصف

فتتحول إلى Secondary Spermatocyte التي تنقسم انقسام

منصف آخر لتعطي الخلية الطليعة للنطفة (Spermatide 1n)

٣- Spermatogenesis : حيث تتحول Spermatide إلى نطفة

ناضجة Spermatozoa

وذلك عبر تغيرات شكلية وجزيئية دون انقسام

(تكتف النواة - نقص القسم الأعظمي من البلازما الخلوية -

تشكل القلنسوة - تطور الذيل - ترتب الأجسام الكوندورية في

القطعة المتوسطة).

يتطلب إنتاج النطفة الناضجة ٧٤ يوماً تقريباً.

الفهم الحديث لإمراضية الدوالي

لقد تطور فهم الآليات التي تؤثر فيها دوالي الحبل المنوي على وظيفة الخصية عند الإنسان بشكل كبير في السنوات القليلة الأخيرة فما كان عبارة عن نظريات لتفسير هذه الآليات في السابق (ارتفاع حرارة الصفن - ارتفاع الضغط الهيدوستاتيكي في الخصية - قلنسوات الكظر والكلية - الركودة الوعائية) أصبح الآن دراسات موثقة على المستوى الخلوي والجزيئي .

- تأثير الدوالي عند الحيوان : لقد تم إحداث نموذج مشابه للدوالي عند أربع حيوانات على الأقل بالدراسات المختلفة (فئران - كلاب - قرود - أرانب) وذلك عبر ربط أو تضيق الوريد الكلوي الأيسر لإحداث ركودة وريدية في الوريد المنوي الباطن والصفيرة الكرمية, عند حدوث توسع ظاهر في الأوردة المنوية حدث ارتفاع حرارة الصفن وزيادة الضغط الخلالي للخصية بالجهتين كما أن ٢٥-٥٠٪ من الأنابيب المنوية أظهرت نموذج ثابت من نقص أو توقف نضج النطاف على صعيد خليتان بشكل أساسي هما Spermatocyte و Spermatide وبعد ٩٠ يوم حدث نقص عدد النطاف الناضجة إلى النصف عند القرود والخمسة عند الأرانب ولوحظ أن هذه التغيرات عكوسة بعد فك الربطة في اليوم ٣٦ عند الفئران .

- التغيرات الفيزيائية عند مريض الدوالي :

إن دوالي الحبل المنوي عند الإنسان هي أكثر تنوعاً من عند الحيوان حيث تتراوح من درجات تحت سريرية إلى درجات مجسوسة ومرئية , وقد أثبت (كما سنعرض لاحقاً) أنه كلما كانت درجة الدوالي أعلى كلما كان الضرر أكبر على وظيفة الخصية وكانت النتائج بعد الإصلاح أفضل ورغم أن بعض الباحثين وجدوا تحسن معطيات السائل المنوي بعد إصلاح الدوالي تحت السريرية لكن ذلك يختلف عليه كما وجد أنه هناك ما يسمى «ceiling effete» أي أنه إصلاح الدوالي لا يسبب زيادة عدد النطاف عندما يكون عددها مثل الجراحة < ٤٠ مليون نطفة / مل من السائل المنوي .

- إن غياب الدسامات الوريدية في الوريد المنوي الباطن يؤدي إلى ارتفاع الضغط السكوني فيه أثناء الوقوف ومناورة فالسفا (يتجاوز الضغط السكوني بالاضطجاع) ولوحظ أنه يتجاوز ضغط الشريينات المغذية للخصية ب ٥-١٠ ملم ز مما قد يؤدي لركودة وريدية ونقص أكسجة الخصية , فقد وجدت دراسات ومضان الصفن أن هذه الركودة الوريدية تتجاوز ثلاث أضعاف قيمتها عند الشخص الطبيعي ومن أجل المحافظة على جريان الدم عبر الخصية يستجيب الجهاز الوعائي بزيادة الضخ الدموي للخصية حيث يزداد مشعر المقاومة (Resistence Index) RI ومشعر النبضان (Pulsatility Index) PI بدراسة الأيكودوبلر عند مريض الدوالي (وذلك بسبب ارتفاع سرعة الدم في نهاية الانبساط End Diastolic Velocity) وتعود هذه المعطيات طبيعية بعد إصلاح الدوالي, قد تؤثر هذه الزيادة في التروية على تكوين النطاف لأن زيادة الضغط السكوني يؤدي لزيادة الرشخ خارج الأوعية مما يغير تركيب السائل الخلالي ويؤثر على الاتصالات القريبة «Paracrine» بين خلايا سرتولي ولايدغ و Myoid cells حول الأنابيب كما يحدث تغيرات مرضية في Myoid cells وبطانة الشعيرات الدموية قد تؤثر بنقل المواد إلى الظهارة المنتشة .

- تم إجراء دراسات عديدة لتحديد تغيرات حرارة الصفن عند مريض الدوالي فالضفيرة الكرمية المحيطة بالشريان الخصيوي تسمح بحدوث تبادل حراري بين دم الوريد والشريان مما يسمح بخفض حرارة دم الشريان المنوي الباطن وبوجود الدوالي تضطرب هذه الآلية مما يسبب ارتفاع حرارة الخصية و الصفن وجد Goldstein أن حرارة الصفن والخصية عند مريض الدوالي أعلى ب ٢,٤-٢,٧ درجة مئوية من الشاهد وذلك بالجهتين كما لاحظ أن إصلاح الدوالي يؤدي إلى خفض حرارة الصفن إلى ما يقارب الحرارة عند الشاهد. لوحظ عند الحيوان أن رفع درجة الخصية (عن طريق وضعها جراحياً بالبطن أو تعريض الصفن لجو حار أو غمس الخصى بحمام ساخن) لوحظ تراجع لوظيفة الخصية مثبت بالخزعة حيث تم حدوث نماذج لتوقف النضج على مستوى Spermatocyte و Spermatide مع أثر أقل على Spermatogonia وخلايا سرتولي دون تأثير وظيفة خلايا لايدغ كما لوحظ أن نطاف هذه الحيوانات أقل قدرة على الإخصاب بالزجاج من الطبيعي وسيتم استعراض الآلية الخلوية لاحقاً .

لوحظ عند الإنسان أن الذكور المعرضين لحرارة مرتفعة في الصفن (حمامات الساونا : وضع جهاز الكمبيوتر المحمول في الحوض - السيارات الحامية - الملابس الضيقة - الحمى) يحدث لديهم ضعف في وظيفة الخصية يتمثل بضعف معطيات السائل المنوي كما وجد بالدراسات أن معاكسة هذه الظروف (إلغاء العوامل التي ترفع حرارة الصفن - تبريد الصفن بتيار بارد) يؤدي إلى تراجع هذا الضعف .

- تم طرح قلس نواتج الاستقلاب في الكظر والكلية كإحدى نظريات اضطراب وظيفة الخصية عند الإنسان (Macleod ١٩٦٥) حيث وجد أنه في الفئران المحدث لديها دوالي تجريبياً تكون التغيرات في خزعة الخصية أشد عند الفئران التي لم يتم استئصال الكظر لديها مقابل التي تم استئصاله فيها . يتم قلس هذه النواتج إلى الشريان الخصيوي عبر انتقال مباشر من الأوردة المنوية الباطنة (حيث يكون هناك مناطق تلامس

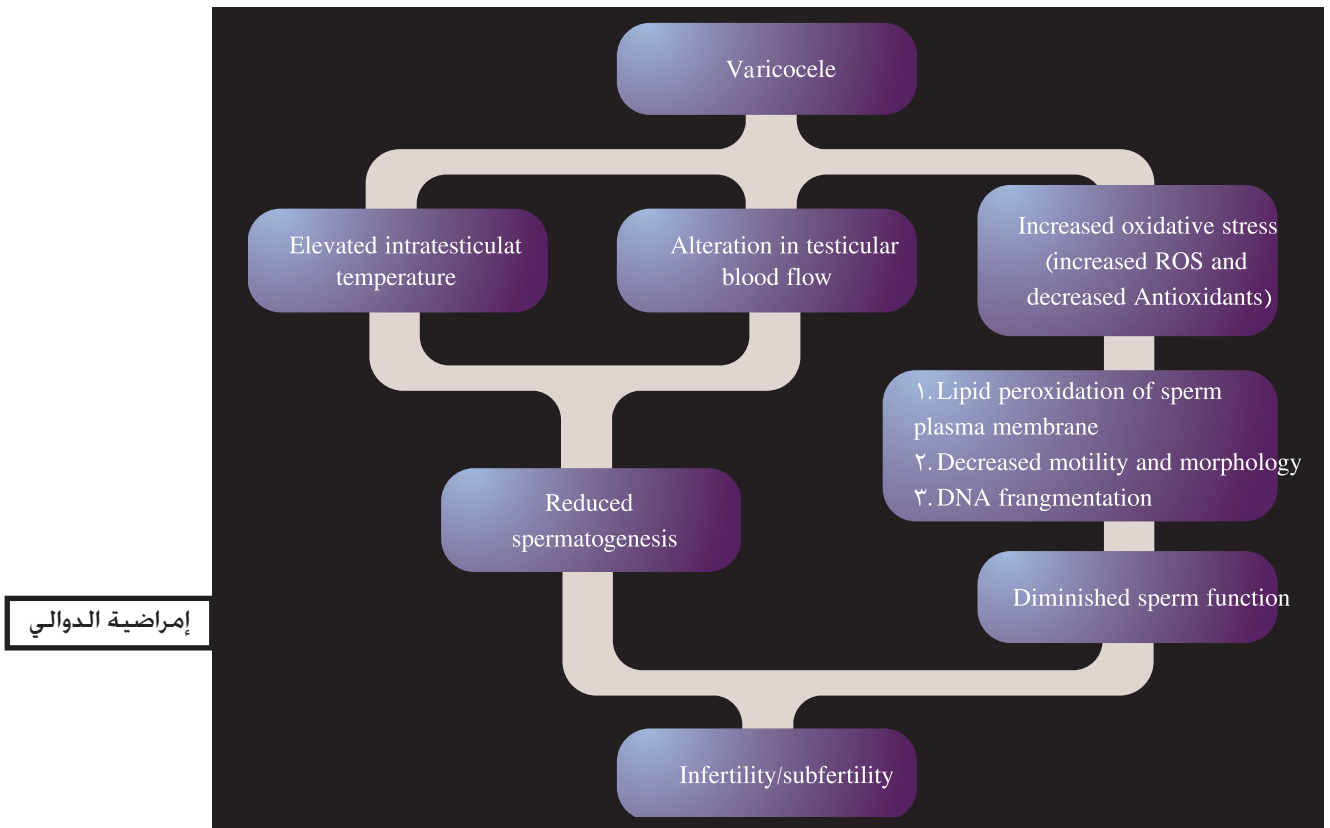
بين جدار الأوعية مكونة من طبقة خلوية واحدة تسمح بهذا التبادل) وطبعاً هذه الآلية مثبتة تجريبياً فقد لوحظ عند حقن الوريد المنوي بمواد معلمة (Labiled) أن تركيز هذه المواد أعلى في الشريان الخصيوي منه في الدوران المحيطي . هناك اختلاف في فعالية هذه الآلية عند الإنسان , من ناحية وجد ارتفاع تركيز الكورتيزون و الكاتيكلول أمين عند بعض مرضى الدوالي في الوريد المنوي الباطن لكن لم يتم إثبات الأثر الضار لهذه المواد على وظيفة الخصية أما ارتفاع تركيز البروستاغلاندين و السيروتونين لم يتم دراسته بشكل كافي , ومن ناحية أخرى وجد بدراسة تشريح جسم الإنسان أنه في معظم الحالات يصب الوريد المنوي الباطن الأيسر في الوريد الكلوي الأيسر بموقع وحشي نسبة للوريد الكظري الأيسر مما يستبعد اختلاط الدم الكظري مع الخصيوي مما يجعل هذه الفرضية غير مقبولة .

- إن التغيرات النسيجية في خصى مرضى الدوالي هي تغيرات ثنائية حتى لو كانت الدوالي أحادية الجانب (وقد تنوعت من الطبيعي إلى نماذج وجد فيها خلايا سرتولي فقط) لكن بشكل عام وجد توقف نضج بدرجات متنوعة مع نقص سماكة الظهارة المنتشة - تليف خلالي - تغيرات تنكسية بخلايا سرتولي - بدء تغيرات بخلايا لايدغ عند حدوث تغيرات لا عكوسة في خلايا سرتولي .

- هذه الاختلافات الفيزيائية عند مريض الدوالي لم تكن معروفة التأثير على المستوى الخلوي الجزئي لكن في الوقت الحالي تغير الفهم لا مراضية الدوالي وأصبح بالإمكان معرفة التغيرات الدقيقة في خصى مرضى الدوالي وأصبحت أهم آليتان في الوقت الحالي هما الضرر التأكسدي (Oxidative Stress) OS و الموت الخلوي المبرمج Apoptosis .

الشدة التأكسدية (OS) :

هو حالة خلوية يحدث فيها عدم توازن بين إنتاج الجذور الحرة (Reactive Oxygen Species) ROS و القدرة المعاكسة لها (مضادات التأكسد) فعندما يصبح هذا التوازن لصالح الجذور الحرة (ROS) يحدث ضرر تأكسدي لمكونات الخلية :دسم - بروتين - كاربوهيدرات والمادة الوراثية مما يسبب موت الخلية. إن النطفة أكثر أنواع الخلايا حساسية للضرر التأكسدي لأنها تحوي كمية أقل من البلازما الخلوية من غيرها من الخلايا (والمعروف أن الفعالية المضادة للأكسدة يتم إنتاجها في البلازما الخلوية) ,



كما أن الغشاء السيتوبلازمي للنطفة غني بحموض دسمة عديدة عدم الإشباع «Polyunsaturated» وهي تخضع أكثر من غيرها لعملية Lipid peroxidation بواسطة ROS وبالتالي يكون أكثر عرضة وتأثراً بالشدة التأكسدية .

يعد H_2O_2 أقوى أنواع ROS حيث يتجاوز الغشاء السيتوبلازمي ويؤثر على مكونات الخلية , أما Superoxide وجذور Hydroxyl فهي أبطأ تأثيراً لأنها لا تعبر الغشاء السيتوبلازمي , أما (Nitric oxide) NO فهو يتفاعل مع Superoxide معطياً مؤكسدات قوية مثل Peroxy nitroic acid. طبعاً مصدر Superoxide هو استقلاب Xanthine بواسطة Xanthine Oxidase كما يتم إنتاج NO بواسطة Nitric Oxide Synthase (NOS) (إن مفتاح عملية الضرر التأكسدي هو مادة (8H-2-DG) 8-hydroxy-2-deoxy guanosine , لوحظ عند مرضى الدوالي زيادة في نسبة هذه المادة في النسيج الخصوي مقارنة مع مرضى شاهد (تركيزها أكثر بـ ٢٥ مرة من الشاهد) وتوافق ذلك مع تراجع معطيات السائل المنوي كما لوحظ بالدراسات الحديثة عند مرضى الدوالي ازدياد نسبة الجذور الحرة في النسيج الخصوي والسائل المنوي وفي دم الوريد المنوي الباطن . في دراسة تم فيها أخذ عينات بطول اسم من الوريد المنوي الباطن عند المرضى المجرى لهم إصلاح دوالي جراحي وعند مرضى (شاهد) مجرى لهم جراحة لإصلاح فتق أربي مع أخذ خزعات من الخصية تم معايرة قياس (e-NO Inducible NO) (e-NO) (Endothelial NO) بواسطة طريقة Immunohistochemical assay فقد لوحظ أن تركيز e-NO (على مستوى الأوردة وخلايا لايدغ) و i-NO (من النسيج الخصوي) يكون أعلى عند مرضى الدوالي .

- لوحظ أيضاً عند مرضى الدوالي زيادة مشتقات Peroxidation lipid مقارنة مع الشاهد وزيادة Protein Carbonyl (نواحي OS) في الأوردة المنوية الباطنة لمرضى الدوالي مقارنة مع الدوران المحيطي وكما وجدت الدراسات أن كمية ROS تكون أعلى في دوالي الدرجة الثالثة والثانية مقارنة مع الدرجة الأولى . في دراسة أجراها Smith تحديد علاقة ROS عند مرضى الدوالي مع مقدار أذية DNA عند ٥٥ مريض دوالي حبل منوي : ٦٧٪ منهم لديهم تحليل سائل منوي طبيعي - ٣٣٪ لديهم تحليل سائل منوي شاذ - ٢٥ مريض شاهد ذو تحليل سائل منوي طبيعي . تم قياس مقدار ضرر DNA بواسطة (DNA Fragmentation Index) (DFI) وطريقة TUNEL وتم قياس مقدار ROS بواسطة Immunohistochemistry . كان مقدار وسطي DFI و tunel عند مرضى الدوالي مع تحليل سائل منوي شاذ (٣٥,٥ و ٣٢,٢ إيجابي) وعند مرضى الدوالي ذوي التحليل الطبيعي (٢٠,٧ و ٢٦,١ إيجابي) أما الشاهد كانت العيار (٧,١ و ٤,٢ إيجابي) وتناسب هذه التغيرات مع مقدار ROS عند هذه المجموعات , استنتجت هذه الدراسة زيادة مقدار ضرر DNA بسبب ROS عند مرضى الدوالي سواء كان تحليل السائل المنوي طبيعي (٤٩٪ ضرر أكثر من الشاهد) أو شاذ (٦٠٪ ضرر أكثر من الشاهد) أي أن مرضى الدوالي ذوي التحليل الطبيعي معرضين لضرر مستمر بسبب ROS.

— إن ما يحدث عند مرضى الدوالي هو ليس فقط ازدياد الجذور الحرة ROS بل نقص الفعالية المضادة للتأكسد (TAC) (Capacity total antioxidant) وهي مجموع العوامل المضادة للتأكسد مثل antioxidant (SOD - Catalase - Glutathion Peroxidase - ZN - Vitc - 1-4 Glucosidase - Coenzym Q10) وهذا ما تم إثباته بالتجارب السريرية عند مرضى الدوالي . إن اختلال هذا التوازن بين (ROS و TAC) عند مريض الدوالي يؤدي إلى أذية الخلايا على كافة المستويات وخاصة المادة الوراثية حيث يحدث كسور وحذوفات في أحد أو كلي طاق المادة الوراثية DNA مما يسبب موت الخلايا .

_ لكن هل يعاكس إصلاح الدوالي هذه الشذوذات ؟ الجواب نعم . في دراسات عديدة على تحليل السائل المنوي وخزعات الخصية قبل وبعد إصلاح الدوالي لوحظ نقص ROS و Lipid Peroxidation وتركيز (8H-2DG) بعد إصلاح الدوالي كما لوحظ ازدياد (SOD - Catalase) TAC (.....) وبالتالي يصبح التوازن لصالح مضادات الأكسدة وبالتالي تتحسن معطيات السائل المنوي ووظيفة النطاف . من الممكن أيضاً دعم هذا التوازن لصالح مضادات التأكسد بإعطاء المواد المضادة للأكسدة (بالغذاء أو الدواء) مثل Pentoxify Fyllin - Folic acid - ZN - Lycopene - VIT A - VIT E وهذا مثبت بتجارب سريرية عديدة .

الموت الخلوي المبرمج Apoptosis

_ هو عملية غير التهابية تتمثل بسلسلة من التغيرات الخلوية الشكلية والبيوكيماوية تنتهي بموت الخلية وهذه العملية موجودة في الحي بالحالتين الطبيعية والمرضية ولكن بمقادير مختلفة وهي مسؤولة عن الناتج النهائي لعملية تكوين النطاف خاصة أنها تصيب جميع أنواع الخلايا المنتشة . يتم قياس مقدار الموت الخلوي المبرمج بواسطة (TUNEL assay) الذي يتعرف على DNA المعيب (يكون مجزأ إلى عدة قطع مكونة من حوالي ٢٠٠ أساس). يتم تقسيم الموت الخلوي المبرمج اليثلاث مستويات :

١- على مستوى الغشاء السيتوبلازمي : هناك مستقبلات خلوية تتعامل مع إشارات الموت الخلوي المبرمج (من عائلة TNF) وهي Fas و Fas ligand حيث نجد الأولى من الخلايا المنتشة والثانية في خلايا سرتولي . لوحظ عند مرضى الدوالي الذين لديهم قلة نطاف أن عيار Fas Souble (وهو يمنع الموت الخلوي المبرمج المعتمد على Fas) كان بمقدار ٣,٦ نغ/مل أما مرضى قلة النطاف الذين ليس لديهم دوالي كان مقداره ٤,٩ نغ/مل مقابل ٥,١ نغ/مل عند الشاهد وقد تناسب عيار Fas Souble مع معطيات السائل المنوي كما أدى إصلاح الدوالي إلى زيادة تركيز Fas Souble وتحسن معطيات السائل المنوي .

٢- على مستوى السيتوبلازما : هناك ممرات لنقل إشارات الموت يتوسطها Cysteine Protease يدعى Caspase إن Fas و Fas ligand تتوسط لتشكيل معقد على الوجه الباطن للغشاء السيتوبلازمي يعرف باسم Death including Signalling Complex الذي يحرض ال Caspase الأخرى مثل Caspase 3 .

٣- على مستوى النواة : يتم تفعيل جينات مسؤولة عن التعامل مع عملية الموت الخلوي المبرمج مثل المورثة P53 المثبطة للأورام والمسؤولة عن موت الخلية عند حدوث عيوب في DNA والمورثة Bax أيضاً المسببة لموت الخلية , أما المورثة BCL2 فهي مثبطة لحدوث موت الخلية .

إن للموت الخلوي المبرمج دور هام في نقص عدد النطاف عند مريض الدوالي وهذا ما أثبتته التجارب السريرية عند الحيوان والإنسان , ثم استخدم تقنية TUNEL في دراسة عند الفئران لتحديد مقدار الموت الخلوي المبرمج بعد ربط الوريد الكلوي الأيسر وذلك في عينات نسيجية من خصى هذه الفئران وقد وجد أنه في كل أنبوب منوي هناك ٠,٢٧ خلية في طور الموت المبرمج عند المجموعة المحدث لديها دوالي مقابل ٠,١٤ خلية / أنبوب منوي عند المجموعة الشاهدة . في دراسة أخرى وجد أن نسبة الموت المبرمج أكثر من الشاهد بمقدار أربع أضعاف في الخصية الموافقة وثلاث أضعاف في الخصية المقابلة لجهة ربط الوريد الكلوي .

_ وفي دراسة تم إجراؤها على مرضى الدوالي ذوي التحليل الشاذ للسائل المنوي مقارنة مع مجموعة شاهد حيث تم قياس نسبة الخلايا في طور الموت المبرمج إلى عدد الخلايا المنتشة الكلوي في خزعات الخصية حيث وجدت هذه النسبة مساوية ١٤,٧٪ في المجموعة الأولى مقابل ٢٪ في الثانية أما في نطاف السائل المنوي الطازجة كانت النسبة ١٦٪ في المجموعة الأولى مقابل ٠,١٪ في الثانية . سوف نذكر السبل المؤدية لزيادة نسبة الموت الخلوي المبرمج عند مرضى الدوالي :

١- علاقة الحرارة (Heat Stress) بالموت الخلوي المبرمج :

يحدث عند الذكر الطبيعي تبادل حراري بين دم الشريان المنوي الباطن والصفيرة الكرمية مما يخفض درجة حرارة الدم فيه من ٣٧ إلى حوالي ٣٣-٣٥ درجة مئوية لكن الخلل في هذه الآلية عند مرضى الدوالي يجعل حرارة الخصية والصفن أعلى بحوالي ٢,٥ درجة بالجهتين من الشخص العادي ولكن هل هذا التغير الحراري يسبب ضعف تكوين النطاف عند مريض الدوالي؟! في دراسات تمت على الفئران بتعريض خصاها للحرارة أما عن طريق تعريض الصفن لحرارة ٤٣ درجة لمدة ١٥ دقيقة أو بوضع الخصية اليسرى بالبطن جراحياً ثم دراسة خزعات الخصية لاحقاً . لوحظ ازدياد الموت الخلوي المبرمج في الأنابيب المنوية في مراحل محددة من عملية تكوين النطاف هي خلايا Spermatocyte وSpermatide وذلك أيضاً في دورات خلوية محددة كما لوحظ أيضاً زيادة التعبير عن المورثات P53 وBax المحرصة للموت الخلوي المبرمج . ولوحظ في الدراسات عند الإنسان تغيرات نسجية موافقة لهذا التوزع السابق عند مرضى الدوالي حيث وجد ازدياد الموت الخلوي المبرمج في خلايا محددة وضمن دورات خلوية محددة .

ظهر مؤخراً اهتمام بدور بروتينات الصدمة الحرارية (Heat shock Proteins (HSP في إمرضية الدوالي هذه البروتينات تفرز من خلايا الجسم ووظيفتها حماية الخلايا من الضرر الناتج عن الشدة الحرارية عن طريق آلية تسمى التحمل الحراري (Thermotolerance) وعند حدوث نقص أو عيب في تركيب هذه البروتينات تصبح الخلايا أكثر عرضة للضرر الحراري وبالتالي الموت . تختلف عتبة إفرازها هذه البروتينات من نسيج لآخر وفي دراسة على الفئران لوحظ أن عتبة إفرازها من الخلايا الكبدية والخلايا الخصوية الغير منتشة هي ٣٨ درجة مقابل ٣٥ درجة في الخلايا المنتشة مما يدل على حساسية هذه الخلايا للضرر الحراري عند ارتفاع حرارة الصفن . في دراسة تم إجراؤها على مرضى دوالي حبل منوي مراهقين تم تقسيم الدراسة إلى ثلاث مجموعات

- مجموعة A مريض لديه دوالي وضعف معطيات سائل منوي - مجموعة B مريض دوالي ذو سائل منوي طبيعي - مجموعة C مريض شاهد ليس لديه دوالي . تم معايرة HPS-A2 في نطاق السائل المنوي لهذه المجموعات بواسطة PCR لوحظ أن عيار HPC-A2 عند إفراز المجموعة A أقل من المجموعتين بينما كان عياره أعلى في المجموعة B من C مما قد يدل على وجود خلل في المجموعة A لإفراز هذا العامل الذي يحمي من الشدة الحرارية . وهناك آلية أخرى للضرر الحراري على عملية تكوين النطاف حيث وجد أن بعض بروتينات الصدمة الحرارية مثل (HSP-H2 وHsp70 وHsp90) التي يزداد إنتاجها عند مريض الدوالي والتي من المفترض أن تحمي الخلايا من الشدة الحرارية وجد أنها تستهدف الخلايا Spermatocyte وSpermatide وتدخلها في مرحلة الموت الخلوي المبرمج وهناك دراسات مستمرة في هذا المجال . أي أن نقص بعض أنواع HSP وإفراز أنواع أخرى هو ذو دور مشارك في الموت الخلوي المبرمج عند مرضى الدوالي .

٢- علاقة سحب الأندروجين والموت الخلوي المبرمج :

من المعروف أن الخصية تحتاج إلى تستسترون كي تتمكن من إنتاج النطاف و المرضى الذين لديهم عوز إنتاج الأندروجين أو عيوب بمستقبلاته لا يقدر على إنتاج النطاف وتم في هذا المجال إجراء دراسات عديدة على عيار تستسترون الدم المحيطي وخزعات الخصية لدى مرضى الدوالي . تنوعت نتائج الدراسات على عيار تستسترون الدم المحيطي عن مرضى الدوالي فبعضها لم يجد فارقاً عن المجموعة الشاهدة وبعضها الآخر وجد انخفاض في نسبة تستسترون في دم مرضى الدوالي نسبة للشاهد , ولكن دراسة منظمة الصحة العالمية WHO على مدى ثلاثين عام أثبتت انخفاض نسبة تستسترون دم مرضى الدوالي عن الشاهد كما وجد Goldstein في دراسة نشرها في المجلة البولسية الأمريكية J urol ١٩٩٢ أن مقدار النقص يتماشى مع درجة الدوالي السريرية وقامت دراسات أخرى بالتركيز على مستوى تستسترون داخل الخصية ففي تجربة عند الفئران المحدث لها دوالي تجريبياً لوحظ أن مستوى تستسترون في النسيج الخصوي أقل من الحد الأدنى اللازم لتكوين النطاف

الفعال (> ٢٠ نغ/مل) دون تغير تراكيزه في الدم المحيطي ولوحظ في تجارب أخرى نقص تكوين تستسترون من طلائعه (H 3 Pre-Pregmolone) في خلايا لايدغ في الدراسات عند الإنسان لوحظ في خزعات الخصية عند مرضى الدوالي وجود نقص عدد خلايا لايدغ في الأنابيب المنوية مع وجود hyperplasia في الخلايا الموجودة كما وجد أن بعض الأنابيب لا تحوي خلايا لايدغ (burned out) كما وجد الدراسات وجود تغيرات في الأنابيب المنوي لمرضى الدوالي في الزواج مشابه للتغيرات الحاصلة بعد حرمان الفئران من الأندوجن وكما وجد Jarow ١٩٩٩ أن عيار تستسترون في النسيج الخصوي لمرضى الدوالي أخفض من الشاهد . كما اقترح بعض العلماء Yoshida ١٩٩٩ احتمال وجود عيوب مستقبلات الأندوجن لدى مرضى الدوالي لكن ذلك لم يثبت بعد .

٣- المواد السامة والموت الخلوي المبرمج :

تم في السابق اقتراح دور نواتج الكظر والكلية حيث تم عبر قلص الدم إلى الوريد المنوي الباطن ثم الشريان المنوي الباطن عبر نقاط تماس بينهما لكن لم يتم إثبات الأثر الضار للكورتيوزون و الكايتكول أمين على الخصية بالإضافة إلى ما ذكر سابقاً عند كون الوريد المنوي الباطن غالباً يصيب في الكلوي الأيسر وحشي مصب الوريد الكظري الأيسر . إن أكثر السموم المسببة للعقم مدروسة عند الإنسان هي نواتج التدخين الذي قد يجعل الإنسان الخصب عقيماً كما أن تأثيره الضار يكون أكبر عند مرضى الدوالي (أكثر بعشرة أضعاف في دراسة واحدة) ومن المواد العديدة الضارة في منتجات التدخين مادة الكادميوم cd وهي معدن ثقيل وجد أن تركيزه يكون الضعف عند المدخنين .

إن أحدث الدراسات عند مرضى الدوالي وجدت ارتفاع تركيز الكادميوم في النسيج الخصوي والسائل المنوي بما يقارب المدخن الثقيل كما تم ربطه بالموت الخلوي المبرمج فأعطاه عند الفئران أدى إلى تغيرات في DNA الخلايا المنتشة تماثل خطوات الموت المبرمج (Jones ١٩٩٧) . في دراسة عند الإنسان (Hurley ١٩٩٩) وجد أن ارتفاع تركيز الكادميوم يتماشى مع مقدار الموت المبرمج لخلايا الأنبوب المنوي المنتشة , فقد وجد أن متوسط تركيز الكادميوم في النسيج الخصوي الجاف عند الشاهد (متطوع طبيعي) هو ٠,٣ نغ/ملغ مع نسبة موت خلوي مبرمج ١٠٪ في الأنبوب المنوي أما عند مرضى الدوالي كان مقداره ٣١ نغ/ملغ مع نسبة موت خلوي مبرمج ٢٠-٢٥٪ و في دراسة أخرى تربط تركيز الكادميوم بإمكانية حدوث حمل عند مريض الدوالي وجد أنه لم يحدث أي حمل عند مرضى الدوالي الذين تركيز الكادميوم في خصاهم أكثر من ٠,٧ نغ/ملغ بينما حدث حمولات في المجموعة التي كان فيها تركيز الكادميوم أقل من ذلك . مع العلم أن التغيرات في تركيز الكادميوم كانت موجودة في كلي الخصيتين عند مرضى الدوالي الأحادية الجانب ودون تغير التركيز الدموي , وفي دراسات حديثة وجد أن إصلاح الدوالي يسبب عود تركيز الكادميوم إلى المستويات الطبيعية . ولكن ما هي الآليات التي يؤثر فيها الكادميوم على تكوين النطاف :

١ - لوحظ بمقارنة المرضى العقيمين الذين لديهم دوالي حبل منوي مع مرضى العقم الانسدادي ارتفاع تركيز الكادميوم لديهم مع ترافق ذلك بخلل وظيفة أقية الكلس (L-type-a1) في الغشاء السيتوبلازمي للخلايا المنتشة بسبب خذوفات مجهرية فيها مما يسبب سوء وظيفة الغشاء وبالتالي تدفق الكادميوم لداخل الخلية ولما كانت هذه الخلايا لا تحوي مضخات لإخراج الكادميوم أدى ذلك إلى تراكمه بتراكيز سامة تسبب الموت المبرمج . لوحظ بالدراسات أن إصلاح الدوالي يترافق مع انخفاض تركيز الكادميوم وغياب الخذوفات المجهرية في مستقبلات وبالتالي عودة الغشاء السيتوبلازمي لوظيفته الطبيعية .

٢ - لوحظ أن الكادميوم مسؤول أيضاً عن غياب مستقبلات Mannose ligand وخلل acrosom reaction حيث وجد أن تعريض النطاف للكادميوم بالزجاج يؤدي إلى نقص التعبير عن مستقبلات Mannose ligand ونقص نسبة النطاف التي يحدث فيها acrosomal reaction أي أن الكادميوم يؤثر أيضاً على وظيفة النطاف الحية .

٣- يحدث الكادميوم ضرر لبطانة أوعية الخصية يؤدي إلى زيادة تسريب السائل إلى الخلال الخصوي وبالتالي وذمة وتراكم السوائل بالخصية مما يزيد بدوره تركيز الكادميوم بحلقة معيبة بسبب الركودة الوعائية . وهكذا نجد أن الموت الخلوي المبرمج هو النأخ النهائي لعدد من العوامل التي تكون موجودة لدى مرضى دوالي الحبل المنوي : مثل الضرر التأكسدي -الشدة الحرارية - نقص الأندجن -والسموم الخصوية .

الأعراض والتشخيص عند مريض الدوالي :

قد يراجع مريض الدوالي بإحدى الأعراض التالية :

- ١- ألم خصيوي : وغالباً يكون مبهم بشكل سحب أو شد (Dull) يزداد بالجهد الفيزيائي والنشاط الجنسي .
- ٢- تورم صفني غير مؤلم : زيادة حجم الصفن الموافق أو رؤية أوعية متعرجة على جدار الصفن .
- ٣- ضمور خصيوي : بما أن ٨٠٪ من وزن الخصية هو عبارة عن أنابيب منوية فإن نقص تركيب النطاف وزيادة موتها لدى مرضى الدوالي قد يؤدي إلى صغر حجم الخصية .
- ٤- عقم بدئي أو ثانوي .
- ٥- لأعرضي : يكشف صدفة أثناء الفحص السريري .
- ٦- ذكر حالات نادرة من حدوث ألم وتورم صفني مفاجئ بسبب تمزق الأوردة أثناء الممارسة الجنسية (قيلة دموية غير رضية)

يتم الفحص السريري بغرفة دافئة حتى يحدث ارتخاء للعضلة المشيمية وبوضعية الوقوف (دون ثم مع إجراء مناورة فالسافا) ثم بوضعية الاضطجاع .يتم الفحص بوضع إصبعي السبابة والوسطى خلف الحبل المنوي (فوق الخصية) مع جس الحبل بواسطة الإبهام حيث نجد كتلة من الأوردة المتوسعة (قد تكون مؤلمة) مع ازدياد التوسع أثناء مناورة فالسافا ويغيب بوضعية الاضطجاع . قد نجد عدم تناظر بين الحبلين المنويين يزداد بفالسافا ويزول بالاستلقاء وهذا يدل على دوالي أحادية صغيرة أما تسمك الحبلين المنويين بالجهتين الذي يزيد بفالسافا ويزول بالاستلقاء يدل على دوالي ثنائية صغيرة, يدل عدم التناظر الذين لا يتغير بالمناورات على Lipoma في الحبل المنوي أما توسع الأوردة الذي لا يتغير بالمناورات قد يدل على دوالي ثانوية . قد نجد تبدل في قوام الخصية فتصبح أطرى من مقابلتها أو حجم الخصية حيث تصبح أصغر من الثانية ويتم قياس حجم الخصية بواسطة Orchimeter أو Calipers أو الأيكو وقد وجد (Behre and Nashan) عام ١٩٩١ أنه لا فرق بين Orchimeter والأيكو في تحديد حجم الخصية .في المرضى الذين لديهم منعكس مشمري قوي أوخصية عالية ضمن الصفن يمكن شد الخصية للأسفل أثناء الفحص .قد يكون هناك صعوبة في فحص المريض إذا كان سميناً أو حساس للفحص عندها نلجأ لإجراء الأيكودوبر للدوالي .

_ الدوالي الثانوية سببها ارتفاع الضغط في الوريد المنوي الباطن أو الكلوي أوالأجوف السفلي بسبب انسداد بخثارأوضغط خارجي (ورم مثلاً) ونشك بها عند وجود دوالي غير ردودة أثناء الاستلقاء أو دوالي مفاجئة الظهور أو دوالي ثنائية أو شديدة .

_ تصنيف الدوالي سريرياً حسب Amelar - Dubin إلى ثلاث درجات :

درجة I - دوالي مجسوسة بالوقوف فقط أثناء مناورة فالسفا .

درجة II - دوالي مجسوسة بالوقوف وغير مرئية .

درجة III - دوالي مجسوسة بالوقوف ومرئية على جلد الصفن .

الاستقصاءات الإشعاعية لتشخيص دوالي الحبل المنوي

في نهاية القرن الماضي كان هنالك اهتمام كبير بتطوير الاستقصاءات الإشعاعية لتشخيص دوالي الحبل المنوي وذلك بسبب الاعتقاد آنذاك بأهمية وضرة إصلاح الدوالي تحت السريرية التي تكشف شعاعيا وليس بالفحص السريري، ولكن بعد أن أثبتت الدراسات العديدة عدم ضرورة إصلاح الدوالي تحت السريرية قلت استطببات هذه الاستقصاءات وحالياً نستخدمها فقط عند مريض بدين أو حساس للفحص السريري أو عند استعمالها للعلاج (تصوير الوريد المنوي الباطن).

Venography دوالي يسرى شديدة



أولاً- التصوير الشعاعي للوريد المنوي الباطن Venography

يعتبر هذا الإجراء هو المعيار الذهبي «gold standard» لتشخيص دوالي الحبل المنوي لكن مشكلة هذا الإجراء أنه غاز وقد يتسبب باختلاطات خطيرة كما أن نتائجه قد تتأثر بوضعية رأس القثطرة الوعائية - ضغط المادة المحقونة - خبرة الفاحص لذلك حالياً تراجع استخدامه في تشخيص الدوالي لكن استعمال تقنية تصميم الدوالي الشعاعي أدى إلى إعادة استخدامها (بتشخيص و علاج).

ثانياً- التصوير بالأمواج فوق الصوتية والدوبلر

الملون (Color Dopler – Dopler – Ultrasound)

مقدمة : إن أول من وصف تقنية الدوبلر هو الباحث Johan Doppler حيث تقوم هذه التقنية على تسجيل التغير في التواتر Frequency أو ما يعرف بمنحي الدوبلر Dopler Shift الناجم عن اصطدام هذه الأمواج بهدف متحرك (الدم الجائل في الأوعية الدموية) مع تسجيل الفرق في تواتر الموجات التي

تعبر الوعاء والتي تنعكس عنه مما يسمح بقياس الجريان الشرياني والوريدي . يقاس تواتر الأمواج الصوتية ب (Hertz) Hz وتسمى الأمواج التي تواتر فوق ٢٠ ألف هرتز بالأمواج فوق صوتية مع العلم أن الأمواج المستخدمة في الحقل الطبي تتراوح من ٢-٢٥ ميغا هرتز (MHz)

الأمواج فوق الصوتية :

تستخدم الترجمانات Transducers ذات التواترات المنخفضة (٤-٣) MHz لرؤية الأعضاء العميقة (نفوذية أكثر) لكن بدقة أقل من التي تستخدم التواترات العالية (١٠-٧) MHz التي تستقصي الأعضاء السطحية مثل مكونات الحبل المنوي حيث يمكن رؤية الدوالي على الأيكو بشكل عناقيد Clusters من الأكياس أو التجمعات الكيسية أو بشكل بنى أنبوبية متعرجة المظهر بأقطار مختلفة ويتم إجراء قياس آخر بعد إجراء مناورة فالسافا ومقارنة القياس .



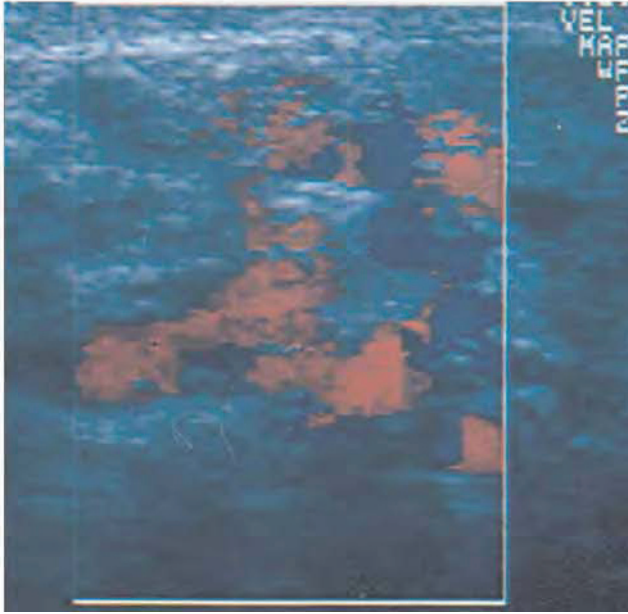
الدوبلر والدوبلر الملون : يعتمد على استخدام الأمواج المتواصلة مع استخدام ترجمات آخر كمستقبل للموجات المنعكسة من الوعاء المراد تصويره بهدف إظهار Dopler Shift والحصول على تقييم للدوران الشرياني والوريدي . يتم بواسطة Dopler Flowmetry تحويل منحنى الدوبلر إلى أمواج مسموعة عبر مكبر الصوت وحالياً تم تطوير وسائل الكترونية حديثة تسمح بسماع ورسم الموجات أيضاً حيث يمكن إظهار أوعية أصغر قطراً (يظهر النبض الشرياني بطورين انقباضي وانبساطي والوريد يعطي حفيف thrill ناعم) ثم أصبح أخيراً من الممكن رؤية الموجات على شاشة تلفزة وأخيراً ظهر الإيكودوبلر الملون الذي يقوم بتحديد اتجاه الجريان الدموي عبر الوعاء عن طريق اللون (لون أزرق باتجاه التراجع ولون أحمر بعيد عن التراجع) ميزة هذه الطرق أنها غير

باضعة - قليلة الكلفة - قصيرة زمن الإجراء - دون تعرض الفاحص والمريض للأشعة .

ذات حساسية ونوعية عالية (حساسية ٩٧-٨٠٪ - نوعية ٩٤-٣٣٪) في الدراسات المختلفة وهو يعتبر الإجراء الشعاعي الأكثر استعمالاً بالممارسة العملية .

يعتبر Ultra sound إجراء دقيق لتحديد وجود توسع في الأوردة الصغيرة الكرمية , فحسب Hricak and McDuel (١٩٨١) يعتبر وجود عدة أوردة متوسعة أحدها على الأقل ٣ ملم دليل على وجود دوالي تحت سريرية مع وجود هذا التوسع أثناء الوقوف لكن لم يقوما بتحديد تلك الأوردة التي تكون أقل من ٣ ملم قبل إجراء فالسافا وتصبح أكبر من ٣ ملم بعد فالسافا كما أنه لم يتم التأكيد أن الوريد الذي أكبر من ٣ ملم يحدث فيه جذر, لذا أصبح الدوبلر الملون بتوتر (٧,٥)MHZ هو الإجراء الأهم حالياً بتشخيص الدوالي إشعاعياً حيث يتم والمريض بوضعية الاضطجاع قبل وبعد إجراء مناورة فالسافا حيث يتم قياس قطر الأوردة مع ملاحظة تغير جريان الدم بالوعاء (انقلاب اللون) حيث يمكن كشف جريان بسرعة ٠,٠٣ م/ثا يتم إجراء مقاطع طولية وعرضية ثم يعاد الإجراء بوضعية الوقوف قبل وأثناء مناورة فالسافا وحالياً يعتبر وجود وريد بقطر ٣,٥< ملم مع وجود قلس لمدة أكثر من ثانية واحدة معيار لوجود دوالي سريرية Meachaw ١٩٩٤ .

في دراسة أجراها Jarow ١٩٩٦ على ٢٥٦ لمقارنة نتائج إصلاح الدوالي السريرية مع الدوالي تحت السريرية المكتشفة بالدوبلر . عند المرضى المجموعة تحت السريرية حدث تحسن في معطيات السائل المنوي عند ٤١٪ من المرضى وتراجع فيها عند ١٦٪ منهم لكن بالمجموع لم يحدث تحسن هام وسطياً , أما المجموعة الأخرى حدث تحسن عند ٦٧٪ وتراجع عند ٢٪ من المرضى فقد ازداد عدد النطاف في السائل المنوي كافة بمقدار ٤٢ مليون في مرضى الدرجة الثالثة و ٢٦ مليون عند دوالي الدرجة الثانية و ٢٠ مليون عند مرضى الدرجة الأولى أما مرضى الدوالي تحت السريرية فقد كان متوسط زيادة النطاف في السائل بمقدار ٠,٧ مليون . كما بينت هذه الدراسة عدم وجود توافق بين القطر الشعاعي للدوالي على الأيكو دوبر مع الدرجة السريرية أو القطر التشريحي (أثناء الجراحة) لذا كما ذكرنا لا تستعمل هذه الطريقة إلا عند صعوبة الفحص السريري (بدانة - حساسية المريض للفحص) .



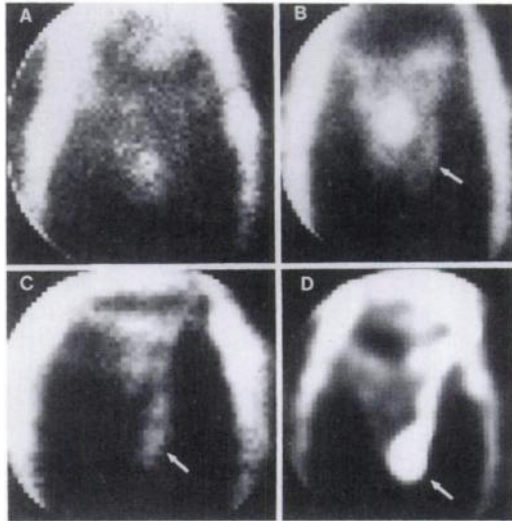
ايكو دوبلر توسع أوردة مع قلنس وريدي

ثالثاً- قياس حرارة الصفن thermography .

يتم قياس حرارة الصفن و المريض بوضعية الوقوف بغرفة حرارتها (٢٠-٢٢) درجة مئوية وذلك بواسطة أشطرة Strips حرارية مرنة تحوي بلورات حساسة للحرارة بوضعية سائلة وذلك بعد الوقوف لمدة ٥ دقائق في الغرفة أو يتم القياس بواسطة كاميرات حرارية InFared تقيس الحرارة بعد الوقوف ١٥-٢٠ دقيقة في غرفة الكاميرا . يمتاز هذا الإجراء بحساسية عالية بتشخيص الدوالي ٨٠-٩٨٪ حسب WHO (في الدراسات المختلفة ٢٠-١٠٠٪) لكن بنوعية منخفضة (٩-٥٠٪) لكن يمكن تحسين النوعية بمشاركة هذه الطريقة مع الأيكو دوبلر حيث تصل دقة التشخيص عند المشاركة إلى ١٠٠٪ .

رابعاً- ومضان الصفن بالنظائر المشعة isotop scan .

فحص دقيق وكمي quantitative وغير غاز يتماشى مع الفحص السريري في (٧١-٩٠٪) من الحالات حيث يتميز هذا الفحص بحساسية ٩٦٪ ونوعية ٩٧٪ وذلك نسبة لتصوير الوريد المنوي الباطن أما الفحص السريري فحساسية ٧٧٪ ونوعية ٧٦٪ مقابل تصوير الوريد وذلك في الجهة اليسرى . يوضع المريض بوضعية الوقوف أو اضطجاع ظهري مع مباعدة الرجلين ووضع سلك رصاص يقسم الجسم إلى نصفين (مع الصفن) مع إجراء مناورة فالسافا . يتم تعليم Marking الكريات الحمر للمريض يحقن ٠,١٥ ميكرو غرام لكل كيلو غرام من وزن المريض من مادة Stannous Pyrophosphate وذلك قبل ٢٠ دقيقة من حقن (mci 10) من Perteuetue - Tc99 وبعد 20 دقيقة يتم تصوير الجسم ومقارنة تركيز المادة المشعة بالصفن (كل جهة على حدة) ومقارنتها بنسيج شاهد .



isotop scan درجات متنوعة من الدوالي

ليس هناك اتفاق على النسيج الشاهد ودرجات الدوالي بدراسات الومضان لكن أحد التصنيفات هو التالي : درجة صفر (طبيعي) مثل الحلقة الأربية الظاهرة . درجة واحد (Mild uptake) أكثر بقليل من الحلقة الأربية الظاهرة . درجة ثانية (moderate uptake) أقل من الأوعية الكبيرة . درجة ثالثة (intense uptake) مماثل للأوعية الكبيرة .

كما ذكرنا سابقاً أن الإجراءات الإشعاعية السابقة قد تكون أكثر دقة من الفحص السريري في تشخيص دوالي الحبل المنوي (باعتبار تصوير الوريد هو المعيار الذهبي) لكن الدراسات المتنوعة والتوصيات الحالية لا توصي بإصلاح الدوالي تحت السريرية لقلّة فعالية ذلك على معطيات السائل المنوي .

التغيرات المخبرية عند مرضى دوالي الحبل المنوي .

رغم أن بعض الدراسات لم تجد تغيرات في عيار الهرمونات (GnRh) . تستسترون . FSH) عند مرضى الدوالي (Swerdloff ١٩٧٥) بينت الدراسات الأخيرة تأثير الوظيفة الهرمونية عند مرضى الدوالي في دراسة نشرت في المجلة البولية الأمريكية على ٣٦٧ مريض (٤٩ مريض مخصب عنده دوالي ٧١ مريض عقيم لديه دوالي , ١٧ مريض ليس لديه دوالي) وجد متوسط تركيز FSH عند هؤلاء المرضى (٣,٥ وحدة دولية /ل للمجموعة

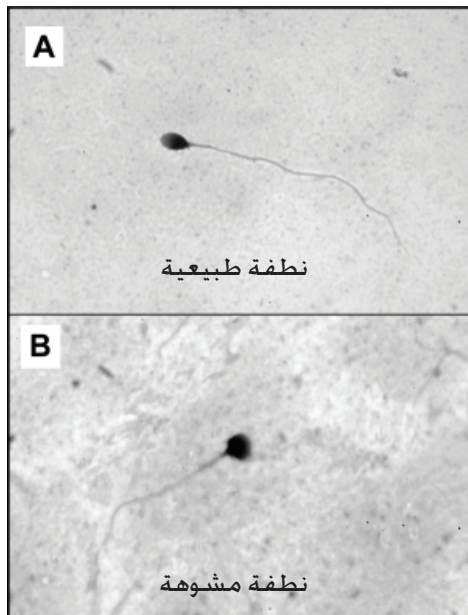
الأولى - ٧,٨ وحدة دولية /ل للمجموعة الثانية - ٣,٥ وحدة دولية /ل للثالثة) وجد Cuyan ١٩٩٩ في دراسة أخرى تحسن في مستويات FSH بعد إصلاح الدوالي (٥,٢ وحدة دولية /ل قبل الجراحة مقابل ٠,٨ وحدة دولية /ل بعد الجراحة وسطيًا) في دراسة أجراها (Goldstein ١٩٩٩) عند ٥٣ مريض عقيم لديه دوالي لاحظ تحسن عيار تستسترون في الدم بعد إصلاح الدوالي (٣١٩ نغ/دل قبل و ٤٠٩ نغ/دل بعد الإصلاح) دون ارتباط هذا التحسن بدرجة الدوالي لكن ارتباط بشكل كبير مع قوام الخصية (حيث كان التحسن أفضل في حال كان قوام الخصية طبيعي) مع العلم أن تحسن وظيفة خلايا لايدغ غير مرتبط مع تحسن وظيفة الخلايا المنتشة . في دراسة أخرى أجراها Belenky ٢٠٠٤ وجد عند ٨٣ مريض زيادة بمقدار ٤٣٪ في عيار تستسترون الكلي و ٧٢٪ في عيار تستسترون الحر بعد إصلاح الدوالي .

تحليل السائل المنوي

سنذكر في البداية تقديم عن معطيات السائل المنوي الطبيعية ثم نتطرق لتأثير الدوالي على معطيات السائل المنوي ووظيفة النطاف . هناك محدودية لمعايير WHO التي وضعتها لتعريف العقم الذكري حيث وجد Smith أن ٢٥٪ من المرضى الذين لديهم مقدار تعداد النطاف > ١٢,٥ مليون /مل هم مخصبين كما أن ١٠٪ من الذكور الذين لديهم تعداد نطاف < ٢,٥ مليون /مل هم عقيمون مما يدل أن هنالك معايير غير تحليل السائل المنوي يجب أخذها بعين الاعتبار كما أنه عند الشخص نفسه يمكن أن نجد اختلاف معطيات السائل المنوي خلال اليوم - الأسبوع - الشهر - الفصل مما يتطلب إجراء أكثر من تحليل لتحديد حالة العقم عند الذكور . بالنسبة لمرضى الدوالي وجد أن تحليل شاذ واحد للسائل المنوي يكفي لتحديد ضرورة العمل الجراحي وهذا ما بينته عدة دراسات منها دراسة على ١١٢ مريض دوالي عقيم ذو تحليل سائل منوي شاذ حيث كانت إعادة التحليل بنفس النتيجة عند ١١ مريض منهم . إذاً يكفي عند مريض الدوالي تحليل واحد (في حال كان شاذ) قبل الجراحة تم تحليل بعد ٦ شهور و ٦ شهور إلى سنة بعد الجراحة مع عدم إمكانية تقسيم الذكور إلى (عقيم ومخصب) بناءً على معطيات السائل المنوي إلا في حال Azoospermia .

- ١- جمع السائل المنوي : يجري جمع السائل المنوي بعد ٧٢ ساعة من الامتناع عن الممارسة الجنسية في وعاء نظيف جاف ويجب أخذ السائل بواسطة الاستئناء وليس الجماع المبتور ويتم فحص السائل خلال ساعة ويجب الحصول على كامل السائل المنوي المقذوف لأن قسمه الأول يحوي معظم الحيوانات المنوية ومفرزات البروستات وغدد كوبر أما القسم الأخير معظمه من مفرزات الحويصلين المنويين . يفضل إجراء الفحص مرتين إلى ثلاث بفاصل ٢-٣ أسابيع مع إجراء فحص إضافي بعد ٢-٣ شهور في حال كان هناك عدم توافق بين التحاليل الأولية .
- ٢- حجم السائل المنوي : يتراوح الحجم الطبيعي للسائل المنوي من ٢-٥ مل ونجد نقص الحجم في الحالات التالية ١- عينة غير كافية (أشيع سبب) ٢- قذف راجع جزئي أو كلي ٣- غياب أسهر ثنائي خلقي ٤- انسداد أقية دافقة ٥- نقص تستسترون ٦- غياب أو ضهور الحويصلات المنوية ٧- عدم حدوث القذف .
- ليس هناك مشكلة إذا كان حجم السائل المنوي أكبر من ٥ مل في حال كانت معطيات السائل المنوي الأخرى طبيعية وللتأكد يمكن إجراء اختبار ما بعد الجماع (post coital test) فإن كان سويًا لا يكون هناك مشكلة وإن كان شاذ نلجأ لإجراء الإلقاح المساعد ART .
- ٣- تركيز النطاف Density إن المعدل الوسطي لتركيز النطاف عند معظم الذكور المخصبين هو ٨٠-٧٠ مليون نطفة /مل (Greenberg and Rehan) والحد الأدنى الطبيعي حسب WHO هو ٢٠ مليون نطفة /مل لكن هذه القيمة كما ذكرنا غير مطلقة ولا نستطيع على أساسها تقسيم الذكور إلى عقيم ومخصب أي نقول أنه لدى المريض قلة تركيز نطاف Oligozoospermia عندما يكون عدد النطاف أقل من ٢٠ مليون /مل أو ٤٠ مليون في السائل المنوي .

٤- الحركة Motility تقييم حركة النطاف خلال ساعة من جمع السائل المنوي بعد وضع السائل في حرارة ٣٧ درجة مئوية ثم نحسب النسبة المئوية للنطاف المتحركة حركة صوتية Flagellar وبهذه الطريقة نستطيع تقدير الحركة لعينات بتركيز ٤٠-٦٠ مليون /مل أما في حال كان التركيز أعلى نقوم بتمديد العينة ومؤخراً تم إيجاد طريقة موضوعية لتقدير الحركة في نطاف الإنسان بمساعدة الكمبيوتر (CASA Computer Assisted Semen Analysis حيث يتم وضع حجم معين (ليس أكثر من ١٠ ميكروليتر) على صفيحة زجاجية تغطى بغطاء زجاجي رقيق أبعاده ٢٢*٢٢ ملم علماً أن هذه القياسات هامة لأنها تعطي عمق لوسط السائل المنوي كافة لتسبح فيه النطاف بحرية ويتم الفحص بتكبير ٤٠٠-٦٠٠ مرة على مجهر ضوئي عادي . يسمح الحقل بشكل تام ونقدر حركية كل نقطة بمقياس A, B, C, D تبعاً لميللي :
A - Rapid Progressive motility على أن تسلك مساراً خطياً لمسافة ٢٠ ميكرومتر على الأقل (نصف طول النطفة بالثانية)
B - Slow or Sluggished Progressive motility
C - non-Progressive motility
D - Immotility



ويجب دراسة ١٠٠ نطفة على الأقل . يجب أن يكون $B+A < 50\%$ أو $A < 25\%$ وإلا نقول أنه لدى المريض نقص حركية النطاف Asthenozoospermia

٥- شكل النطاف Morphology : النسبة الطبيعية للنطاف المعيبة ظاهرياً في السائل المنوي يجب أن تكون $> 70\%$ حسب WHO ($> 81\%$ strict Criteria) حيث يجب أن يكون شكل الرأس بيضوي وطول الرأس ٤-٥,٥ ميكرومتر وعرض ٢,٥-٣,٥ ميكرومتر - نسبة الطول للعرض ١,٥-١,٧٥ ويجب أن يكون الجسم الراسي acrosom واضح ويغطي ٤٠-٧٠٪ من الرأس ويجب أن لا يكون هناك

شذوذات في العنق والقطعة المتوسطة والذيل وألا يوجد cytoplasmic droplets أكثر من ثلث حجم الرأس مع اعتبار جميع الأشكال التي على الحد (borderline) غير طبيعية ومن الشذوذات التي يجب اعتبارها:
A- شذوذات شكل وحجم الرأس : رأس صغير - كبير- مستدق tapered - عديم الشكل - pyriform - vacuolated - ($< 20\%$ من الرأس مشغول بمناطق vacular غير مصطبغة) - رأس مزدوج أو اجتماع عدة أنماط سابقة .

B- شذوذات العنق والقطعة المتوسطة : غياب الذيل - ذيل غير مندخل non-inserted - ذيل منحني قطعة متوسطة متحددة أو غير منظمة أو منحنية أو نحيلة .
C- شذوذات الذيل : قصير - متعدد - مكسور - عرض غير منتظم - ملتف وجود terminal droplets .
D- Cytoplasmic droplets أكثر من ثلث مساحة الرأس الطبيعي .

- ٦- PH السائل المنوي : يتراوح PH السائل المنوي الطبيعي بين ٧,٢-٨ وتعود الطبيعة القلوية إلى مفرزات الحويصلتين المنويين (<٧٠٪ من حجم السائل) إن نقص PH السائل المنوي عن القيمة الطبيعية سببه غياب أو ضمور الحويصلات المنوية والأسهر أو انسداد الأقية الدافقة
- ٧- عيار فركتوز السائل المنوي : الفركتوز هو سكر يفرز من ظهارة الحويصلات المنوية بشكل معتمد على الأندوجين . عيار الطبيعي من ١٥٠-٤٥٠ ملغ/مل من السائل المنوي وهو يوجه لوجود آفة على مستوى الحويصلات أو الأقية الدافقة : نقص تصنع أو ضمور أو غياب الحويصلات - انسداد الأقية الدافقة .

تأثير الدوالي على معطيات السائل المنوي :

فقط ٢٠٪ من مرضى الدوالي لديهم معطيات شاذة في تحليل السائل المنوي. إن الأثر المؤذي للدوالي على خصية المرضى موجود عند جميعهم لكن الرجال الخصبين منهم يكون تكوين النطاف لديهم قد بدأ بقدرة عالية وذلك لم يصلوا لدرجة العقم رغم وجود أثر الدوالي . في مراجعة ل ٩٦ دراسة تضمنت ١٠٧٧ مريض دوالي تنوع متوسط لتركيز النطاف بين ١٨-٢٦ مليون /مل ومتوسط الحركية ٢١-٧٣٪ أما الأشكال الطبيعية ١٨-٤٨٪

التغيرات التي نجدها عند مرضى الدوالي العقيمين «Stress Pattern» هي

١) نقص الحركية asthenozoospermia : نجده لدى ٩٠٪ من مرضى الدوالي العقيمين وهو أكثر المعطيات الشاذة وجوداً عند مرضى الدوالي بسبب الضرر التأكسدي ونقص وظيفة المتقدرات (وأضداد النطاف حسب بعض الباحثين).

ذكر سابقاً الأثر الضار للشدة التأكسدية OS عند مرضى الدوالي على حركية النطاف وعددها فكلما زادت الشدة التأكسدية وقلت الفعالية المضادة للأكسدة قلت حركية النطاف ويمكن معاكسة ذلك بإصلاح الدوالي أو إعطاء مضادات التأكسد. لوحظ لدى مرضى الدوالي سوء وظيفة المتقدرات بسبب نقص فعالية Co-enzym Q10 ذو الوظيفة المضادة للأكسدة (1994 mancini). ليس من المعروف إلى الآن أن كانت أضداد النطاف مسؤولة عن نقص الحركية لدى مرضى الدوالي فرغم أن بعض الدراسات وجدت نسبة عالية لأضداد النطاف عند مرضى الدوالي ١٩٪ (Gilbert ١٩٨٩) و ١٧٪ (Osninky ١٩٩٣) لكن لم يبدو إصلاح الدوالي تغير نسبة هذه الأضداد رغم تحسن حركية النطاف (Kundson ١٩٩٤) كما لوحظ عدم تغيير نتيجة الحمل بطريقة ICSI رغم وجود نسبة عالية منها لما قد يستبعد دورها في الوقت الراهن في نقص الحركية. لوحظ في دراسات عديدة الأثر الإيجابي لإصلاح الدوالي على الحركية حيث كان متوسط تحسن الحركية في معظم الدراسات حوالي ١٠٪ (٤,٩ - ١٤,٩)

٢) نقص العدد oligozoospermia : إن ٦٥٪ من مرضى الدوالي العقيمين لديهم نقص تركيز النطاف أقل من ٢٠ مليون / مل و سبب ذلك كما ذكرنا سابقاً نقص إنتاج النطاف و زيادة موت الخلايا المنتشة بسبب التأثير الحراري - العوز الهرموني - المواد السامة و الضرر التأكسدي . وقد لوحظ تحسن هذا العدد بعد إصلاح الدوالي حتى عند مرضى اللانطفية azoospermia فقد نجد نطاف متحركة عند ٢٢ _ ٥١٪ من هؤلاء بعد الإصلاح الجراحي و رغم عدم زيادة نسبة الحمل العفوية عندهم بشكل ملحوظ ٣ / مرضى من ٢٢ مريض في دراسة واحدة / . لكن وجود نطاف ناضجة في السائل المنوي يلغي الحاجة لإجراء استخراج النطاف من الخصية كما أنها أكثر فعالية في إحداث إلقاح بتقنيات ICSI أو ICSI طبعاً المرضى الذين لا يتحدث عندهم تحسن معطيات السائل المنوي قد يكون لديهم خذوفات مجهرية في المعطيات في الصبغي (Y) و هؤلاء المرضى يحتاجون لإجراء خارطة وراثية لمعرفة سبب العقم لديهم . إن إصلاح الدوالي يؤدي لتحسن تركيز النطاف و سطياً بمقدار ١٠ مليون / مل (بين ٧,٣ _ ١٢ مليون / مل)

٣) شكل النطاف الشاذ teratozoospermia : يلاحظ زيادة نسبة الأشكال الشاذة بمقدار ١٥ ٪ من مرضى الدوالي العقيمين حسب stric criteria التي وضعها (١٩٨٦ korger) . فقد وجدت العالمية (١٩٩٥ benhoff) أن زيادة تركيز الكاديوم في الخصية و السائل المنوي تؤدي لزيادة النطاف ذات الرؤوس المستدقة (tapered) بسبب نقص actin من هيكل الخلية النطفية . كما أن بروتينات الصدمة الحرارية التي تفرز عند مريض الدوالي تحوي تنالي في الحوض الأمنية مشابه للـ actin مما قد يثبط بلمرة actin بألية تنافسية كما لوحظ زيادة نسبة النطاف التي لديها retained cytoplasm في القطعة المتوسطة و قد انخفضت نسبتها في إحدى الدراسات من ٢٥,٨ ٪ إلى ١٨,١ ٪ بعد إصلاح الدوالي كما لوحظ أيضاً تغييرات في شكل acrosom . يحسن إصلاح الدوالي نسبة الأشكال الطبيعية بمقدار وسطي ٣,١٦ ٪ [٧٢,٠ - ١٥,٩] .

٤) خلل وظيفة النطاف هنالك اختبارات تبين قدرة النطاف السليمة ظاهرياً على الإلقاح فقد تبين أن الدوالي لا تسبب فقط خلل في تركيز و شكل و حركة النطفة بل تؤثر أيضاً على قدرتها الإلقاحية و هذا الموضوع له أهمية خاصة في مجال الألقاح المساعد ART فقد بينت الدراسات أن إصلاح الدوالي يحسن معدلات الحمل بطريقة IUI (حقن النطاف داخل الرحم) حتى في حال غياب في معطيات السائل المنوي . مما يدل على تحسن وظيفي لم يمكن تقييمه في تحليل السائل المنوي مثل نقص الشدة التأكسدي أو DNA integrity assay .

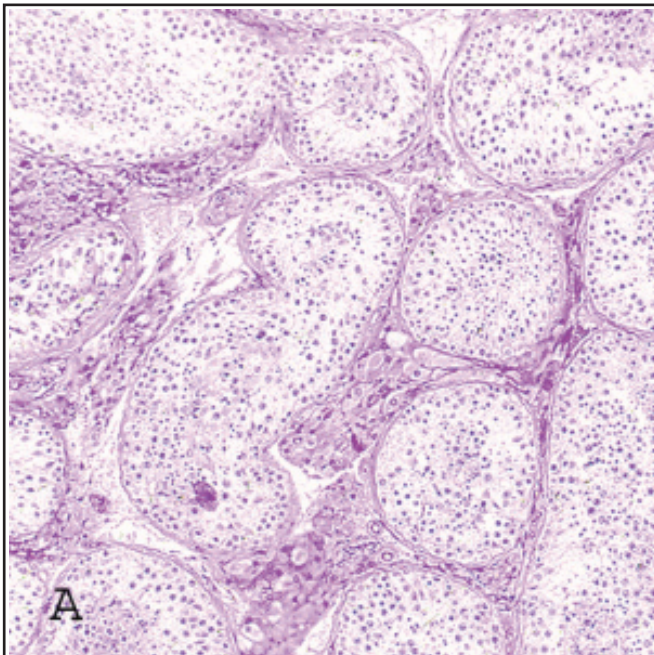
من الاختبارات التي تجري لدراسة وظيفة النطاف الإلقاحية هو acrosomal reaction test حيث أن تعرض الجسم الرأسي acrosom لبعض المواد يسبب حدوث تفاعل reaction يساعد في اختراق المنطقة المحيطة بالبيوضة عند الأنثى . في دراسة (٢٠٠٤ Glazier) في الزواج لتحريض هذا التفاعل بواسطة capcitution protocols وجد أن ٤٨ ٪ من نطاف مرضى الدوالي لديهم تفاعل شاذ و بعد الجراحة أصبح التفاعل طبيعياً عند ٣٠ ٪ من المرضى السابقين مما يدل على أن معاكسة تأثير الدوالي يحسن هذا التفاعل عند بعض المرضى . في دراسة جزئية لتحديد سبب هذا الخلل قامت العالمية benhoff بدراسة هذا التفاعل و لاحظت أنه يتواسطه أقية L-type-1a (حيث بتحريض mannose و بعد إزالة كولسترول السطح يحدث تدفق الكالسيوم لداخل الخلية) مما يحرض المدخرات البلازمية تحت الغشاء من D_mannose specific lecitin (و هنا التحريض يتم بثلاث أنماط) . لوحظ أن مرضى الدوالي العقيمين غير قادرين على أتمام النمط الثاني « type 2 » من هذا التفاعل مما يسبب خلل تدفق الكالسيوم لداخل الخلية و بالتالي شذوذ acrosomal reaction (قد يحدث هذا أيضاً عند استخدام الأدوية الحاصرة للكلس) و كما ذكرنا أن تراكم الكاديوم عند مرضى الدوالي هو أهم سبب لهذا الشذوذ .

من الاختبارات الأخرى لوظيفة النطاف الإلقاحية اختبار اختراق المنطقة الحرة zona free لبيوضات فأر الهامستر فقد وجد (١٩٩٤ vigil) أن متوسط عدد البيوضات المتخرقة من نطاف مرضى الدوالي العقيمين أقل من المخصبين أو المرضى العقيمين بسبب غير الدوالي . هناك اختبار آخر هو اختبار الانتفاخ ناقص الحولية test (HOS) hypo-osmolar swelling الذي يقدر سلامة الغشاء السيتوبلازمي حيث يختبر قدرته على انتفاخ النطفة عند تعريضها لوسط منخفض الحولية و هو ذو علاقة بقدرة النطفة . مبدأ هذا الفحص أن النطاف السليمة تسمح بدخول السائل لداخلها مسببة انتفاخها و التفاف الذيل أما الغشاء الغير الفعال يسمح بدخول السوائل و خروجها دون تراكمها فلا يحدث انتفاخ أو التفاف الذيل . وجد (١٩٩١ fuse) إن نسبة النطاف المنتفخة عند مرضى الدوالي في اختبار HOS كان أقل من الشاهد و في دراسة أخرى له (١٩٩٥) وجد تحسن هام في نتائج الاختبار بعد إصلاح الدوالي عند المرضى الذين حققوا حمولات بعد الجراحة مقارنة مع الذين لم يحققوا . في دراسة (Villanueva ١٩٩٩) Diaz.& تم تقييم وظيفة النطاف باختبار HOS و الحركة التقدمية , سلامة acrosom و حيوية النطاف عند ٤٠ مريض عقيم لديه دوالي و ٤٠ مريض شاهد . كانت المعطيات السابقة جميعها أسوأ عند مرضى الدوالي

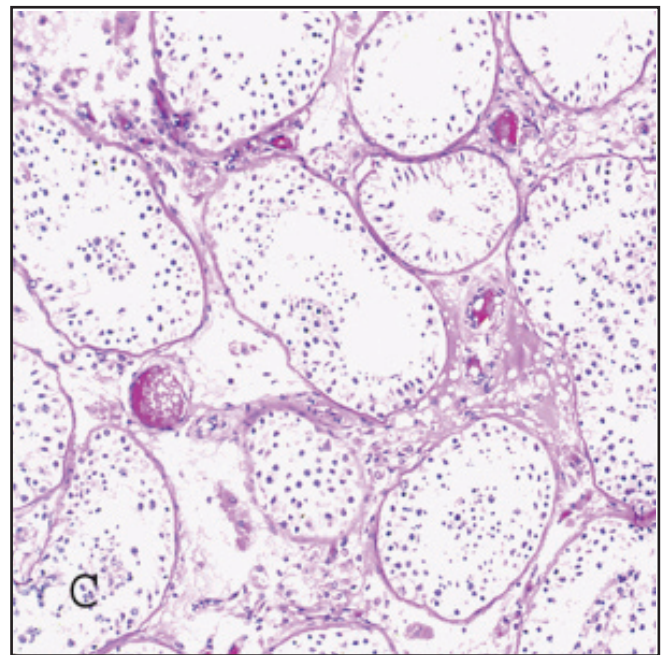
كما وجد توافق إيجابي بين اختبار HOS و الحركة التقدمية ($R = 0.17$) و بين اختبار HOS و عدد النطاف الوظيفية في المقذوف = عدد كلي * الحركة (%) * الأشكال الطبيعية ($R = 0.19$) عند مرضى الدوالي و ليس عند مجموعة الشاهد مما يدل أن الدوالي تؤثر . حركة و اختراق النطاف في السبيل الأنثوي .
اختبار وظيفي آخر هو الارتباط بـ (human Zona Pellucida) (ZP) . في دراسة (VIGIL 1994) على ثلاث مجموعات : مخصب _ عقيم مع دوالي _ عقيم دون دوالي , و تم مقارنة عدد النطاف التي ترتبط بـ ZP بين المجموعات وجد أن المجموعتين الأخيرتين لديهم نتائج ارتباط أقل من المجموعة الأولى كما وجد (Hausar 1997) إن معدلات الحمل بعد إصلاح الدوالي ارتبطت بتحسين نتائج (ZP assay) أكثر من ارتباطها بنتائج تحليل السائل المنوي . في هذه الدراسة تحسنت معطيات السائل المنوي عند جميع المرضى بينما لم تحسن نتائج (ZP assay) إلا عند المرضى الذين حققوا حمولات و هذه النتائج تفسر عدم تحسن نتائج الحمولات بمقدار تحسن معطيات السائل المنوي في الدراسات المختلفة .

التغيرات النسيجية

من التغيرات النسيجية التي وجدت عند مرضى الدوالي :
 _ نقص تكوين النطاف مع نقص سماكة الظهارة المنتشة
 _ توقف نضج Maturataion arrest بدرجات متنوعة خاصة بمرحلة Spermatocyte- spermatide تصل إلى درجات شديدة في بعض الأنابيب (sertoly-only) .
 _ تغيرات تنكسية في خلايا سرتولي
 _ بدء تغيرات في خلايا لايدغ عند حدوث تغيرات لا عكوسة في خلايا سرتولي مع وجود أحيانا فرط تنسج hyperplasia في باقي الخلايا السليمة .
 _ انسلاخ Sloughing باكرا للخلايا المنتشة خاصة Spermatide في لمعة الأنبوب و قد وجد (abdel & rahim 1993) في خزعات الخصية قبل الجراحة و بعدها بـ 6 - 3 شهور انخفاض نسبة حدوث Sloughing للخلايا المنتشة مع ازدياد عدد خلايا لايدغ بعد الإصلاح الجراحي .
 _ وجد بالمجهر الإلكتروني تغيرات في بطانة الأوعية بالجهتين حيث تصبح سمكية و غنية بحويصلات Pinocytotic مع تشنجات شريانية وزيادة Micro Filament فيها . كما وجد في الأنابيب المنوية إنغمادات عميقة Deep invaginations للصفحة الخاصة اتجاه اللمعة بأطوال مختلفة تلتقي أحيانا مع بعضها .



أنبوب منوي طبيعي



توقف نضج

الدوالي عند اليافعان و المراهقين

نادراً ما تشاهد الدوالي تحت عمر ١٠ سنة ففي دراسة أجراها (OSTER ١٩٧١) على ١٠٧٢ طالب مدرسة وجد أن نسبة الدوالي تحت ١٠ سنة هي ZERO % مقابل ١٦ % بين عمر ١٠ - ٢٠ سنة (متوسط عمر الإصابة هو ١٤ - ١٥ سنة) وهذه النسبة مقارنة لنسبة الإصابة عند البالغين بما أن خصي اليافعان و المراهقين تنمو بشكل سريع (بسبب زيادة قطر الأنابيب المنوية و زيادة عدد الخلايا المنتشة) لذا فإن نقص حجم الخصية التي فيها دوالي مقارنة بالأخرى (بسبب تراجع حجمها أو توقف أو تباطؤ نموها) يدل على تراجع تكوين النطاف و نقص عددها في السائل ففي دراسة أجراها (Paduch & Neidzielski ١٩٩٦) على ٣٠ مراهق لديه دوالي و ٣٨ مراهق ليس لديه دوالي لا حظ اختلافات هامة في حركية النطاف و حيويتها و تعدادها الكلي بين المجموعتين مما يدل على الأثر السلبي للدوالي على اليافعان و المراهقين. لكن بما أن تحليل السائل المنوي لا يعتبر عملياً من الناحية الفيزيولوجية و الأخلاقية عند اليافعان و المراهقين و بما أنه ليس هناك اتفاق عالمي مع معطيات السائل الطبيعية لديهم أو وجود اختبار تحريض هرموني لذا يعتبر حجم الخصية المحدد لأهم لاستطبات العمل الجراحي عندهم . لاحظ (steen ١٩٩١) نقص حجم الخصية الموافق عند ٣٤ % من مرضى الدرجة II و ٨١ % من مرضى III أي نقص نمو الخصية يتماشى مع درجة الدوالي السريرية و في دراسة أخرى وجد دوالي الدرجة الثالثة فقط قد تؤدي إلى ضمور خصية مقابل لجهة الدوالي (الأحادية)

كيف نحدد نقص حجم الخصية عند اليافعان و المراهقين ؟

يمكن قياس ذلك بواسطة pradar orchimeter و هو يعتمد على قياس عياني لحجم الخصية دون حذف سماكة الجلد و البربخ من القياس . أو يمكن القياس و هو الأدق بواسطة Ultrasound وهو حالياً متوفر بشكل كبير و سهل الإجراء . حالياً ظهرت مخططات نمو طبيعية لحجم الخصية عند اليافعان و المراهقين و أصبح هناك معيار لتراجع نمو الخصية الذي يستطب به العمل الجراحي لإصلاح الدوالي

(١) فرق بمقدار ٢٠ % بين الخصية المصابة و المقابلة السليمة .

(٢) فرق بمقدار ٢ مل بين الخصية المصابة و المقابلة السليمة .

(٣) ضمور بمقدار أكثر من انحرافين معيارين عند متوسط في مخطط نمو الخصوي الطبيعي و هذا مفيد خاصة في حال الدوالي الثنائية .

اليافعان و المراهقين الذين لديهم أحد المعايير السابقة لديهم استطبات للعمل الجراحي . لكن كيف نعامل الذين لديهم نمو خصوي طبيعي ؟ هؤلاء المرضى يجب إجراء مقياس سنوي لحجم الخصيتين لأن الدراسات أثبتت أن ٢٥ - ٤٣ % من هؤلاء المرضى يحدث لديهم ضمور لاحق أي أن تأثير الدوالي مترقي عند هذه الفئة العمرية .

بينت دراسات عديدة (kass & Beiman ١٩٨٧) أن اليافعان الذين لديهم نقص في حجم الخصية بسبب دوالي حبل منوي أحادية يحدث لديهم بعد ٣,٣ سنة من إصلاح الدوالي زيادة هامة بحجم الخصية (بين ٥٠ - ١٠٤ %) ووسطياً ٩٠ % وذلك في ٨٠ % من المرضى مما يدل أن خصية مريض الدوالي تلحق بنمو أقرانها بعد الإصلاح الجراحي كما بينت دراسات أخرى أن الأبوة عند هؤلاء المرضى على المدى البعيد تكون بنسبة عالية بعد الإصلاح في مرحلة المراهقة . اعتبر (hudson ١٩٨١) وجود شذوذ في اختبار التحريض بـ GnRH عند مرضى الدوالي اليافعان و المراهقين العقيمين و اعتمد على هذا الاختبار في التنبؤ بنتيجة العمل الجراحي لكن الدراسات اللاحقة نفت أهمية هذا الاختبار (obrien ٢٠٠٤ - carillo ١٩٩٩)

الدوالي و العقم

تشاهد الدوالي عند ٣٠ - ٤٠ ٪ من مرضى العقم البدئي و عند ٧٠ - ٨٠ ٪ من مرضى العقم الثانوي و تشكل السبب الأكثر قابلية للإصلاح الجراحي من أسباب العقم الذكري .

_ و رغم التأثير السيئ للدوالي على تعداد و حركية و شكل النطاف و وظيفتها الإلقاحية للبويضة فإنه ليس كل مرضى الدوالي عقيمين و ذلك لأن هؤلاء يبدأ الإنطاف (تكوين النطاف) لديهم بقدرة عالية و يبقى ضمن الحد الطبيعي لديهم رغم التأثير السيئ للدوالي . تؤكد معظم الدراسات أن تحسن معايير السائل المنوي يصل إلى ٧٠ ٪ من المرضى و نسبة حدوث الحمل بعد إصلاح الدوالي يصل إلى ٤٠ - ٥٠ ٪ فحركية النطاف التي تكون ضعيفة عند ٩٠ ٪ من مرضى الدوالي العقيمين ترتفع وسطياً بنسبة ٩,٩ ٪ أما التعداد فيكون منخفض عند ٦٥ ٪ من المرضى و يتحسن وسطياً ٩,٧ مليون / مل أما الأشكال الشاذة فتكون فوق الطبيعي عند ١٥ ٪ من المرضى و تنقص بمقدار ٣,١٦ ٪ وسطياً .

_ يؤمن الكثير من الباحثين أن للدوالي أثر مترقي تراجع على العقم الذكري وهنا نأخذ بعين الاعتبار مجموعتين (المراهقين و البالغين) . أثبتت الدراسات العديدة الأثر السلبي المترقي للدوالي عند المراهقين فإن الخصية إما أن يتوقف عن الزيادة أو قد يحدث تراجع فيه . كما أثبتت الدراسات أن إصلاح الدوالي عند المراهقين ذوي الخصية ناقصة الحجم سيجعل هذه الخصية تلحق بنمو مشابه للطبيعي (KASS & Bieman ١٩٨٧) مع تحسن معطيات و حجم السائل المنوي (١٩٨٨ oky ama) و في دراسة أخرى وجدت تراجع معطيات السائل المنوي عند عدم إصلاح الدوالي . أما عند البالغين نرى أن نسبة الدوالي عند مرضى العقم الثانوي أعلى من العقم البدئي و هذا يدل على أحد أمرين :

١ _ إما أن المريض الذي استطاع الإنجاب في وقت باكر لم يستطع بعد ذلك بسبب التأثير المترقي و ليس الثابت عند مرضى الدوالي .

٢ _ قد يكون السبب نقص العوامل الأخرى المسببة للعقم الثانوي (تم دراسة ٧٤١ حالة و لم يوجد زيادة في الأسباب الأخرى بين العقم البدئي و الثانوي) . في دراسة أجراها (chehval - parcel ١٩٩٢) على ١٣ بالغ لديه دوالي على مدى ١ - ٨ سنوات لاحظ تراجع معطيات السائل المنوي (انخفاض في عدد النطاف من ٩٠ مليون / مل => ١٠ مليون / مل) لكن مشكلة هذه الدراسة عدم وجود مجموعة شاهد . في دراسة أخرى لم نجد تراجع معطيات السائل المنوي (lovdy ١٩٩٨) لذا الأثر المترقي غير واضح عند البالغ مثل المراهق .

_ الدور الهام لإصلاح الدوالي حالياً هو في مجال **الإلقاح المساعد ART** فبالرغم من النجاح الهام الذي قدمته تقنية ICSI (Intra Cytoplasmic Sperm Injection) ومعدلات الحمل المعقولة نسبياً فإن هذه الطريقة لها بعض المساوئ مثل الإقلال من الجهد لاكتشاف سبب العقم على الرغم من أهمية ذلك بالإضافة إلى المخاطر مثل الحمل المتعددة التي لها مساوئ على الأم والجنين (نسبة الحمل بتوأم ٣٠-٣٥ ٪ الحمل بثلاث توأم ٥-١٠ ٪) بالإضافة لذلك الكلفة العالية للحمل بالإلقاح المساعد مقابل الحمل بعد إصلاح الدوالي ففي دراسة كبيرة تمت في الولايات المتحدة وفي هذا المجال كانت كلفة الحمل والإنجاب بطريقة ICSI وسطياً حوالي ٨٩ ألف دولار أمريكي مقابل ٢٦ ألف دولار أمريكي عند حدوث الحمل والإنجاب بعد إصلاح الدوالي (Penson ٢٠٠٢) كما أن نسبة الحمل بعد إصلاح الدوالي (٣٠ ٪) مقابل (٢٥ ٪ بـ ART) .

_ كيف يعزز إصلاح الدوالي نتائج الإلقاح المساعد ؟ ! إن خيارات العلاج عند مرضى العقم المصابين بالدوالي هي إصلاح الدوالي - IVF (In Vitro Fertilization) - IUI (Intra Uterine Insemination) و ICSI إن إصلاح الدوالي يحسن نوعية السائل المنوي ويحسن وظيفة النطاف الإلقاحية و يوقف تراجع وظيفة الخصية المترقي خاصة في حال الرغبة بالإنجاب أكثر من طفل و عدم انتقاء هذا الخيار مقابل خيارات أخرى قد يسبب تدهور وظيفة الخصية و التعرض لمشاكل و كلفة ART (الإلقاح المساعد)

أولاً: قد يغني إصلاح الدوالي عن تقنيات ART أو قد نغير طريقة ART إلى طريقة أقل تعقيداً و غزواً و هذا ما أثبتته دراسات عديدة منها دراسة تم إجرائها بجامعة (Mercin ٢٠٠٢) تم نشرها على المجلة البولية الأمريكية urol _ J على ٤٥٠ مريض حيث تم تقسيم المرضى إلى أربع مجموعات اعتماداً على تعداد النطاف في طريقة الإلقاح المساعد ART المستخدمة .

مجموعة A تعداد أقل من ١,٥ مليون / مل مرشح طريقة ICSI

مجموعة B تعداد بين ١,٥ - ٥ مليون / مل مرشح طريقة IVF

مجموعة C تعدداً ٥ - ٢٠ مليون / مل مرشح طريقة IU

مجموعة D تعداد < ٢٠ مليون / مل إلقاح عفوي .

لوحظ حدوث تحسن في تعداد النطاف < ٥٠ ٪ عند ٥٠ ٪ من المرضى و تم تحقيق حدوث حمل عفوي عند ٣٦,٦ ٪ وسطياً خلال ٧ أشهر, و ٣١ ٪ من المجموعتين A- B أصبحوا بعد الجراحة مرشحين لـ IU أو حمل عفوي, و ٤٢ ٪ من مرضى المجموعة C أصبحوا بعد الجراحة مرشحين للحمل العفوي أي أن الدوالي بعد الإصلاح قد تلغي الحاجة للإلقاح المساعد أو تسهل العملية المستخدمة (أي تصبح أسهل و أبسط و أقل غزواً)

ثانياً: إن إصلاح الدوالي قد يحسن نتائج التقنية المستخدمة حتى لو لم يحدث تحسن في معطيات السائل المنوي و هذا بسبب تحسن وظيفة النطاف الإلقاحية . ففي دراسة واحدة وجد حتى أنه و في غياب تحسن معطيات السائل المنوي فقد زاد نجاح تقنية IU فقد أصبح معدل الحمل ١١,٨ ٪ لكل محاولة بعد إصلاح الدوالي مقابل ٦,٣ ٪ دون إصلاح الدوالي .

ثالثاً: إن إصلاح الدوالي قد يعيد النطاف إلى المني عند مرضى اللانطفية Azoospermia و ذلك قد يغني عن استخلاص النطاف من الخصية Sperm Extraction كما أن النطفة الطازجة المتحركة في المني تعطي نتائج أفضل في الإلقاح المساعد بواسطة ICSI من النطفة المستخلصة من الخصية . رغم أن الحمل العفوي نادر بهذه الحالة لكن نسبة الحصول على النطاف المتحركة من ٢١ <= ٥٥ ٪ في الدراسات المختلفة و هذا التأثير مؤقت عند ٥٥ ٪ من المرضى فبعد سنة قد يعود المريض إلى Azoospermia لكن ذلك يعطي فرصة للحصول على نطفة طازجة لاستخدامها في ICSI أو تجميدها و حفظها في بنك النطاف .

رابعاً: عندما تكون الأنثى ذات عمر كبير < ٣٥ سنة يصبح هناك نقص في خصوبة الأنثى بسبب تغير نوعية البويضات و صحة الرحم و تغير تواتر و فعالية الإباضة و تغير الوظيفة الجنسية لذا فقد يفضل بعض الأزواج و الأطباء استخدام تقنيات الإلقاح المساعد خاصة أن متوسط الحمل بعد الإصلاح الجراحي للدوالي يتراوح بين ٥ - ٧ أشهر و في دراسة في هذا المجال قام (O,Brein) بدراسة نتائج مجموعتين من الذكور العقيمين لديهم دوالي و شريك أنثوي < ٣٥ سنة (العدد ٢٠٢ حالة) اختارت المجموعة الأولى إصلاح الدوالي جراحياً أما الثانية اختارت المراقبة. خلال ٣٠ شهر بعد الجراحة حدث حمل عفوي عند ٣٦ ٪ من مجموعة الإصلاح الجراحي بالإضافة إلى ٦ ٪ حققوا حمل بواسطة تقنيات ART (حاول ٢٠ ٪ من هذه المجموعة بواسطة الإلقاح المساعد). المجموعة الثانية حدث حمل عفوي لدى ٢٥ ٪ مقابل ١٦ ٪ حققوا حمل بواسطة الإلقاح المساعد (٤٠ ٪ من المجموعة حاولوا بواسطة الإلقاح المساعد) و بذلك نجد أن نسبة الحمل بواسطة الإلقاح العفوي و المساعد كانت متساوية عند المجموعتين لكن خفض إصلاح الدوالي نسبة استخدام الإلقاح المساعد إلى النصف (. ٤٠ ٪ إلى ٢٠ ٪) .

استطباب إصلاح الدوالي و نتائجه

ليس كل مرضى الدوالي يحتاجون للإصلاح الجراحي نحدد استطباب العمل الجراحي عند مرضى الدوالي المحسوسة سريريا .

أولاً : البالغين :

١ _ **العقم الذكري** : عدم القدرة على تحقيق الحمل بعد سنة كاملة من الجماع غير المحمي (عقم بدئي) و يسمى ثانوياً عند وجود سوابق إجاب مع عدم القدرة على الإجاب حالياً في مؤتمر الجمعية الأمريكية البولية (AUA) ٢٠٠٤ عن أفضل سياسة في مقارنة العقم الذكري حددت شروط إجراء الدوالي عند الذكر العقيم .
(١) عقم

(٢) شريك أنثى ذو خصوبة طبيعية أو سبب عقم قابل للإصلاح
(٣) دوالي سريرية .

(٤) وجود شذوذ في أحد أو كل معطيات السائل المنوي أو سوء وظيفة النطاف .
٢ _ ذكر غير متزوج ذو دوالي سريرية مع وجود شذوذ على الأقل في أحد معطيات السائل المنوي Stress pattern .

٣ _ **الألم** ليس من المؤكد تراجع الألم بعد إصلاح الدوالي فقد يكون هذا الألم ليس سببه الدوالي و حسب الدراسات المتنوعة نسبة تراجع الألم (خاصة إذا كان ثقل أو سحب) ٥٠ - ٨٦ ٪ بشكل تام أو جزئي .
٤ _ **نقص حجم الخصية أو تغير قوامها** مع سائل منوي طبيعي هو استطباب نسبي و لازال مختلف عليه

ثانياً : اليافعان و المراهقين :

١ _ **توقف نمو الخصية** يتم إصلاح الدوالي عند نقص حجم الخصية بمقدار أكثر من ٢٠ ٪ أو ٢ مل من الخصية المقابلة أو عندما يكون نقص حجم الخصية بأكثر من انحرافين معياريين عن المتوسط و ذلك على مخطط نمو الخصية . المرضى الذين لديهم خصية طبيعية يتم إجراء متابعة سنوية بقياس حجم الخصية و إجراء تحليل للسائل المنوي (إن أمكن) الذي يمكن مناقشة إجراؤه عند المراهقين الأكبر .
٢ _ **تغير قوام الخصية** .

٣ _ **دوالي سريرية** درجة III دون ضمور أو تغير في حجم الخصية مع سائل منوي شاذ .

٤ _ **دوالي ثنائية** أو دوالي أحادية مع خصية وحيدة .

٥ _ **ألم أو ثقل و كما ذكرنا فهو لا يتراجع دوماً** .

متوسط الوقت لحدوث تحسن في السائل المنوي هو ٥ أشهر و الحمل ٧ أشهر إن حجم الدوالي هام و إصلاحها تتناسب نتائجه مع درجة الدوالي إن الدوالي تحت السريرية لا داعي لإصلاحها لأن معدلات تحسن السائل المنوي بعد إصلاحها لا تتجاوز نتائج العلاج الدوائي بـ clomiphene .

في دراسة أجراها (Goldstein ١٩٩٣) على ٨٣ حالة (٢٢ درجة I ٤٤ درجة ثانية ٢٠ درجة III) مع قياس تعداد النطاف _ حركية النطاف الأشكال الشاذة مشعر الخصوبة Fertility Index (تركيز النطاف) نطفة / مل (مضروباً بالحركية / ١٠٠) قبل و بعد الجراحة :

قبل الجراحة : مرضى الدوالي الدرجة III كان لديهم أخفض عدد نطاف و أقل مشعر خصوبة من الدرجة II
I - (التعداد وسطيًا ٣٨ مليون / مل درجة I ٣٣ مليون / مل درجة II ١٨ مليون / مل درجة III)

بعد الإصلاح الجراحي : كان تحسن العدد متناسباً مع حجم الدوالي أصبح العدد وسطيًا ٤٦ مليون / مل في الدرجة I , ٤١ مليون / مل في الدرجة الثانية , ٣٢ مليون / مل درجة III) أي تحسن بمقدار ٨ , ٨ , ١٤ مليون / مل في الدرجات I - II - III و هذا التحسن يقدر بـ (٢١ ٪ - ٢٤ ٪ - ٩٤ ٪ للدرجات I - II - III) . أما مشعر الخصوبة تحسن بمقدار ١٢٨ ٪ عند مرضى الدرجة الثالثة مقابل ٢٥ ٪ عن مرضى الدرجتين I - II أما الحركية فتحسنت بمقدار ٣٧ ٪ عند III مقابل ١٥ ٪ عند مرضى الدرجات I - II

في دراسة أخرى أجراها (Jarow عام ١٩٩٦) عند ٢٥٦ مريض لمقارنة نتائج إصلاح الدوالي السريرية و تحت السريرية . عند مرضى الدوالي السريرية حدث تحسن العدد الكلي للنطاف المتحركة في السائل بمقدار ٤٢ مليون عند مرضى درجة III و ٢٦ مليون في الدرجة II و ٢٠ مليون في I (تحسنت معطيات السائل عند ٦٧ ٪ من المرضى مع تراجع معطيات السائل عند ٢ ٪) أما مرضى الدوالي تحت السريرية كان مقدار تحسن العدد الكلي للنطاف المتحركة بمقدار ٠,٤ مليون وسطياً (تحسن السائل في ٤١ ٪ و تراجع معطيات السائل في ١٦ ٪ لكن وسطياً كان هناك عدم تحسن) .

أكدت العديد من الدراسات تحسن معطيات السائل المنوي و معدلات الحمل العفوية عند مرضى الدوالي و قد تراوح معدل تحسن معطيات السائل من ٥٠ - ٨٠ ٪ و معدل الحمولة العفوية ٢٤ - ٥٣ ٪ خلال سنة بعد إصلاح الدوالي (Pryor & Hawards ١٩٨٧) و في مراجعة أجراها Schlegel لـ ١٢ دراسة شاهدة كان معدل الحمل العفوية خلال سنة ٣٣ ٪ عند المعالجة و ١٦ ٪ عند غير المعالجة و في دراسة أخرى (Madgar ١٩٩٥) حدث الحمل عند ٦٠ ٪ من المرضى بعد إصلاح الدوالي مقابل ١٠ ٪ عند المجموعة التي لم يتم إصلاح الدوالي لديها . في دراسة كبيرة أجراها (Goldstein ١٩٩٢) على ١٥٠٠ مريض تم إصلاح الدوالي لديهم في الجراحة الإربية المجهرية حدث الحمل عند ٤٣ ٪ من المرضى في السنة الأولى و ٦٩ ٪ من المرضى في السنة الثانية بعد نفي العامل الأنثوي . و في دراسة أخرى (Naglerand & Martins ١٩٩٧) على ٢٠٠٠ حالة حدثت تحسن معطيات السائل المنوي بعد الإصلاح الجراحي عند ٥٠-٦٠ ٪ من المرضى و حدث الحمل العفوي عند ٣٠-٤٠ ٪ كما أن إصلاح الدوالي قد يعيد النطاف إلى مرضى اللانطفية Azoospermia أو قد يغير طريقة الإلقاح المساعد ART عن طريق تحسن نوعية و وظيفة النطاف عند مرضى نقص النطاف الشديد حيث قد تكون النطاف إلى مرضى اللانطفية عند حوالي ٢١ - ٥٥ ٪ من المرضى و رغم أن هذا التأثير قد يكون مؤقت عند ٥٠ ٪ لكنه يعطي الفرصة لإجراء ICSI دون الحاجة لاستخلاص النطاف من الخصية و بتلك نحصل على نطاف متحركة طازجة و كما يمكن حفظها في بنك النطاف لاستعمالها لاحقاً

في دراسة نشرت في المجلة البولية الأمريكية (J UROL ١٩٩٥) تم إجراء إصلاح الدوالي عند ٣٢ مريض لديه Azoospermia في تحليل السائل المنوي و ٣١ مريض عند Azoospermia virtual (تركيز النطاف > ٠,١ مليون / مل) و ٣٨ مريض لديه Extremely sever oligoasthenoteratozoospermia (تركيز النطاف أقل من ١ مليون / مل) بعد نفي العامل الانسدادي تم إجراء إصلاح الدوالي لدى المرضى عند مرضى المجموعة الأولى تحسن تركيز النطاف عند حوالي ٥٦ ٪ منهم من zero إلى (٣,٨ ± ١,٧ مليون / مل) في المجموعة الثانية تحسن متوسط تركيز النطاف من ٠,٠٥ مليون / مل إلى ١,٧ ± ٠,٣ مليون / مل أما المجموعة الثالثة ١,٨ ± ١,٤ مليون / مل .

و كنا قد ذكرنا دراسة سابقاً تبين أن الدوالي تحسن طريقة الإلقاح المساعد و تزيد نسبة الحمل العفوية (J UROL ٢٠٠٢) ذكرنا في أبحاث سابقة تأثير إصلاح الدوالي على تحسين الحالة الهرمونية (زيادة تركيز التستسترون و إقلال تركيز FSH) كما ذكرنا تأثيره على إنقاص الضرر التأكسدي و زيادة الفعالية المضادة للأكسدة و تحسين نوعية DNA و إقلال الموت الخلوي المبرمج .

أجريت دراسات عديدة للتنبؤ بالمرضى المتوقع حدوث تحسن ملحوظ عندهم بعد الإصلاح الجراحي و كانت نتائج هذه الدراسات تقسم لمجموعتين

١ _ المرضى ذوي الإنذار الجيد المتوقع تحسن هام لديهم .

(١) دوالي درجة ثالثة III

(٢) عيار FSH طبيعي (> ٣٠٠ ملغ / مل) (Marks 1986) (حدث حمل عفوي ٤٦ ٪ مقابل ٢٥ ٪)

(٣) حركية A + B < ٦٠ ٪ حدث حمل في ٦٠ ٪ مقابل ٣٠ ٪ عند حركية أقل

(٤) مجموع النطاف المتحركة في المنى < ٥ مليون تحسن ٦٠ ٪ مقابل ٨ ٪) في دراسة على ١٥٩ مريض (

(Kamal - Matkeov ٢٠٠١)

٥) نقص الكادميوم و نقص شذوذات أقية الكلس في خزعة الخصية قبل الجراحة تنبئ بحدوث تحسن < ٥٠٪ و ذلك بدقة ٩٠ ٪ (Benhoff)

٢ _ المرضى ذوي الإنذار السيئ الذي يتوقع عندهم حدوث تحسن طفيف أو عدم حدوث تحسن .

- (١) دوالي تحت السريرية .
 - (٢) حدوث حذوفات في الصبغي y و هؤلاء المرضى تكون المشكلة لديهم جينية و لا يحدث تحسن
 - (٣) وجود ضمور خيصوي عند البالغ حدوث حمل ٥٣ ٪ مقابل ٣٣ ٪
 - (٤) عدد النطاف المتحركة بعد الإصلاح > ٢٠ مليون / السائل .
 - (٥) كما أن المرضى لديهم < ٤٠ مليون / مل لا يتوقع حدوث تحسن في العدد Celeing effect أي هناك سقف لعدد النطاف لا يحدث تحسن بعده .
- افترضت الدراسات القديمة أهمية اختبار التحريض بـ GNRH في التنبؤ بنتائج إصلاح الدوالي حيث أن الرجال الذين يحدث لديهم استجابة عالية بـ FSH و LH بعد التحريض سوف يحدث لديهم تحسن جيد بمعطيات السائل المنوي بعد الجراحة بغض النظر عن حركة النطاف لديهم (HUDSON ١٩٨٨) (Atineter) ١٩٩٦) لكن الدراسات الأخيرة بينت عدم صحة ذلك (O,Brein ٢٠٠٤) .

جراحة دوالي الحبل المنوي

التخدير : في المقاربات التي يتم فيها الوصول للخصية و سحبها يجب إجراء تخدير ناحي أو عام أما عند الوصول للحبل فقط يمكن إجراء تخدير موضعي (١٪ Iodocain + ٠,٢٥ ٪ Bupivacain) بنسبة ١-١ مع تركيز وريدي عميق حيث يتم تخصيب الجلد و تحت الجلد و السفاق في منطقة الشق الجراحي مع إجراء تخصيب مباشر للحبل تحت الرؤية لتجنب عدم أذية الشريان الخيصوي بالتخصيب الأعمى .

أولاً : المقاربة الصفنية المفتوحة : open scrotal approach

و هي من أقدم المقاربات في جراحة الدوالي و صفها Hartaman عام ١٩٠٤ حيث قام بربط و قص كتلة الدوالي عبر شق صفي مع استئصال جلد الصفن فوق الأوردة المتوسعة لكن بسبب قرب الشريان الخيصوي و فروعه من الأوردة في هذا المستوى فإن احتمال أذية الشريان عالية و بالتالي الضمور الخيصوي اللاحق ما أدى لاستبعاد هذه المقاربة من الممارسة العملية .

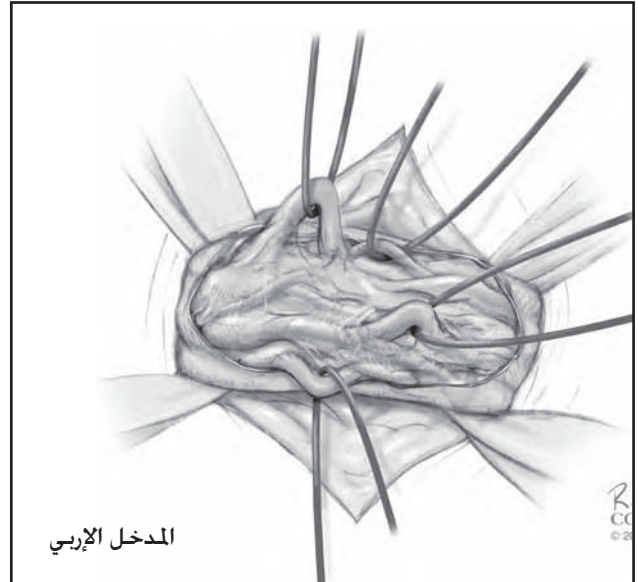
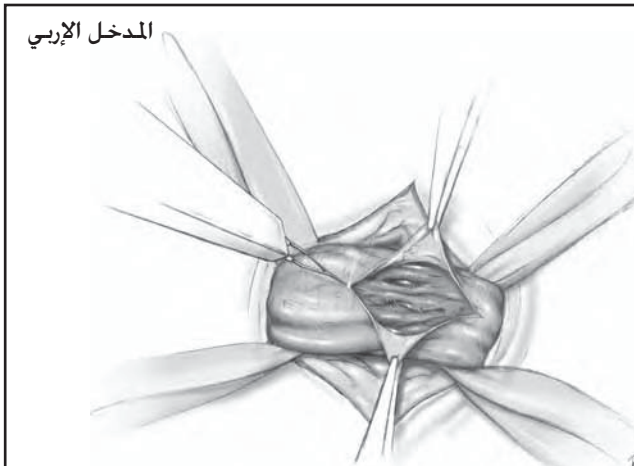
ثانياً :: المقاربة الأربية و تحت الأربية :: inguinal & sunbinguinal approaches

يعتبر المدخل (الإربي _ تحت الإربي) هو الأكثر شيوعاً في جراحة الدوالي و ذلك لعدة أسباب:

- ١ _ إمكانية سحب عناصر الحبل المنوي خارج الجرح مما يسهل التعرف عليها جيداً بساحة جراحية واسعة و هذا يمكننا من عزل الشريان و الأوعية اللمفاوية عن الأوردة .
- ٢ _ إمكانية الوصول و ربط الأوردة المشيمية التي تتفاغر مع الوريد المنوي الباطن (هذه الأوردة تصب في الوريد الشرسوفي في السفلي ثم الحرقفي الظاهر) و الأوردة الرسنية التي تصب في الوريد الحياي الظاهر ثم إلى الصافن و كذلك أوردة الأسهر (في حال توسعها) التي تصب في الوريد المثاني العلوي إلى الحرقفي الباطن و هذه التفافرات قد تؤدي للنكس في حال عدم التعرف عليها .
- ٣ _ إمكانية الوصول للخصية و سحبها في حال الحاجة لخزعة خصية .

المقاربة الأربية الكلاسيكية : (classic inguinal approach) (Ivanisseuich)

بعد إجراء التخدير المناسب و التعقيم تجري شق إربي بطول ٥ سم مع خطوط الجلد langer عبر الجلد و تحت الجلد وصولاً لسفاح المنحرفة الظاهرة حيث يفتح على طول أليافه من مستوى الفوهة الباطنة حتى الحلقة الأربية الظاهرة مع الانتباه لعدم أذية العصب الحرقفي الإربي الذي يتم عزله و إبعاده للأنسي و الأعلى . نفتح العضلة المشمرية على طولها و نعزل الحبل المنوي من داخلها و نولده للخارج و نضعه على إبطانة أو مفجر penrose نفتح اللفافة المنوية الباطنة بمستوى الفوهة الإربية الباطنة _ تعزل الأوردة المنوية الباطنة عند الحبل المنوي مع الانتباه للشريان الخصوي الذي قد يكون ملاصق للوجه الخلفي للوريد في ٥٠٪ و الانتباه للأوعية اللمفاوية يمكن تسهيل التعرف على الشريان الخصوي بواسطة مسبار (probe) دوبلر أو موسعات شريانية مثل papaverine أو lidocaine . بعد عزل الأوردة تربط من الجهتين بخيوط حرير أو vicryle قياس (٤/٠) و تقص بعد ذلك . بعد ربط جميع الأوردة المنوية الباطنة نقوم بعزل الوريد المشمري من أرضية القناة الأربية بعد رفع الحبل المنوي للأعلى ثم نقوم بربطة من الجهتين و قصه أما الأوردة الأسهرية فلا نقوم بربطها إلا عندما تكون بقطر < ٣ ملم . يمكن ربط الوريد المشمري قبل فتح الحبل المنوي و ذلك بتسليخ الحبل من الوحشي عن الأرضية و نصل للأوعية المشمرية . نعيد الحبل إلى وضعه التشريحي و نقوم بإغلاق صفاح العضلة المنحرفة الظاهرة ثم إغلاق الطبقات (تحت الجلد و الجلد) ثم تخضيب الجلد لإقلال الألم بعد الجراحة . أن أذية الشريان الخصوي في هذه المقاربة لا يسبب ضمور الخصية إلا في ١٤٪ من الحالات بسبب وجود معاوضة و تفاعلات مع الشريان الأسهري و المشمري في هذا المستوى . نسبة نكس الدوالي بهذه المقاربة ٩ - ١٦٪ أما نسبة تشكل القيلة اللمفاوية ٣ - ٣٩٪ (Kessler ١٩٨٤)



المقاربة الأربية المجهرية microsurgical inguinal approach

المقاربة المجهرية هي المفضلة حالياً من قبل معظم الجراحين حيث يمكن تمييز الأوعية اللمفاوية بسهولة مما يقلل احتمالية حدوث القيلة اللمفاوية بعد الجراحة كما يمكن تمييز الشريان المنوي الباطن و عزل الأوردة عنه بسهولة مما يقلل احتمالية أذيته خلال الجراحة و أخيراً يمكن رؤية أوردة صغيرة لا يمكن رؤيتها بالمدخل الكلاسيكي .



رغم أن المقاربة تحت الأربية أقل إمرضية less morbidity حيث ليس هناك حاجة لفتح سفاق المنحرفة الظاهرة لكن وجود عدد أكبر من الأوردة المنوية الباطنة و انقسامات أكثر للشريان تحت مستوى الفوهة الأربية الظاهرة يجعل هذه المقاربة أكثر صعوبة من الأربية (Hopp ٢٠٠٣) حيث وجد في دراسته أن الشريان المنوي الباطن و فروعه تحت الفوهة الظاهرة يكون محاط بشبكة وريدية ملاصقة أكثر بثلاث مرات من المستوى الأربي .

في المقاربة المجهرية الأربية تجري شق أربي ٣ - ٥ سم من

خطوط langer (نقطة البدء على عرض إصبعين فوق حديبة العانة ثم اتجاه الأعلى و الوحشي) بعد شق الجلد و تحت الجلد نصل لصفاق المنحرفة الظاهرة الذي نقصه على طول أليافه من الفوهة الباطنة حتى الفوهة الإربية الظاهرة في الانتباه لعدم أذية العصب الحرقفي الأربي الذي يعزل و يبعد للأعلى و الأنسى . نحرر الحبل المنوي عن أرضية القناة قرب حديبة العانة ونضع إبطانة أو مفجر خلفه ونشده تجاه الجرح . يتم الآن وضع مكبر بالساحة (١٠ أضعاف) ونفتح العضلة المشمرية واللفافة المنوية الباطنة قرب الفوهة الباطنة ويتم التعرف على الأوردة والشريان والأوعية اللمفاوية . يكون الشريان المنوي مجاور أو ملاصق لعدة أوردة مع وجود وريد معزول مرافق وفي ٥٠٪ من الحالات يكون الشريان ملاصق للوجه الخلفي للوريد (Beck ١٩٩٢) وهنا يمكن استعمال مسبار دوبلر دقيق أو موسعات وعائية Papaverine أو Lidocain تكشف الشريان بعد عزل الأوردة يتم ربطها بخيوط حرير أو Vicryl (٤/٠) أو كليببات تيتانيوم صغيرة ثم يتم قصها . كما يتم التعرف على الأوعية اللمفاوية التي تكون شفافة و الانتباه لعدم أذيتها . تسهل أداة Jakopson عملية عزل الأوردة . يتم عزل و ربط و قص الأوردة المشمرية عند أرضية القناة تحت الحبل بعد عزلها عن الشريان المرافق . يتم إعادة الحبل إلى موقعه و يغلق صفاق المنحرفة الظاهرة بخيط vicryl (٣/٠) ثم إغلاق باقي الطبقات ثم تخصيب الجلد لإقلال الألم بعد الجراحة .

تساهم المجموعتان الوريديتان المسائرتان للأسهر في العود الوريدي و يتم ربطها فقط عندما تكون متوسعة < ٣ ملم . متى نفضل المقاربة الأربية على تحت الأربية المجهرية :

- (١) مرض صغار العمر
 - (٢) خصية وحيدة
 - (٣) فوهة أربية منخفضة أو ضيقة
 - (٤) حبل منوي قصير أو خصية عالية في الصفن .
 - (٥) خبرة قليلة بالمدخل تحت الإربي .
- يتخرج المريض من المشفى بنفس يوم العملية و تحتاج بالأيدي الخبرة أقل من ٣٠ دقيقة .

المقاربة المجهرية تحت الإربية : microsurgical srbingvinal approach

يتم إجراء هذه المقاربة بشق صغير من ٢ - ٣ سم تحت مستوى الفوهة الأربية الظاهرة و بعد تجاوز الجلد و تحت الجلد نصل للحبل المنوي دون الحاجة لفتح صفان المنحرفة الظاهرة يتم عزل الحبل و إحاطته بإبطانة أو بمفجر penrose و يوضع المجهر بالساحة و يتم التعرف على الوريد المشمري و ربطه و قصه ثم نفتح اللفافة المشمرية و المنوية الباطنة و يتم عزل و ربط و قص الأوردة المنوية الباطنة . مع الانتباه للفروع الشريانية التي تكون أصغر قطراً و أكثر عدداً في هذا المستوى كما يتم التعرف و المحافظة على الأوعية اللمفاوية . هناك حالات يفضل منها هذا المدخل على المدخل الأربي :

- (١) سوابق جراحة أربية .
- (٢) مريض بدين

(٣) فوهة أربية ظاهرة واسعة

(٤) حبل منوي طويل مع خصية منخفضة بالصفن

(٥) خبرة بهذا المدخل

قام (Hopp ٢٠٠٣) بمقارنة ٨٤ جراحة مجهرية تحت أربية مع ١١٥ جراحة مجهرية أربي و قدمت دراسته الفروق التشريحية التالية :

- نجد في المدخل تحت الإربي المجهرى عدد أقل من الأوردة الكبيرة (< ٥ ملم) و عدد أكبر من الأوردة الصغيرة (> ٢ ملم) من المدخل الأربي المجهرى حيث كان متوسط عدد الأوردة الكبيرة (٠,٤ وريد , ١,٩ وريد في المدخل تحت الإربي و الأربي على التوالي) أما متوسط عدد الأوردة الصغيرة (٧,٩ وريد , ٤,٧ وريد في المدخل تحت الإربي و الأربي على التوالي)

- نسبة وجود وريد مشمري < ٢ ملم هو ٧٣ ٪ في المدخل الإربي مقابل ٩٣ ٪ في المدخل تحت الإربي
- نسبة وجود شرابين متعددة في المدخل تحت الإربي هي ٧٥ ٪ مقابل ٣١ ٪ في المدخل الإربي .
- نجد شرابين محاطة بشبكة وريدية ملاصقة عند ٩٥ ٪ من المدخل تحت الإربي مقابل ٣٠ ٪ في المدخل الإربي .

إذا المدخل تحت الأربي أصعب تقنياً و يحتاج لخبرة جراحية واسعة .

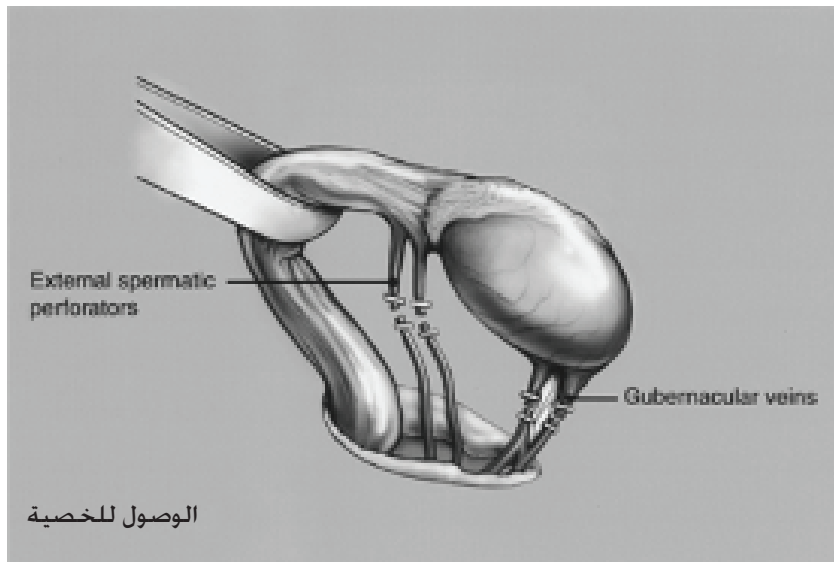
نسبة النكس في المقاربات المجهرية السابقة هو أقل من ٢ ٪ ومن النادر جداً حدوث القيلات المائية بعد جراحة (zero ٪ حسب ٢٠٠٣ Merhoof)

الوصول للخصية : Delivery of testicle

تم وصف هذا التكتيك (الوصول للخصية و ربط الأوردة الرسيينة) من قبل (Goldstein ١٩٩٢) وذلك اعتماداً على وصف (kauf man ١٩٨٣) الذي وجد أن أوردة الرسن مسؤولة عند ١٠ ٪ من حالات النكس بالتصوير الوريدي الشعاعي . في هذه المقاربة نقوم بعد إجراء الشق الجلدي الأربي أو تحت الأربي بعزل الحبل المنوي كاملاً . و سحب الخصية إلى الجرح و نقوم بعد ذلك بربط و قص اوردة الرسن ثم نتابع الإجراء الأربي أو تحت الإربي بشكل نظامي .

في دراسة نشرها (Goldstein ١٩٩٤) على ٧١٠ عملية بهذه الطريقة خلال فترة ١٨ شهر و قارنها مع عدد مماثل من العمليات أجراها بالمدخل الكلاسيكي غير المجهرى :

- ١ _ باستخدام التقنية الكلاسيكية : نسبة النكس ٩ ٪ نسبة حدوث القيلة المائية ٩ ٪
- ٢ _ بالمقاربة الأربية المجهرية : نسبة النكس > ١ ٪ (٤ من ٧٢٠ مريض) نسبة القيلة المائية zero ٪



وصفت وهذه التقنية من قبل (palomo ١٩٤٨) حيث يتم الوصول للأوعية المنوية الباطنة و ربطها فوق مستوى الفوهة الأربية الباطنة « high ligation » ثم تعديل هذه التقنية عن طريق المحافظة على الشريان « artery sparing » تجري شق معترض من مستوى فوق الفوهة المنوية الباطنة حتى نقطة على بعد عرض إصبعين أنسي الشوك الحرقفي الأمامي العلوي بعد شق الجلد و تحت الجلد و خزع ألياف سفاق المنحرفة الظاهرة على طوال أليافها يتم فلع المنحرفة الباطنة بشكل كليل و خزع المعترضة البطنية نقوم بتباعد البريتوان للأنسي و العضلات للأعلى لكشف الأوعية المنوية الباطنة و في هذه المرحلة هناك طريقتين :

١ _ mass ligation حيث يتم ربط جميع عناصر الأوعية المنوية (شريانية _ وريدية - أوعية لمفاوية) خاصة أن الساحة الجراحية عميقة و صغيرة و لأي مكن تمييز الشريان و الأوعية اللمفاوية

٢ _ الحفاظ على الشريان الخصوي artery sparing الذي غالبا ما يكون مفردا في هذا المستوى لكن هنا تكون نسبة النكس أعلى بسبب وجود شبكة وريدية حول الشريان تتوسع بعد الجراحة و تزيد نسبة النكس و هنا تأتي المشكلة التي لا يمكن تفاديها هل نربط الشريان و نقلل النكس لكن نزيد نسبة القيلة المائية أو نحافظ على الشريان فنقلل نسبة القيلة و تزيد نسبة النكس . بعد أن يتم ربط الأوردة (نمدد التسليخ للأعلى للعثور على أي دوران جانبي مكن) و نقصها نغلق العضلات و السفاق ثم نغلق الجلد و تحت الجلد . ينصح بعض الباحثين باستخدام تصوير الوريد أثناء هذه المقاربة لتبيان وجود أي دوران جانبي احد مشاكل هذه المقاربة هو النكس بنسبة أعلى من المقاربة الإربية و السبب :

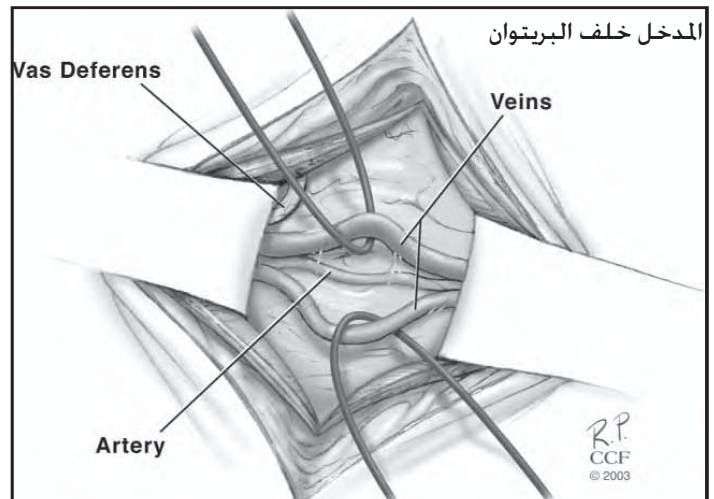
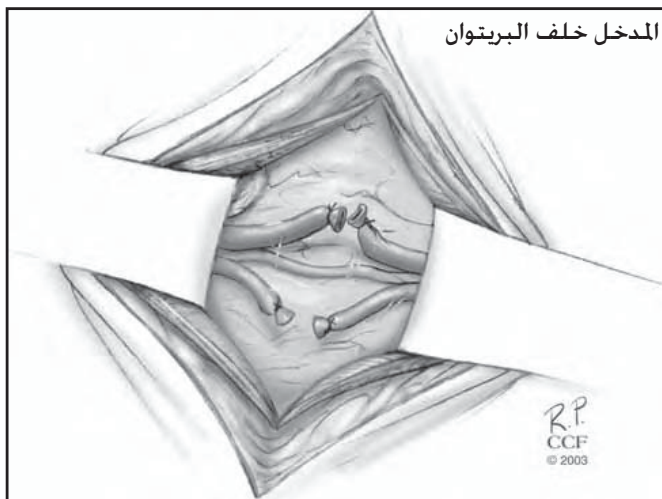
١ _ عدم ربط الأوعية الدموية المشيمية (sayfan ١٩٨٠ - murry ١٩٨٦) و الأوعية الرسنية ..

٢ _ وجود شبكة وريدية حول الشريان له تفاعلات مع الوريد المنوي الباطن إذا تركت (توفير الشريان) قد تتوسع و تحدث نكس .

٣ _ وجود مجازات وريدية و روافد وريدية موازية أربية و خلف البريتوان تخرج من الخصية و لا تمر بالحزمة الوعائية المربوطة بهذه المقاربة و تنضم للوريد المنوي فوق مستوى الربط .

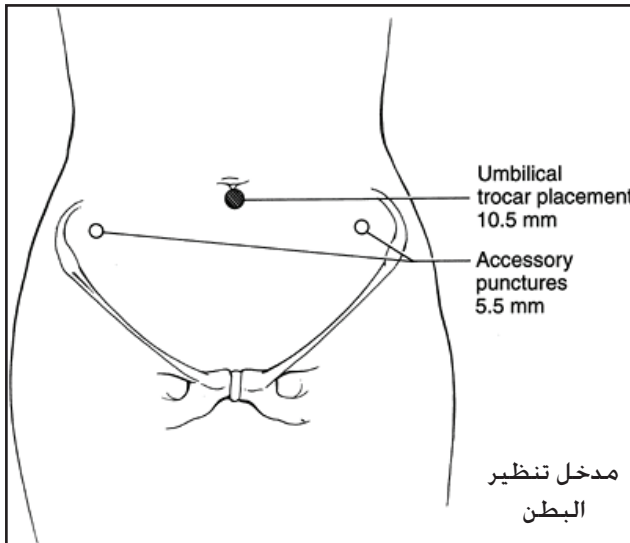
نسبة النكس ١١ - ١٥ ٪ (paduch ٢٠٠١ - rothman ١٩٨٦) و هي أعلى عند الأطفال من البالغين في حال الحفاظ على الشريان حيث تصل إلى ١٥ - ٤٥ ٪ (garenstein ١٩٨٦ - lemark ١٩٩٨) يعتبر بعض الباحثين أن ربط الشريان المنوي الباطن عند الأطفال أقل ضررا للخصية من البالغ لذا استعمال mass ligation لديهم قد يقلل نسبة النكس دور ضرر إضافي kass and marcol ١٩٩٢

نسبة حدوث القيلة المائية بهذه المقاربة عالية ٧ - ٣٣ ٪ بسبب ربط الأوعية اللمفاوية . يمكن تخفيض نسبة حدوث القيلة المائية بعد الجراحة باستخدام حقن مادة ملونة تحت دارتوس الصفن و رؤية الأوعية اللمفاوية كما سنذكر لاحقا .



إن الساحة الجراحية التي تعمل فيها هذه المقاربة على الأوعية المنوية هي نفسها في عملية palomo (فوق مستوى الفوهة الإربية الباطنة)، لذا فهي تشبهها من حيث النتائج و المشاكل و يضاف إليها مشاكل الجراحة التنظيرية .

بعد إجراء التخدير العام ووضع قثطرة فولي و NGT نضع إبرة veress needle و ننفخ الغاز ضمن البريتوان ثم نسحب الإبرة و ندخل تروكار (trocar) ١٠ ملم تحت السرة نضع فيه الكاميرا و ندخل تروكار ٥ ملم بالجهة المعاكسة للدوالي و حشي المستقيمة البطنية تحت مستوى السرة و تروكار ٥ ملم آخر مقابل له بجهة الدوالي . نضع الطاولة بوضعية ترالندلبرغ و نميل الطاولة جانباً بحيث ترفع الجهة التي تجري عليها الجراحة و يمكن الآن بسهولة رؤية الأوعية الحرقفية الأوعية المنوية _ الفوهة الباطنة الأربية _ الأسهر _ الرباط السري الناصف . نقوم بشق البريتوان الجداري و حشي الحبل المنوي . و هنا نحن أمام طريقان (مثل طريقة paloma) اما mass ligation لعناصر الأوعية المنوية بعد عزلها أو عزل الشريان و ربط باقي الأوعية و يمكن تسهيل العثور على الشريان بواسطة مسبار دوبلر خاص بتنظير البطن (رأس بقياس ١ ملم) أو حقن موسعات وعائية، نقوم بوضع كليبات clips تيتانيوم على المجموعة المعزولة ثم نقص بينها . بعد إجراء الإرقاء المناسب نسحب التروكارات الجانبية ثم تروكار الكاميرا و نقوم بإغلاق الصفاق تحت السرة ثم إغلاق باقي الطبقات في المداخل الثلاث .



كما ذكرنا أن لهذه المقاربة اختلاطات مشابهة لعملية palomo من حيث النكس العالي عند المحافظة على شريان بسبب وجود شبكة وريدية دقيقة محيطة فيه بالإضافة لعدم ربط الأوردة المشيمية و الرسيينية و وجود دوران موازي وريدي قد يجتاز منطقة الجراحة ليصب في الوريد المنوي الباطن .

تبلغ نسبة النكس ٦ - ١٥ ٪ وكما ذكرنا يمكن إقلالها بإجراء mass ligation خاصة أن البعض يعتبرون أن الشرايين الأسهري و المشمري يعاوضان عن الشريان المنوي الباطن خاصة عند الأطفال .

إن صعوبة رؤية الأوعية اللمفاوية بهذه المقاربة و عدم

إمكانية تفادي ربطها يؤدي لنسبة أعلى من حدوث القيلة المائية (٥ - ٢٠ ٪) koyle ٢٠٠٤ - otah ٢٠٠٣ و . في دراسة (Hassan ٢٠٠٥) كانت نسبة القيلة المائية ٢٢ ٪ عند ربط و قص الحزمة الوعائية مقابل ١١ ٪ فقط عند ربطها دون قصها

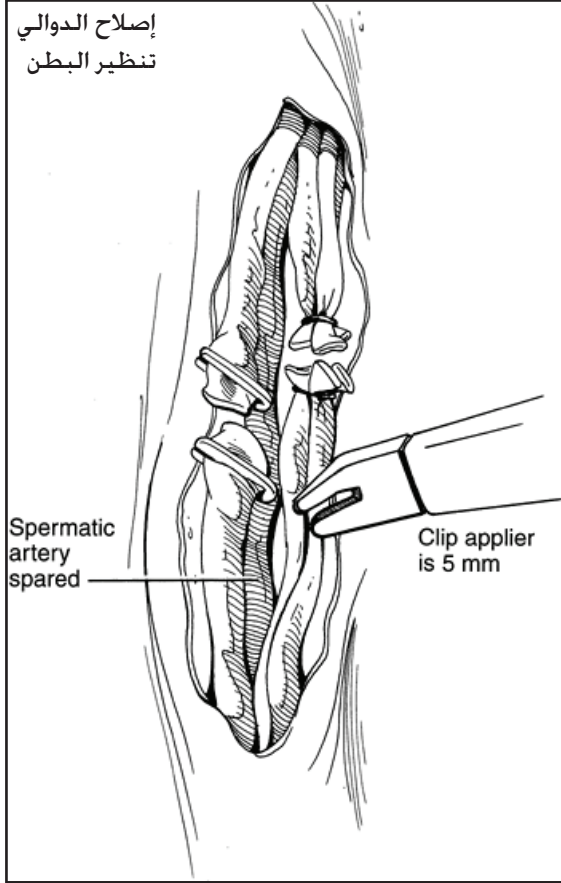
و قد قام بعض الجراحين بتطوير طرق لتخفيف نسبة حدوث القيلة المائية .

١ _ حقن مواد ملونة (زرقاء ميتلين iso sulfan blue) تحت دارتوس الصفن الموافق حيث وجد أن حقن ٢ مل يؤدي إلى التعرف على الأوعية اللمفاوية عند ٨٨,٥ ٪ من المحقونين مما يخفف نسبة حدوث القيلة المائية بعد الجراحة (حيث تصل نسبة القيلة إلى zero ٪ في بعض الدراسات مقابل ٢٠ ٪ دون حقن)

٢ _ استعمال تقنية laparoscopy microsurgical حيث يستخدم تكبير ١٠ - ٢٠ مرة في الكاميرا المستخدمة مما يسمح بالتعرف على الأوعية اللمفاوية و عزلها و قد خفف ذلك في دراسة واحدة نسبة حدوث القيلة ١٨ ٪ إلى ٢ ٪ دون تغير نسبة النكس ٧ ٪ .

في دراسة إيطالية نشرت في (androl j عام ٢٠٠٧) تم إجراء استئصال دوالي بتنظير البطن بواسطة ثلاث تروكارات لـ ١٢٢ مريض (٥٩ مريض بطريقة المحافظة على الشريان و ٦٣ مريض بطريقة mass ligation

كان وقت العملية للمجموعة الأولى وسطياً ٣٥ - ٦٠ دقيقة مقابل ٢٠ - ٤٠ دقيقة للمجموعة الثانية كانت نسبة النكس أو بقاء الدوالي اعلى للمجموعة الأولى بينما نسبة القيلة أعلى في المجموعة الثانية . كانت معطيات السائل المنوي أفضل بعد الجراحة للمجموعة الأولى (عدد ٧٤ مليون / مل - حركة ٤٥ ٪ - الأشكال الطبيعية ٤٥ ٪) من الثانية (عدد ٥٩ مليون / مل - حركة ٣٩ ٪ - أشكال طبيعية ٣٨ ٪) مما يدل أن المحافظة على الشريان أفضل في مجال تحسين الخصوبة و إقلال تشكل القيلة المائية أما الربط الكامل أفضل للإقلال من النكس .



– اختلاط آخر خاص بهذه المقاربة نسبته ٤,٨ ٪ هو حدوث خدر عابر على الوجه الأمامي للفخذ الرجل الموافقة يتحسن وسطياً خلال ٨ أشهر قد يكون سببه أذية عصبية بالتحتر الكهربائي أو Ligasure عند التسليخ (chrovser ٢٠٠٤)

– يضاف إلى ذلك اختلاطات الجراحة التنظيرية نفسها : خطورة التخدير العام - احتمال أذية الأحشاء و الأوعية الكبيرة حدوث صمة هوائية و تهوي الصفن و تحت الجلد و غيرها .

رابعاً: التصميم عبر الجلد Percutaneous Embolisation .

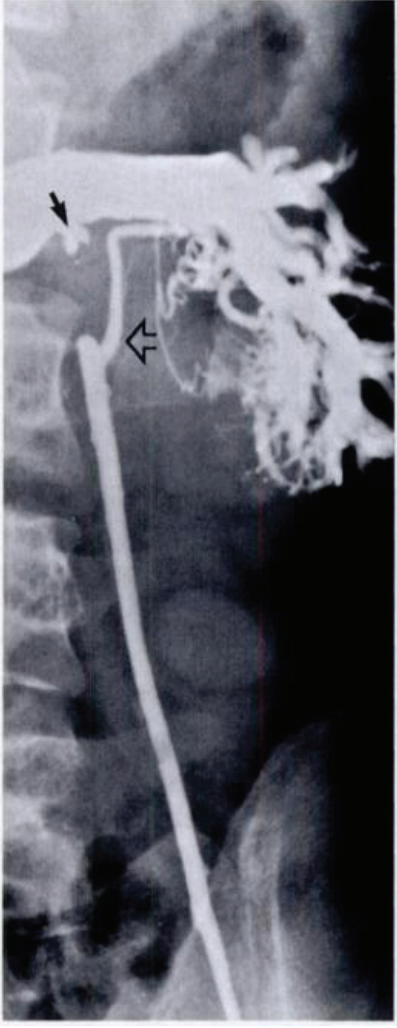
١- Retrograde embolisation : التصميم بالطريق

الراجع (عكس اتجاه جريان الوريد). يعد Ahelberg (١٩٦٦) هو أول من وصف تصوير الوريد المنوي الباطن الانتقائي حيث وصف وجود دسامات قاصرة في الأوردة مسؤولة عن إحداث الدوالي كما وصف حالات من وجود مجازات وريدية تتجاوز الدسامات السليمة وتسبب قلس الدم

عبر الوريد المنوي تحت مستوى الدسام السليم. قام Comhaire ١٩٨١ بوصف حالات أكثر من الدوران الشاذ من دراسة السابقة . في الدراساتين ثم إجراء ١٦٥ تصوير وريد منوي باطن منها ٢٣ حالة فيها دوران شاذ (٤ ٪) وكانت تلك المجازات تتفاغر مع الوريد الكلوي أو فروعه داخل وحول الكلية وتنضم غالباً للوريد تحت مستوى الدسام السليم. إن أول التقارير عن محاولة تصميم الدوالي كانت عام ١٩٧٨ Lima [١] وبتطوير تقنيات التصوير الوعائي والتصميم تطورت هذه الطريقة حيث يتم إدخال قثطرة وعائية في الوريد الفخذي أو الوداجي تحت التخدير الموضعي والمريض بوضعية نصف الجلوس وهنا يتم إجراء نمطين من التصوير الوريدي :

١- تصوير وريد غير انتقائي : حيث يتم حقن المادة الظليلة عبر الوريد الكلوي بالأيسر أو الأيمن السفلي في الأيمن مع إجراء مناورة فالسافا لرسم الوريد المنوي الباطن والدوران المعاكس حوله .

1- تصوير وريد انتقائي : للوريد المنوي الباطن بواسطة قثطرة (Fr 7-6 Polyethylin) في الأيسر و(6Fr) في الأيمن ونحقق ٠ (مل بمقدار ٣ مل / ثا . بعد إجراء التصوير الوريد وإيضاح التشريح . وهنا يوجد شذوذين: تشريح طبيعي (قصور دسام دون شذوذ تشريحي) وهنا ندخل قثطرة وعائية في الوريد المنوي الباطن ثم نضع Coil (بمساعدة Guid wire أو قثطرة تفلون ٣ Fr) أو حقن مادة مصلبة . يجب أن يكون قطر coil < ملم من قطر الوريد وقد نستعملها على عدة مستويات وبعده فروع (وسطياً ٢,٥ لكل وريد منوي باطن) كما يمكن أيضاً استعمال بالون وتشريح شاذ (دسام سليم ودوران جانبي يتجاوز الدسام) هنا نتجاوز الدسام بواسطة القثطرة (قد نضطر لتخريبه) ونضع Coil تحت مستوى المجازة أو نحقق مادة مصلبة .



قلنس عبر مجازي وريدية
مع دسام سليم

نقسم مواقع هذه المجازات إلى أربعة: ١- قطني رأسي ٢- قطني ذيلي
٣- حوضي رأسي ٤- حوضي ذيلي غالباً تكون المجازات في أول منطقتين
وفي حالات قليلة في مستوى أدنى (خاصة الأيمن). في دراسة أجراها
Marsman ١٩٨٥م على ١٧١ مريض لديه دوالي يسرى مثبتة بتصوير
الوريد وجد شذوذات وعائية عند ١٩٪ من المرضى وعند ١٧٪ من ٤٣ مريض
دوالي يمنى ووجد أن هذه الشذوذات تؤثر في نتائج نجاح تصميم الوريد
فقد أمكن إجراء تصميم عند ٩٧٪ من مرضى التشريح الطبيعي مقابل
(٧٣٪ في الأيسر و ٥٧٪ في الأيمن) من مرضى التشريح الشاذ .
بشكل عام نسبة نجاح الإجراء عبر الجلد ٧٣٪ مع نسبة نكس ٥٪ وبذلك
تكون نسبة النجاح الكلية ٦٨٪ (Pryor and Howards ١٩٨٧) وجد
باحثين آخرين نسبة النكس بمقدار ٤- ١١٪. تفيد هذه الطريقة أكثر في
حال الدوالي الناكسة أو المستمرة بعد الجراحة حيث يتم تحديد الشذوذات
التشريحية .

من مشاكل هذه الطريقة: ١- طول وقتها [١-٣ ساعات مقابل ٢٥ - ٤٥
دقيقة للمقاربات الأخرى] ٢- إمكانية عدم نجاح الإجراء ٨-٣٠٪ خاصة
بالأيمن ٣- وجود اختلاطات بعضها خطير: تخسس على المادة الظليلة - ألم
خاصرة - صمات - هجرة coil أو البالون - إنتان دم - خثار وريد كلوي - تمزق
أو خثار وريد فخذي - خزع شريان فخذي
مميزات هذه الطريقة عدم تشكل قيلات لمفاوية أو أذية شريان منوي (Zero٪) .

٢- Aatigrade selerotherapy (مع اتجاه جريان الدم في الوريد)

وهي طريقة شائعة جداً في أوربة حيث يتم عزل وريد من الصغيرة الكرمية عبر شق صفني (تخدير
موضعي) وحقن مادة ظليلة فيه تجاه الرأس وعند ارتسام كامل الوريد المنوي الباطن تحقق المادة المصلبة
. نسبة النكس ٢٥٪ نسبة تشكل القيلات Zero٪, نسبة أذية الشريان ١٪, نسبة فشل الإجراء ٥-٩٪
, وسطي وقت الجراحة ١٥ دقيقة, يخرج المريض من المستشفى بعد أربع ساعات .

اختلاطات إصلاح دوالي الحبل المنوي

١- القيلة المائية : سبب حدوث القيلة المائية بعد جراحة الحبل المنوي هو الانسداد اللمفاوي الذي يحدث عند ربط الأوعية اللمفاوية وليس الانسداد الوريدي وذلك لأن متوسط تركيز البروتين في سائل القيلة بعد جراحة دوالي الحبل المنوي يكون ٥-٦ غ/دل وهو يتماشى مع الانسداد اللمفاوي (في الانسداد الوريدي يكون تركيز البروتين $> ١٠,٥$ غ/دل) Kessler ١٩٨٨ .

لذلك في الجراحة التي لا يتم فيها عزل الأوعية اللمفاوية تكون نسبة القيلة أعلى ففي الجراحة الأربية الكلاسيكية نسبة حدوث القيلة ٣-٣٩٪ أما في المقاربة خلف البرتوان نسبة حدوث ٧-٣٣٪ وهي تشبه النسبة لعمليات تنظير البطن ٥-٢٨٪ وتكون أقل عند وضع كليببات على الأوعية المنوية دون قصها أو عند المحافظة على الشريان. بالمقاربة المجهريّة الأربية وحت الأربية يتم المحافظة على الأوعية اللمفاوية مما يمنع تشكل القيلة بعد الجراحة بنسبة Zero ٪ كما أن المعالجات بالتصميم عبر الجلد لا تتداخل مع الأوعية اللمفاوية وتكون نسبة حدوث القيلات Zero ٪ .

مؤخراً تم إجراء تكتيك لتخفيض نسبة حدوث القيلة في عمليات Palomo وتنظير البطن عند طريقة حقن صباغ حيوي تحت Dartos الصفن مما يلون الأوعية اللمفاوية ويمكن من عزلها وعدم ربطها مما خفض نسبة الإصابة بالقيلات إلى Zero ٪ في بعض الدراسات القليلة الأخيرة ونحتاج لدراسات أكثر لمعرفة النتائج الحقيقية لهذه المقاربة . كما إجراء Microscopic laparoscopy بتكبير ١٠ - ٢٠ مرة يمكن رؤية الأوعية اللمفاوية وعزلها مما يخفف نسبة الإصابة بالقيلات . من الأصبغة المستعملة (زرقة المتلين - زرقة Iso sulfane) - زرقة Trypan (يجب عدم حقن الصباغ داخل الخصية لأن ذلك يؤدي إلى ضرر إقفاري مكان الحقن. ليست كل قيلات الخصية بعد الجراحة تحتاج لجراحة فقط نصفها يكبر إلى حجم يحتاج إلى التداخل الجراحي بسبب إزعاجها للمريض. لم يعرف تأثير القيلة اللمفاوية على العقم عند الذكر لكن حدوث القيلة وقد يرتفع حرارة الصفن ويعيق آلية التبادل الحراري ما قد يلغي أحد فوائد عملية إصلاح الدوالي وهو خفض حرارة الصفن (وقد درسنا تأثير ارتفاع حرارة الصفن السلبي على الخصوبة عند الذكر).

٢- أذية الشريان الخصوي : يتراوح قطر الشريان الخصوي عند الإنسان بين ٠,٥-١,٥ ملم مع إمكانية تشنجه أثناء الجراحة مما يصعب رؤية بالعين المجردة دون استخدام التقنيات المساعدة (دوبلر+ تكبير) . يكون الشريان الخصوي ملاصق للوجه الخلفي لوريد منوي باطن في ٥٠٪ من الحالات وفي ٢٠٪ يكون محاط بشبكة وريدية شعرية Goldstein ١٩٩١ . يكون الشريان أصغر وذو انقسامات أكثر في المدخل تحت الأربي وهنا تكون الأذية أشد للخصية لأن الدوران يكون انتهائي (قلة الدوران المعاوز كلما اتجهنا للأسفل (Siber ١٩٧٩) . لا تسبب أذية الشريان الخصوي دوماً حدوث ضمور خصوي بسبب وجود دوران معاوز من الشريان الأسهري والمشمري ففي دراسة قديمة كانت نسبة الضمور بعد أذية الشريان ١٤٪ وفي دراسة أخرى (Chau- ٢٠٠٥) Goldstein على ٢١٠٢ مريض كانت نسبة إصابة الشريان الخصوي بالمقاربة المجهريّة الأربية ٠,٩٪ مع حدوث ضمور خصوي لاحق عند ٥٪ من مريض أذية الشريان الخصوي (مريض من أصل ١٩ مريض) بسبب وجود دوران معاوز مشمري أسهري . طبعاً نسبة أذية الشريان أكبر بالمقاربة الأربية الكلاسيكية لكن هذه النسبة غير معروفة تماماً .

- Kumer ٢٠٠٣ قام بالتعرف على أذية الشريان الخصوي أثناء جراحة أربية مجهزة وقام بإصلاحها بخيط برولين ٠/١١ بعد إرواء الشريان بالهيبارين وكان سبب الأذية تمزق جزئي بالجدار بسبب الشد على الوريد ملاصق .

٣-نكس الدوالي :يعرف بقاء الدوالي بعد الإصلاح الجراحي بوجود قلس وريدي في الأوردة المنوية الباطنة في اليوم التالي للجراحة أما النكس فهو حدوث قلس بعد أكثر من ثلاثة أشهر.تتنوع نسبة نكس الدوالي حسب التكنيك الجراحي : جراحة أربية كلاسيكية ٩-١٦٪ جراحة أربية مجهرية ١-٢٪ ربط عالي خلف البريتوان أو تنظير بطن ١١-١٥٪.من أسباب النكس بعد الجراحة :

- ١- عدم ربط جميع الأوردة المنوية الباطنة في الحبل المنوي (وريد صغير منسي)
- ٢- عدم ربط الوريد المشمري
- ٣- عدم ربط الوريد الرسني وهو مسؤول عن ١٠٪ من حالات النكس
- ٤- وجود شبكة وريدية حول الشريان المنوي الباطن تتوسع وتسبب نكس بعد الجراحة .
- ٥- وجود مجازات وريدية تتجاوز منطقة الربط وتسبب نكس . توجد هذه المجازات بمستوى القناة الأربية وخلف البريتوان
- ٦- انقسامات عالية للوريد المنوي الباطن فوق القناة الأربية قد يسبب فشل التصميم الوعائي عند عدم تجاوزها للأسفل أو عند الربط العالي الذي يشمل فقط أحد هذه الانقسامات .

لا تختلف معالجة الدوالي الناكسة عن أول تداخل جراحي فقد تبين فعالية الجراحة المجهرية الأربية أو تحت الأربية وكذلك التصميم الوريدي ويمكن إشراك الجراحة بتصوير وريدي أثناءها مما قد يكشف أوردة لا تكشف بالمدخل الجراحي وحده وفي دراسة واحدة خفض ذلك نسبة نكس الدوالي الناكسة من ١١٪ إلى ٢,٧٪.

الدراسة العملية

- ١- زمان ومكان الدراسة : أجريت الدراسة في مستشفى الأسد الجامعي ومشفى المواساة خلال الأعوام ٢٠٠٤ إلى ٢٠٠٨ .
- ٢- المواد والطرق materials and methods
- ١- أهمية البحث وهدفه : دراسة الحالات التي يستطب فيها إصلاح دوالي الحبل المنوي من حيث توزع العمر و الاستطباب الجراحي والموجودات الجراحية (التنوع التشريحي) ومعرفة نتائج الجراحة على السائل المنوي وحدوث الحمل وزوال الألم وتحسن ضمور الخصية . والمقارنة بين الطرق الجراحية من حيث نسبة النكس والاختلاطات بعد الجراحة .
- ٢- اختيار المرضى : تم اختيار مرض الدوالي للذين كان لديهم استطباب لإصلاح الدوالي والمتابعين بشكل كان خلال فترة الدراسة بعد استبعاد مرضى الدوالي الثنائية أو اليمنى فقط بسبب قلة تواردها و احتمال كونها ثانوية . حيث تم تنظيم استمارات لمرضى الدوالي في المشفين السابقين وكان لدينا ٢١٩ مريض انطبقت عليهم شروط الدراسة والمتابعة التي تقتضيها الاستمارة .
- ٣- المادة السريرية : دراسة خليلية مستقبلية غير عشوائية لمرضى دوالي الحبل المنوي المجرى لديهم جراحة خلال الفترة المذكورة .
- ٤- المتابعة : تمت متابعة المرضى لفترة تتراوح بين ٤ شهور إلى سنتين حسب كل مريض بالفحص السريري وتحليل السائل المنوي ومعرفة حدوث حمل أو عدم حدوثه عند العقمين .
- ٣- النتائج والمناقشة : تناول ومناقشة نتائج الدراسة ومقارنتها مع دراسات محلية وعالمية .

الاستهارة

- الاسم : العمر: متزوج: عازب:
- عدد الأولاد (إن وجد) مدة آخر حمل أو مدة زواج دون إجاب (في حال عقم ثانوي أوبدئي)
- الشكوى الرئيسية : عقم بدئي . عقم ثانوي . ألم صفني . تورم صفن
- الفحص السريري : دوالي حبل منوي أيسر : الدرجة - وجود ضمور أو تغير قوام خصية
- دوالي حبل منوي أيمن : الدرجة - وجود ضمور أو تغير قوام خصية
- تحليل السائل المنوي : PH - الحجم - العدد- الحركة - الأشكال الشاذة .
- استطباب الجراحة :عقم بدئي - عقم ثانوي - عازب مع وجودStress Pattern في تحليل السائل المنوي
- عازب مع وجود ضمور أو تغير قوام خصية - ألم صفني
- المدخل الجراحي :أربي - عدد الأوردة المنوية الباطنة والمشمرية ربط أوعية الرسن (+ , -)
- تنظير البطن - خلف البريتوان - تصليب Antegrade
- الاختلاطات الجراحية : القريبة : إنتان جرح - ورم دموي أو مصلي تحت الجلد - تورم صفن - ألم صفني
- قلة دموية حادة .
- البعيدة :قلة مائية - ضمور الخصية - وجود نكس للدوالي(+,-)
- معايرة السائل المنوى بعد ٦و٤ شهر: تحسن الألم - تحسن الضمور الخصوي

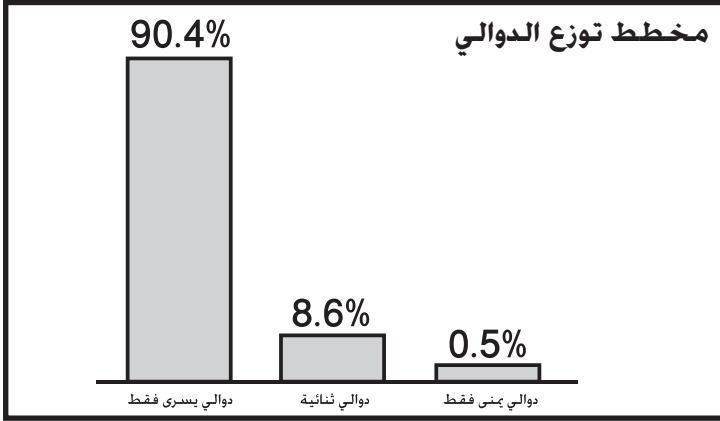
-ملاحظات : ١- تم قسم المرضى إلى مجموعتين A مرضى المدخل الأري الذين يمثلون القسم الأعظم من هذه الدراسة ١٩٨ مريض حيث تم دراسة معطيات ما قبل الجراحة : العمر - الأعراض - استئطباب الجراحة - موجودات الفحص السريري - موجودات الجراحة ثم بعد استبعاد المرضى الذين حدث لديهم نكس أو اختلاط قد يؤثر بمعطيات السائل المنوي ثم دراسة معطيات السائل المنوي قبل وبعد الجراحة (عند العقمين والعازبين) وحدوث حمل عند العقمين ومعرفة تحسن الألم وتحسن الضمور الخصيوى (١٥٤ مريض)

B- جميع مرضى الدراسة بالمداخل المتنوعة

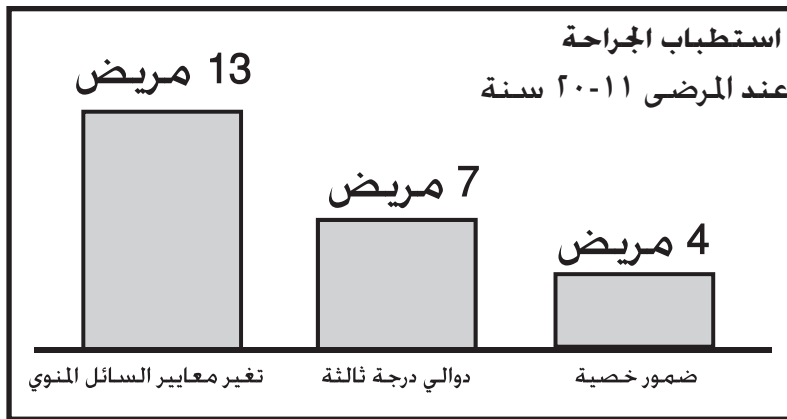
(٢١٩ مريض) حيث تم دراسة نسب نكس واختلاطات كل مدخل على حدى (١٩٨ مريض مدخل أربي و ١١

مريض تنظير بطن و ٨ مريض مدخل خلف البريتوان و ٢ مريض تصليب (Antegrade)

٢- تم استبعاد مرضى الدوالي الثنائية (١٧ مريض) والدوالي اليمنى فقط (١ مريض) من الدراسة وهي تمثل ٨,٦% من العينة للثنائي و ٠,٥% لليمنى فقط .



٣- المرضى الذين أعمارهم ٢٠-١١ سنة (٢٤ مريض) كان بالإمكان إجراء تحليل السائل المنوي عند ١٣ منهم أما المرضى الباقين كان استئطاب الجراحة لديهم هو تراجع حجم الخصية عند نظيرتها (٤ مريض) وكونها درجة ثالثة (٧ مريض) وطبعاً تم استبعاد هؤلاء (١١ مريض) من دراسات معايير السائل المنوي .



وقد تحسن الضمور الخصيوي عند ٢ مريض وبقي عند ١ مريض أما المريض الرابع فقد من الدراسة

٤- تم اعتبار المريض عقيماً بعد مرور سنة من محاولة إنجاب طفل بالجماع الغير محمي unprotected مع الرغبة بالإيجاب مع اعتبار أن الزوجة سليمة حسب قصة المريض لكن دون تقرير موثق بذلك من طبيب النسائية .

٥- لم يتم إدخال الايكو دوبل بالدراسة وتم الاعتماد على الفحص السريري فقط كون الدوالي الغير سريرية لم تعد استئطاب العمل الجراحي .

النتائج :

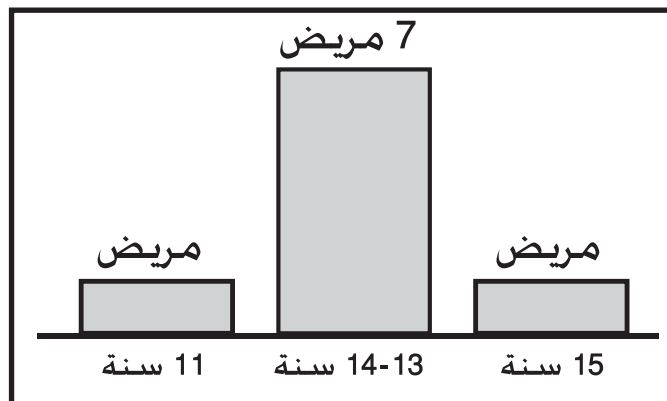
المرحلة الأولى للدراسة (ما قبل الجراحة)

- دراسة على مرض المدخل الأربي ١٩٨ مريض

- التوزيع العمري : كانت ذروة عمر المرضى بين ٢١-٣٠ سنة بنسبة ٤٤,٩% وكان حوالي ٨٢,٣% من المرضى بين ٢١-٤٠ سنة وتراوحت أعمار المرضى بين ١١ سنة و ٤٦ سنة

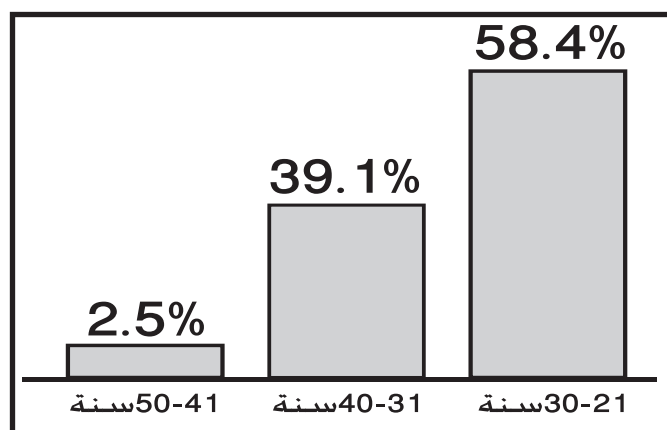
الفئة العمرية (سنة)	15-11	20-15	30-21	40-31	50-41
عدد المرضى	9	15	89	76	9
النسبة %	4.5	7.5	44.9	38.4	4.5

- بالنسبة للفئة العمرية الأولى 15-11 سنة كان هنالك 7 من مرضى أعمارهم بين 3-14 سنة



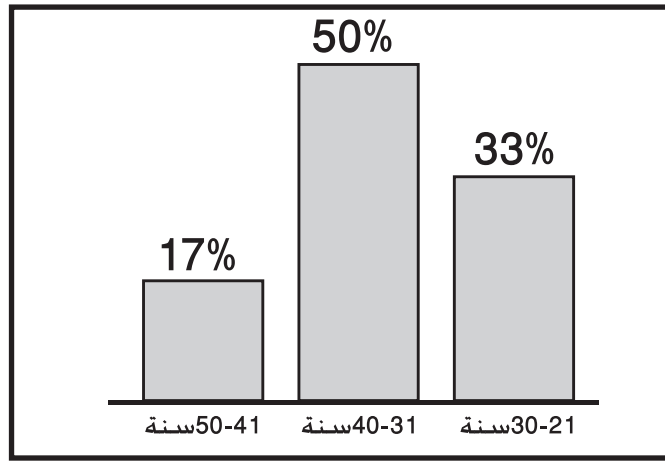
- بالنسبة لمرضى العقم البدئي (46 مريض) كانت ذروة الحدوث بين 30-21 سنة 58.5% مقابل 39.7% بين 40-31 سنة

جدول الفئة العمرية / سنة	30-21	40-31	50-41
عدد المرضى	27	18	1
النسبة %	58.4	39.1	2.5



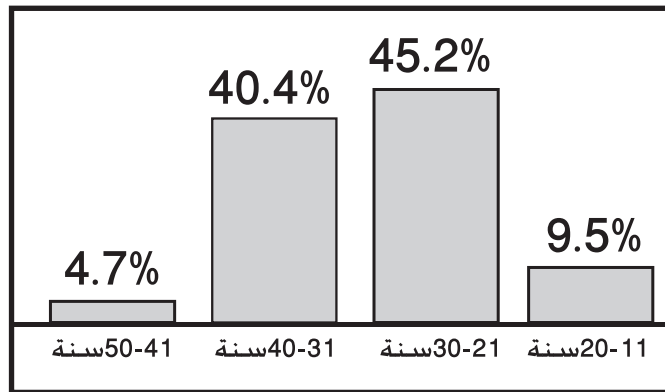
- بالنسبة لمرضى العقم الثانوي 6 مريض كانت قمة الحدوث 40-31 سنة 50%

الفئة العمرية / سنة	30-21	40-31	50-41
عدد المرضى	2	3	1
النسبة %	33	50	17



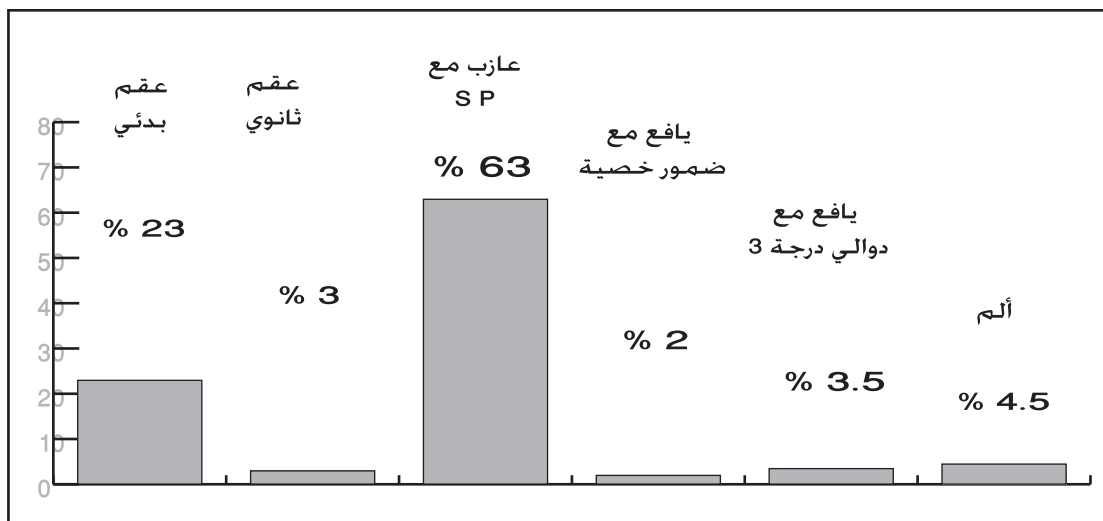
- بالنسبة للمرضى العازبين الذين لديهم stress pattern في تحليل السائل المنوي : 126 مريض قمة الحدوث بين 30-21 سنة 45.2% وكانت نسبة المرضى بين 40-21 سنة 85.6%

الفئة العمرية / سنة	20-11	30-21	40-31	50-41
عدد المرضى	12	57	51	6
النسبة %	9.5	45.2	40.4	4.7

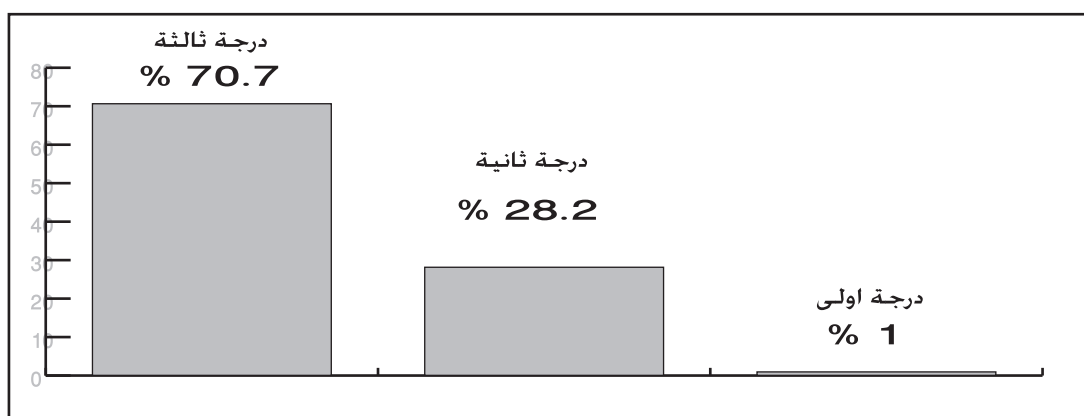


- الاستطباب الجراحي : كان الاستطباب الجراحي عقم بدئي (64مريض) وعقم ثانوي (6مريض) عازب مع stress patter (٢١ مريض الألم كعرض وحيد (٩مريض) ضمور خصية عند يفع (٤مريض) دوالي درجة III عند يفع دون ضمور (7مريض)

الاستطباب	عقم بدئي	عقم ثانوي	عازب مع S P	يافع مع ضمور خصية	يافع مع دوالي درجة 3	ألم
عدد المرضى	46	6	126	4	7	9
النسبة المئوية	23	3	63	2	3.5	4.5

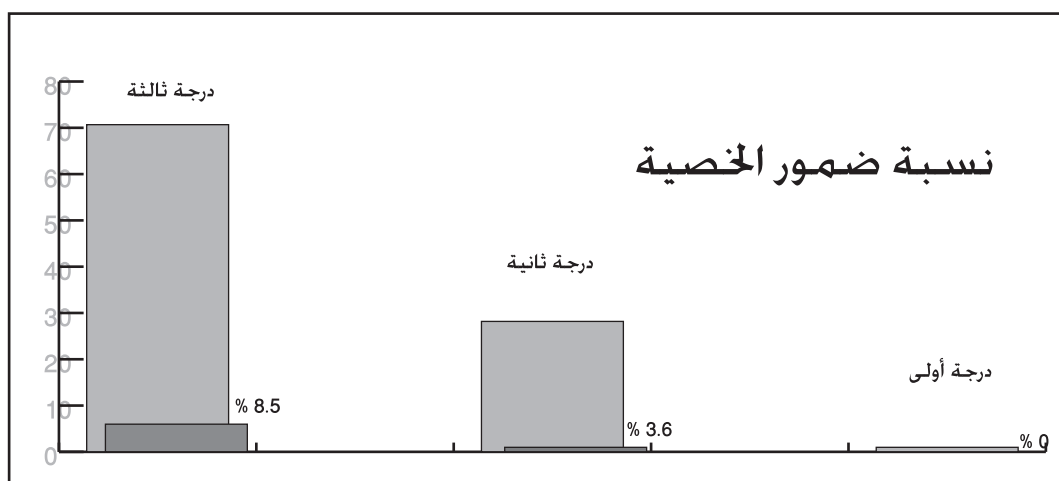


كانت درجة الدوالي بالفحص السريري درجة ثالثة عند 140 مريض وثانية عند 56 مريض و أولى عند 2 مريض



وجود ضمور الخصية أو تغير بقوامها عند 12 مريض من دوالي درجة III و 2 مريض من دوالي الدرجة II ولم يوجد عند مريض الدرجة الأولى

درجة الدوالي	ثالثة	ثانية	أولى
عدد المرضى	140	56	2
ضمور الخصية	12	2	0
النسبة المئوية	8.5	3.6	0

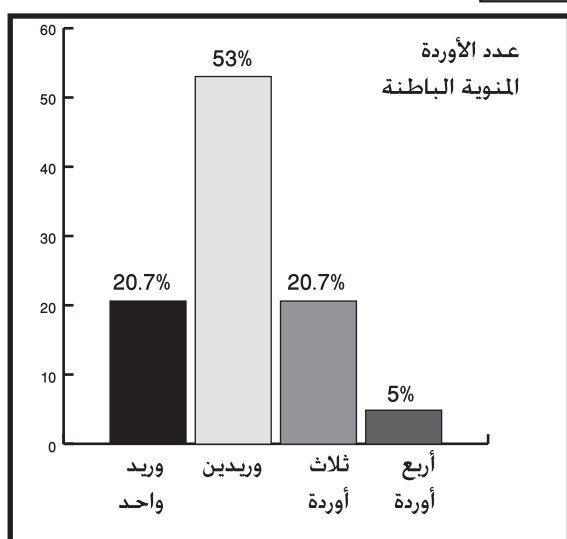


- ندرس معطيات السائل المنوي لاحقاً (السهولة التوضيح)
- **المرحلة الثانية للدراسة (أثناء الجراحة)**
في دراسة عدد الأوردة المشمرية كانت العدد الأكثر توارداً هو وريد مشمري واحد 64.8 % يليه عدم وجود وريد مشمري 27.2 % وأقلها وريدين 8%

عدد الأوردة المشمرية	صفر	واحد	اثنان
عدد المرضى	54	128	16
النسبة المئوية	27.2	64.8	8

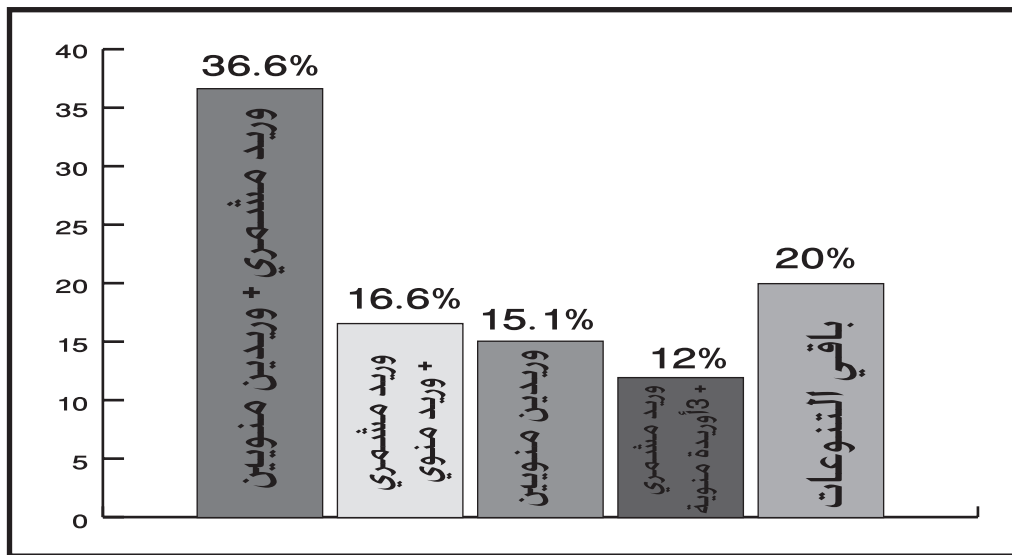
- بالنسبة لعدد الأوردة المنوية الباطنة كان العدد الأكثر توارداً هو وجود وريدين 53% ثم وريد واحد أو ثلاثة بنسب متساوية 20.7 % وأقلها 4 أوردة 2.5%

عدد الاوردة المنوية الباطنة	وريد	وريدين	ثلاثة أوردة	أربعة أوردة
عدد المرضى	41	105	41	10
النسبة المئوية	20.7	53	20.7	5



- بالنسبة للتنوع التشريحي كان السائد وجود وريد مشمري ووريدين منويان باطنان 36.6 % يليه وريد مشمري ووريد منوي باطن 16.6%

التنوع التشريحي	وريد مشمري + وريدين منويين	وريد مشمري + وريد منوي	وريدين منويان	وريد مشمري + ثلاثة أوردة منوية	باقي التنوعات
عدد المرضى	72	32	30	25	39
النسبة المئوية	36.6	16.6	15.1	12	20



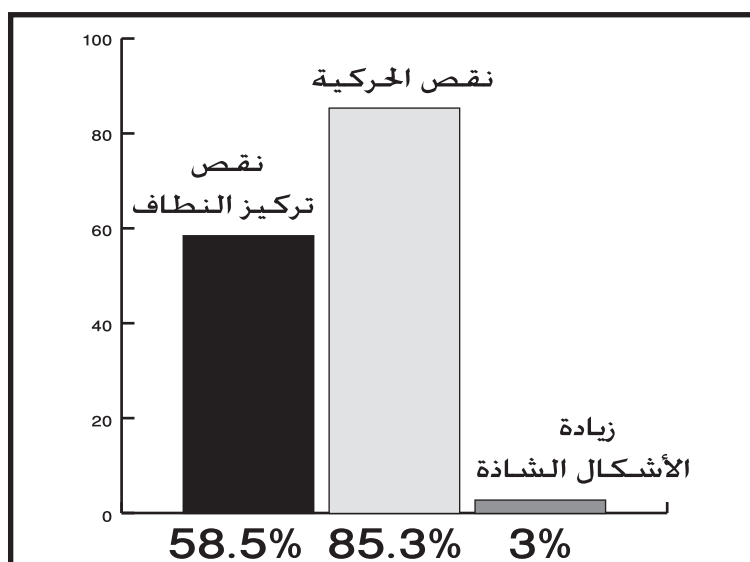
- كان متوسط عدد الأوردة المنوية الباطنة المربوطة 2.06 وريد منوي باطن

المرحلة الثالثة : دراسة معطيات السائل المنوي قبل وبعد الجراحة .

هنا في المرحلة تم استبعاد المرضى الذين نكست لديهم الدوالي أو حدث لديهم اختلاط قد يؤثر بنتائج الإصلاح الجراحي كما تم استبعاد مرضى استطباب الألم والمرضى الذين لم يؤخذ منهم تحليل سائل مني (بفع)

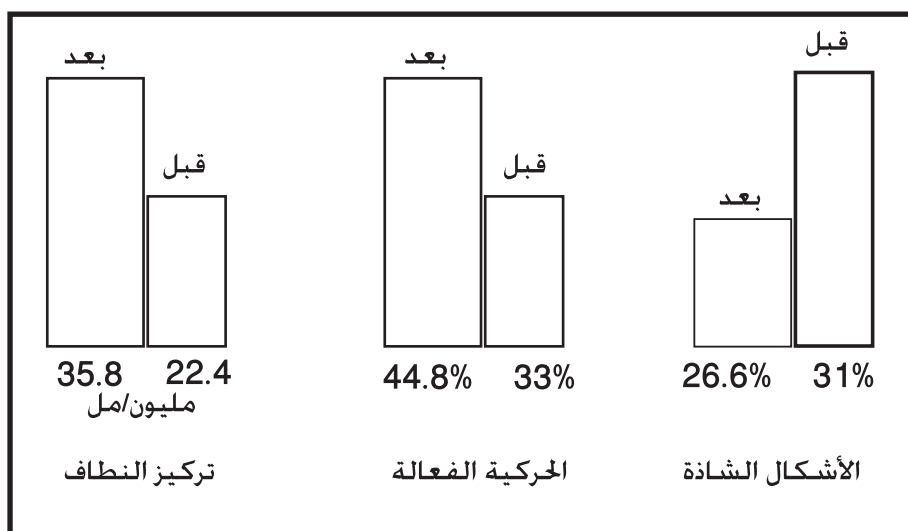
أولاً- بالنسبة لمجموعة العقم كان لدينا 36 مريض عقم بدئي و5 مريض عقم ثانوي
بالنسبة لتركيز النطاف كان هنالك 24 مريض لديه قلة في تركيز النطاف Oligozoospermia بنسبة 58.5% أما ضعف الحركة Astheno- zoospermia كان موجود عند 35 مريض 85.3% أما زيادة الأشكال الشاذة teratozoospermia كان موجود لدى 6 مريض فقط 3%

شذوذ السائل المنوي	نقص تركيز النطاف	نقص الحركة	زيادة الأشكال الشاذة
عدد المرضى	24	35	6
النسبة المئوية	58.5	85.3	3



كان متوسط تركيز النطاف قبل الجراحة 22.4 مليون /مل أما متوسط الحركة الفعالة (A +B) كان 33% ومتوسط نسبة الأشكال الشاذة 31% وكان متوسط تحسن العدد بعد الجراحة 13.4 مليون وتحسن الحركة 21.8% وتحسن وسطي للأشكال الشاذة 4.44%

الأشكال الشاذة	الحركية	تركيز النطاف	
31 %	33 %	22.4 مليون/مل	قبل الجراحة
4.44 %	21.8 %	13.4 مليون/مل	التحسن

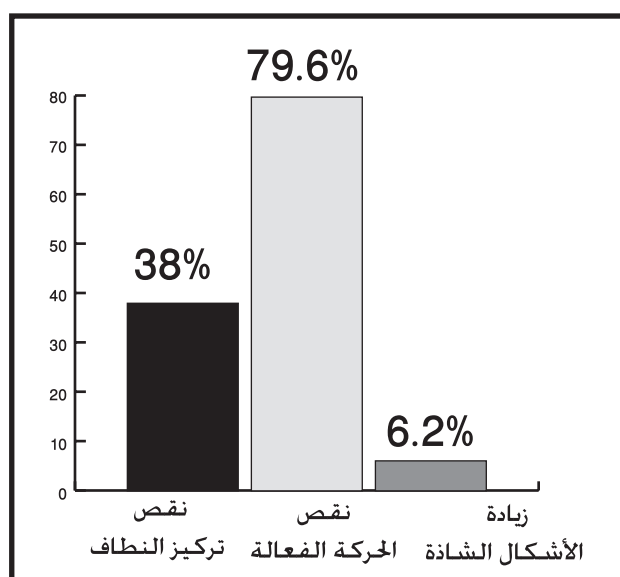


- كان نسبة المرضى الذين حدث لديهم تحسن في تركيز النطاف 37 مريض (90.3%) وعدد المرضى الذين حدث لديهم في الحركة الفعالة 37 مريض (90.3%) وتحسن الأشكال الطبيعية 17 مريض 41.4%

الأشكال الطبيعية	الحركة الفعالة	تركيز النطاف	
17	37	37	عدد المرضى المتحسنين
41.4	90.3	90.3	النسبة المئوية

- حدث حمل عند 17 من 41 مريض بنسبة 41.4% خلال فترة وسطية 8.4 شهر
 ثانياً- دراسة المجموعة للمرضى العازبين الذين لديهم Stress pattern 13 مريض
 - بالنسبة لتركيز النطاف كان هنالك قلة تركيز النطاف oligozoospermia عند 43 مريض بنسبة 38% ونقص بالحركة Asthenozoospermia عند 90 مريض بنسبة 79.6% وزيادة الأشكال الشاذة عند 7 مريض (6.2%)

شذوذ الشائيل المنوي	نقص تركيز النطاف	نقص الحركة الفعالة	زيادة الأشكال الشاذة
عدد المرضى	43	90	7
النسبة المئوية	38	79.6	6.2

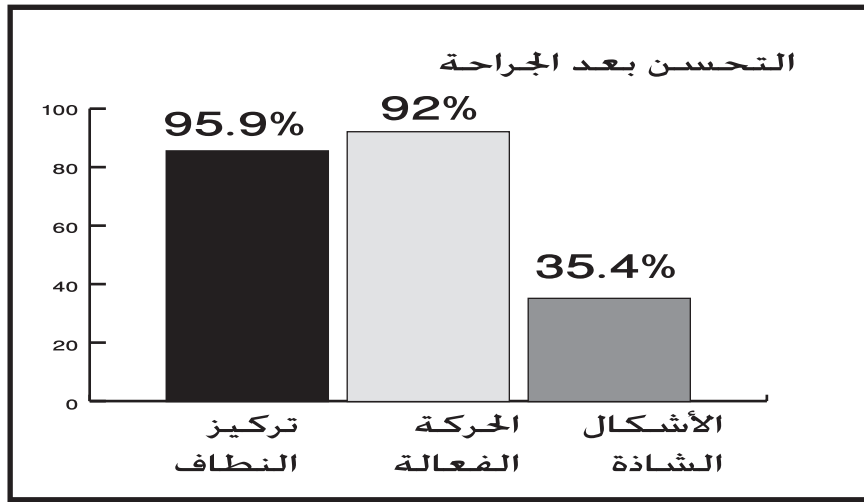


- كان متوسط تركيز النطاف قبل الجراحة 28.2 مليون/مل وكان متوسط التحسن بعد الجراحة 16.1 مليون/مل أما متوسط الحركة قبل الجراحة كان 36.4% ونسبة التحسن بعد الجراحة 18.4% أما متوسط الأشكال الشاذة كان 17% ووسطي التحسن 3.9%

الأشكال الشاذة	الحركة الفعالة	تركيز النطاف	
17	36.4	28.2	قبل الجراحة
3.9	18.4	16.1	التحسن

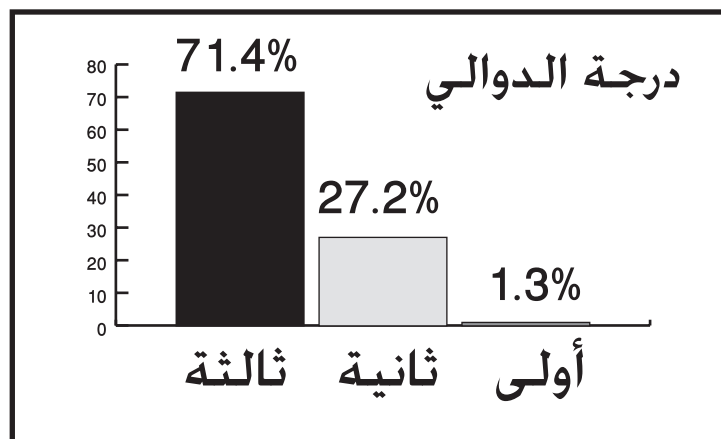
- نسبة المرضى الذين حدث لديهم تحسن بالعدد 95.5% (108 مريض) وتحسن بالحركة الفعالة 92% (104 مريض) أما تحسن الأشكال الشاذة 35.4% (40 مريض)

الأشكال الشاذة	الحركة الفعالة	تركيز النطاف	
40	104	108	عدد المرضى المتحسنين
35.4	92	95.5	النسبة المئوية



المرحلة الرابعة : دراسة علاقة درجة الدوالي بتحسّن معطيات السائل المنوي بعد الجراحة على 154 مريض

أولى	ثانية	ثالثة	درجة الدوالي
2	42	110	عدد المرضى
1.3	27.2	71.4	النسبة المئوية

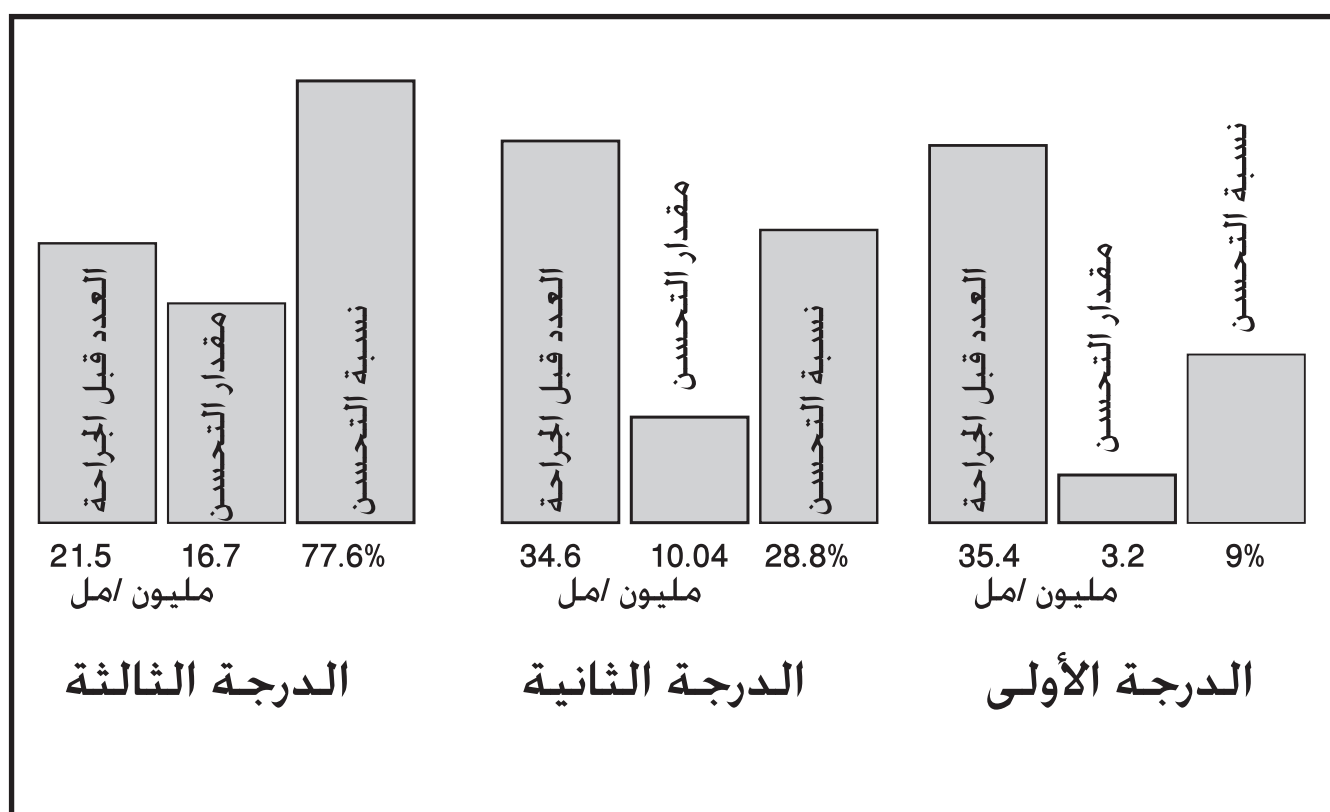


العدد : متوسط العدد قبل الجراحة لدوالي الدرجة الثالثة 21.5 مليون /مل والدرجة الثانية 34.6 مليون /مل والدرجة الأولى 35.4 مليون /مل

متوسط التحسن لعدد النطاف بعد الجراحة لدوالي الدرجة الثالثة 16.7 مليون/مل والدرجة الثانية 10.04 مليون/مل والدرجة الأولى 3.2 مليون/مل

النسبة المئوية للتحسن عند مرضى الدوالي الدرجة III 77.6% مقابل 28.8 عند دوالي الدرجة II و9% عند دوالي الدرجة I

درجة الدوالي	ثالثة	ثانية	أولى
متوسط العدد قبل الجراحة	21.5 مليون امل	34.6 مليون امل	35.4 مليون امل
متوسط التحسن بعد الجراحة	16.7 مليون امل	10.04 مليون امل	3.2 مليون امل
النسبة المئوية للتحسن	77.6 %	28.8 %	9 %

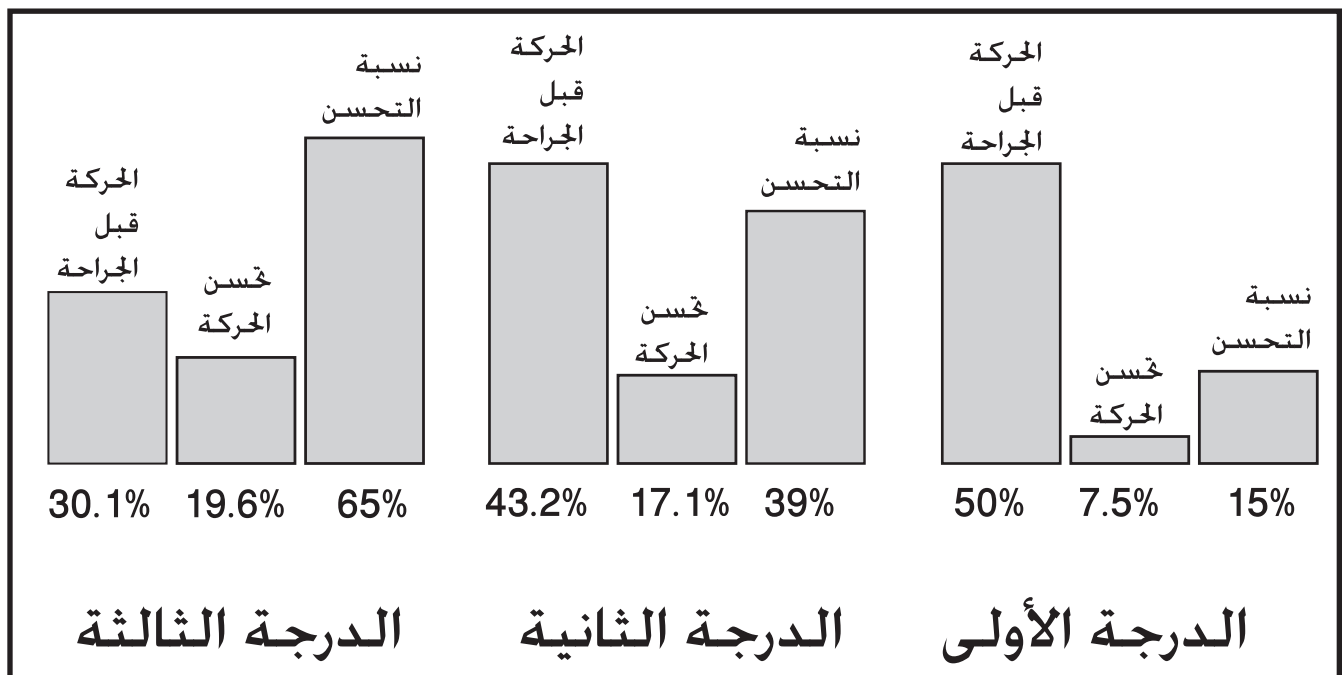


الحركة : كان متوسط الحركة قبل الجراحة لدوالي الدرجة 30.1% III مقابل 43.2% لدوالي الدرجة الثانية و46% لدوالي الدرجة الأولى

كان متوسط تحسن الحركة لدوالي الدرجة الثالثة 19.6% مقابل 17.1 % لدوالي الدرجة الثانية و7.5% لدوالي الدرجة الأولى

النسبة المئوية للتحسن في الحركة عند دوالي الدرجة (I , II , III) هي (65% - 39% - 15%) على التوالي

درجة الدوالي	ثالثة	ثانية	أولى
متوسط الحركة قبل الجراحة	30.1 %	43.2 %	50 %
متوسط التحسن بعد الجراحة	19.6 %	17.1 %	7.5 %
النسبة المئوية للتحسن	65 %	39 %	15 %



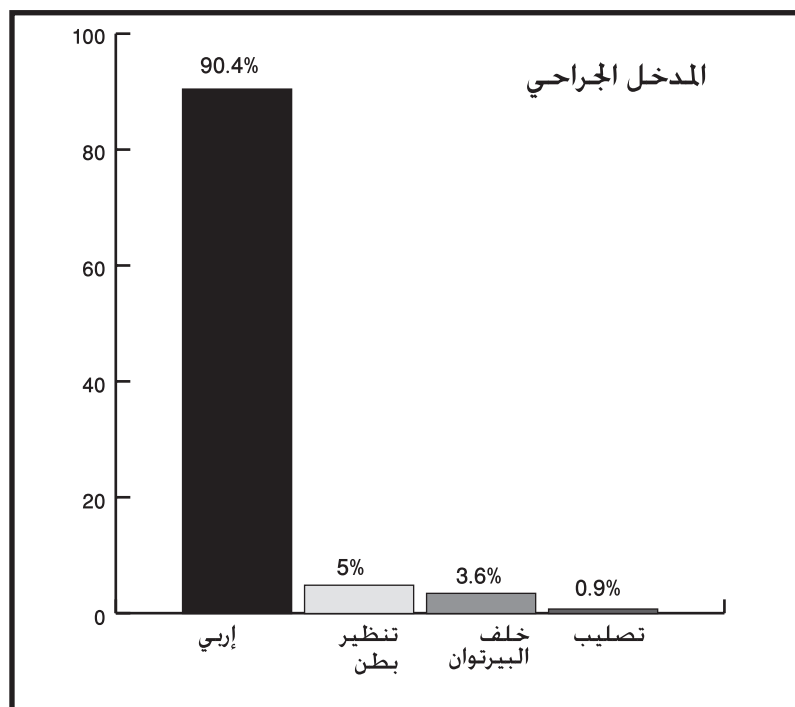
الضمور: كانت تحسن الضمور عند 12 مريض دوالي درجة III هي عند 8 مريضى 66.6% مقابل 2 من 2 مريض عند الدرجة 100%

درجة الدوالي	ثالثة	ثانية	أولى
عدد مريضى ضمور الخصية المتحسنين	8 من 12	2 من 2	0 من 2
نسبة التحسن	66.6 %	100 %	

الألم كان الألم عرض وحيد عند 9مرضى وعرض مرافق لاستطباب آخر عند 117مريض وكانت شبه تحسن أو زوال الألم هي 69من 126مريض 54.7%

المرحلة الخامسة : دراسة على 219مريض دوالي بداخل جراحية متنوعة 198مدخل أربي (90.4%) 11مريض بتنظير البطن (5%) 8مريض مدخل خلف البريتوان (3.6%) 2مريض بطريقة تصليب (0.9%) (Antegrade)

المدخل الجراحي	أربي	تنظير بطن	خلف البريتوان	تصليب Antegrade
عدد المرضى	198	11	8	2
النسبة المئوية	% 90.4	% 5	% 3.6	% 0.9

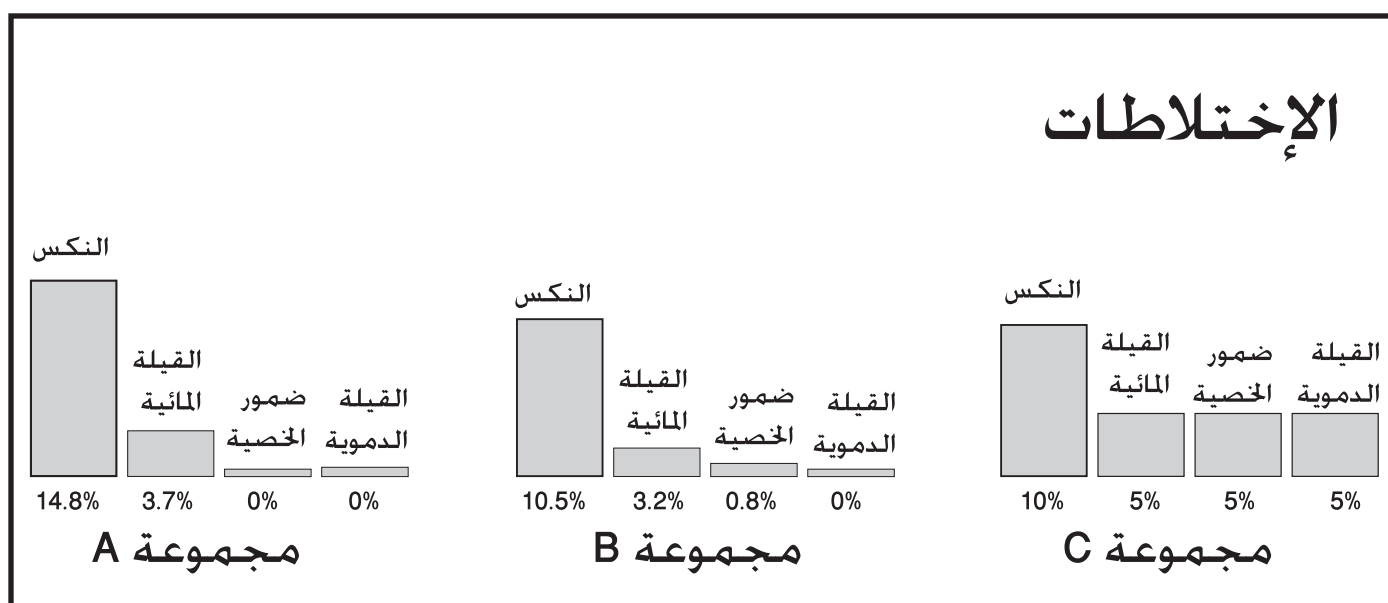


- المدخل الأربي : تم تقسيم المرضى إلى ثلاث مجموعات :
- مجموعة A ٥٤مريض تداخل أربي دون ربط أي وريد مشمري
- مجموعة B ١٢٤مريض تداخل أربي مع ربط وريد مشمري أو أكثر دون ربط أوعية الرسن
- مجموعة C ٢٠مريض تداخل أربي مع ربط وريد مشمري ومع دون ربط أوعية الرسن
- المجموعة A كانت نسبة النكس 14.8% (8مريض) وحدثت القيلة المائية عند 2مريض (3.7%) دون ضهور خصيوي أو قيلة دموية حادة عند أي مريض

المجموعة B نسبة النكس كانت 10.5% (13مريض) وحدثت قيلة مائية عند 4مرضى 3.2% وحدثت ضهور خصيوي لاحق عند مريض واحد (0.8%)

المجموعة C حدث النكس عند 2مريض 10% و القيلة المائية عند مريض واحد 5% وقد حدثت مثلية دموية حادة مع ضهور خصيوي لاحق عند مريض واحد 5%

الأختلاطات				
النبكس	القلة المائية	ضمور الخصية	قلة دموية حادة	
14.8 %	3.7 %	0 %	0 %	مجموعة (A)
10.5 %	3.2 %	0.8 %	0 %	مجموعة (B)
10 %	5 %	5 %	5 %	مجموعة (C)



- بالنسبة لمجموعة تنظير البطن حدث النبكس عند 2 من 11 مريض 18.2% وقيلة مائية عند 18.2% مريض دون حدوث أذية شريانية عند أي مريض لكن حيث تهوي في جلد الصفن عند 3 مريض دون عواقب بعيدة

تنظير البطن	نبكس	قلة مائية	ضمور خصية	قلة دموية حادة
نسبة الإختلاط	18.2 %	18.2 %	0 %	0 %

بالنسبة لمجموعة الربط العالي خلف البيرتوان حدث نبكس عند مريض واحد 12.5% وقيلة مائية عند مريض واحد 12.5%

خلف البيرتوان	نبكس	قلة مائية	ضمور خصية	قلة دموية حادة
نسبة الإختلاط	12.5 %	12.5 %	0 %	0 %

مجموعة تصليب الدوالي لم يحدث أي نكس أو اختلاطات

تصليب	نكس	قيلة مائية	ضمور خصية	قيلة دموية حادة
نسبة الإختلاط	% 0	% 0	% 0	% 0

المناقشة

- كما ذكرنا تم الدراسة على مرضى الدوالي في الجهة اليسرى فقط وتم استبعاد مرضى الدوالي اليمنى أو الثنائية حيث بلغت نسبتها في الدراسة عني وحيدة 0.5% وثنائية 9.6% كانت الدوالي الثنائية قريبة لنسب العالية 10-20% لكن الدوالي اليمنى نسبتها منخفضة نسبة للدراسة العالية 5-10% وهذا أيضاً ما وجدناه في دراسة سابقة محلية (د.إبراهيم كرم) في مشفى المواساة حيث كانت نسبة الدوالي المزوجة 7% مقابل Zero % لليمنى

جهة الدوالي	دراستنا	دراسات عالمية	دراسة الدكتور كرم
يسرى	% 90.4	% 90 - 85	% 93
يمنى	% 0.5	% 10 - 5	% 0
مزدوجة	% 8.6	% 20 - 10	% 7

- تمت دراسة توزع العمر و الاستطباب وتغيرات السائل المنوي على المدخل الأربي فقط لأن المداخل الأخرى (التنظير البطن- خلف البريتوان) لا يتم فيها توفير الشريان غالباً وبالتالي قد يؤثر ذلك في معطيات السائل المنوي
- بالنسبة لتوزيع عمر المرضى كانت قمة الحدوث بين 20-21 سنة (44.9%) ثم يليها الفئة العمرية 31-40 سنة (38.4%) يليها الفئة بين 15-20 سنة 7.5% والفئتين 11-15 سنة و 41-50 سنة كانت النسبة 4.5% في مقارنة مع دراسة سابقة محلية (د.كرم) كانت النسبة فوق عمر 30 سنة تمثل فقط 13% من الدراسة مما قد يدل على نقص كشف الدوالي بتلك الفئة العمرية بزمان الدراسة لكن تشترك الدراسات بقله كشف المرض في عمر المراهقة واليفع (12% دراستنا - 21% دراسة د.كرم) نسبة للدراسات العالمية
- نلاحظ ارتفاع نسبة التشخيص اعتماداً على تحليل السائل المنوي للفئة العمرية 11-20 سنة 13/24 مريض وقلة الاعتماد على دراسة حجم الخصية 4/24 مريض وهذا بعيد تماماً على التوصيات العالمية عند اليافع والمراهقين وقد لاحظنا تراجع ضمور الخصية عند 2/3 مريض 66.6% (عينة صغيرة الحجم)
- بالنسبة للفئة العمرية الأولى 11-15 سنة كانت هناك 7 من 9 مريض بين 13-14 سنة وهذا يتوافق مع ذروة الحدوث العمرية
- عدم وجود مرضى تحت عمر 10 سنوات أما بسبب عدم مراجعة مشفى المواساة والأسد الجامعي أو عدم وجود كشف باكر وهذا ما يوافق دراسة osler رغم أن دراسة سابقة محلية في مشفى الأطفال على فئة عمرية 6-14 سنة (46) طفل وجد أن نسبة المرضى من 6-12 سنة (24%) مقابل 76% من 12-14 سنة

- مجموعة العقم البدئي وجدنا أن 58.5% من المرضى يكشفون بعمر تحت 30 سنة مقابل 41% فوق 30 سنة وهذه النسبة أقل من دراسة سابقة محلية (د. كرم) (42% تحت عمر 30 سنة) مما قد يدل على زيادة الوعي الصحي وزيادة الاهتمام بدور الذكر في العقم .
- في مجموعة العقم الثانوي نلاحظ أن 61% فوق 30 سنة مقابل 41% من المجموعة السابقة (< 50%) مما قد يدل على الأثر المترقي للدوالي على العقم الذكري لكن العينة صغيرة الحجم لا يمكن تقرير ذلك .
- كذلك نجد في مجموعة «stress pattern» أن ذروة الحدوث بين عمر 21-30 سنة (45%) ويليه 31-40 سنة (40%) مقابل 95% للمجموعة 20-11 سنة و 4.5% للمجموعة 50-41 سنة
- بالنسبة لاستطببات العمل الجراحي كان العقم 26% وعازب لديه شذوذ سائل منوي - 63% يفع وضمور خصية 2% - يفع ودوالي درجة ثالثة 3.5% ألم 4.5%
- كان توزع درجة الدوالي المرضى 70.7% درجة III و 28.2% درجة ثانية و 1% درجة أولى
- نلاحظ هنا قلة تشخيص دوالي الدرجة I لدينا المقارنة مع الدراسات العالمية

1993 Goldstein	دراستنا	درجة الدوالي
24 %	70.7 %	ثالثة
53 %	28.2 %	ثانية
26 %	1 %	اولى

وهذا قد يدل على قلة فحص أو توثيق وجود دوالي درجة I أو عدم اقتناع الأطباء بدورها في العقم أو قلة الخبرة بكشفها

- كانت نسبة ضمور الخصية أو تغير عند مرضى الدرجة III < ضعف نسبتها عند مرضى الدرجة I (٨,٥% - ٣,٦%) وهذا يتوافق مع دور درجة الدوالي بالأثر الضار على الخصية و الخصوبة الذكرية
- ١- موجدات الجراحة : في دراسة لعدد الأوردة المشمرية المربوطة أثناء التداخل الأربي كان أكثر الموجودات وجود وريد مشمري واحد ٦٤,٨% يليه عدم وجود وريد مشمري ٢٧,٢% وأقلها وريدين ٨% نلاحظ أن نسبة عدم وجود وريد مشمري أعلى من النسب العالية فبدراسة واحدة كانت نسبة وجود وريد مشمري < ٤ملم (٩٣%) و < ٤ملم هي ٥٠% (We) وهذا يدل على أهمية المقاربة الجهرية الأربية حتى بالنسبة إلى الأوردة المشمرية - في دراسة كلية (د. كرم) نسبة غياب الأوردة المشمرية ٣٤,٨%
- بالنسبة للأوردة المنوية الباطنة كان العدد الأكثر توارداً وجود وريدين ٥٣% ثم واحد أو ثلاثة بنسبة ٢٠,٧% لكل منهما وأمثلة أربع أوردة ٥% وكان متوسط عدد الأوردة المنوية الباطنة في دراستنا ٢,٥ أوردة وبالمقارنة مع دراسة (HOPP ٢٠٠٣) كان متوسط عدد الأوردة المنوية الباطنة بالمقاربة الجهرية الأربية ١,٩ وريد كبير (< ٥ملم) و ٤,٩ وريد صغير (> ٥ملم) وهو عدد أكبر من المقارنة الكلاسيكية ولذلك دور واضح في إقلال نكس الدوالي .
- كان التنوع التشريحي الأشيع (وريد مشمري + وريدين منويين باطنيين) ٣٦,٦% يليه (وريد مشمري + وريد منوي باطن) ١٦,٦% و (وريدين منويين فقط) ١٥% ثم (وريد مشمري + ٣ أوردة منوية) ١٢% و ثم باقي التنوعات ٢٠%
- ٣- بالنسبة لدراسة معطيات السائل المنوي قبل وبعد الجراحة ثم استبعاد مرضى النكس أو الذين حدث لديهم اختلاط قد يؤثر بنتائج الجراحة . و ثم استبعاد مرضى الألم كاستطببات وحيد

- بالنسبة لمجموعة «Stress pattern» و«العقم وجد نقص تركيز النطاف عند 38% و58.5% منهم بالترتيب ونقص الحركة عند 79.6% و85.3% وزيادة الأشكال الشاذة عند 6.2% و3% وبالمقارنة مع الدراسات العالمية بمقارنة بدراسة (liod 1965) كان نقص الحركية 90% أما نقص تركيز النطاف 65% وزيادة الأشكال الشاذة 15%
- نلاحظ تقارب نقص الحركة والعدد عند مرضانا بالنسبة للدراسة السابقة لكن نلاحظ أن عدد المرضى الذين لديهم زيادة أشكال شاذة بتحليل السائل المنوي كان خمس أضعاف بدراسة العالمية مما قد يدل على وجود شذوذات نطاف تكشف بدقة عالية أكثر في مخابر الدول المتقدمة
- كان متوسط تركيز النطاف قبل الجراحة 28.2 و22.4 مليون /مل ومتوسط الحركة الفعالة كانت 36.4% و33% ومتوسط الأشكال الشاذة 17% و31% وبمقارنة مع دراسة عالمية كبيرة (1077 مريض) ل 16 دراسة كانت تنوع متوسط تركيز النطاف بين 18- 56 مليون /مل أما متوسط الحركية 21- 73% أما زيادة الأشكال الشاذة 52-82% وبهذا نجد أن دراسة الحركة وتركيز النطاف كانت مشابهة أما الأشكال الشاذة كانت لدينا أقل بكثير

مجموعة العقم في دراستنا	مجموعة S P في دراستنا	Schlesinger 1994	
متوسط تركيز النطاف	22.4 مليون /مل	28.2 مليون /مل	18 - 56 مليون /مل
متوسط الحركة	33 %	36.4 %	21 - 73 %
متوسط الأشكال الشاذة	31 %	17 %	52 - 82 %

متوسط تحسن في دراستنا كان 16.1 و13.4 مليون /مل بالترتيب للتركيز و18.4% و21.6% للحركة و4.44% و3.7% للأشكال الشاذة وهو قريب من الدراسات العالمية

مجموعة العقم في دراستنا	مجموعة S P في دراستنا	عالميا	
تحسن العدد	13.4 مليون /مل	16.1 مليون /مل	7.3 _ 12 مليون /مل
تحسن الحركة	21.6 %	18.4 %	4.9 _ 14 %
تحسن الأشكال الشاذة	4.4 %	3.8 %	5 %

- كانت نسبة التحسن في تركيز وحركية النطاف 90.3% والأشكال الشاذة 41.4%
- نسبة حدوث الحمل عند مرضى العقم 41.4% وسطياً خلال 8.4 أشهر بالدراسات العالمية نسب الحمل 70-30% وسطياً خلال 7 أشهر
- 2- في دراسة علاقة درجة الدوالي بتحسين معطيات السائل المنوي كان متوسط العدد قبل الجراحة للدوالي (I-II-III) هو (21.5 مليون /مل 34.61 مليون /مل 35.4 مليون /مل) ومتوسط التحسن (16.7 مليون /مل - 10.04 مليون /مل - 33.2 مليون /مل) والنسبة المنوية للتحسن (77.6% - 28.8% - 9%) على التوالي وبمقارنة ذلك بالنتائج العالمية

Goldstein 1993			دراســـــــــــــــتنا			
أولى	ثانية	ثالثة	أولى	ثانية	ثالثة	درجة الدوالي
38	33	18	35.4	34.6	21.5	متوسط تركيز النطاف بالمليون امل
8	8	14	3.2	10.04	16.7	متوسط التحسن %
21	24	94	9	28.8	77.6	النسبة المئوية للتحسن

- نلاحظ تقارب نتائج التحسن بالنسبة لدوالي الدرجة III وII وفرق كبير بالنسبة لدوالي الدرجة I قد يكون بسبب صغر العينة .
- بالنسبة للحركة كان متوسط الحركة قبل الجراحة (30.1% - 43.2% - 46%) (I-II-III) ومتوسط التحسن (19.6% - 17.1% - 7.5%) ونسبة التحسن (65% - 39% - 15%) على التوالي وبمقارنة مع دراسة Goldstein 1993 كانت الحركة قبل الجراحة (30% 39% 39%) وللتحسن (37% 15% 15%) نسبة تحسن الضمور كانت 66.6% عند دوالي الدرجة III و 100% عند دوالي الدرجة II
- كانت نسبة زوال الألم بدراستنا 54.7% وهو قريب من الدراسات العالمية 50 76% - .
- 1- بالنسبة لمقارنة نكس واختلاطات المداخل المتنوعة .
- كانت نسبة التداخل الأربي على المريض 90.4% وتنظير البطن 5% خلف البرتيوان 3.9% تصلب Antegrede 0.9%
- بالنسبة للمدخل الأربي كانت نسبة النكس 14.8% في حال عدم ربط الوريد المشمري مع نسبة القيلة 3.7% بينما كانت نسبة النكس عند ربط المشمري (دون سحب الخصية) 10.5% مع نسبة قيلة 3.2% ونسبة ضمور خصية لاحق 0.8% .
- أما عند سحب الخصية كانت نسبة النكس 10% والقيلة المائية 5% ونسبة حدوث قيلة دموية حادة مع ضمور خصية لاحق 5%
- قاربت نسبة النكس والقيلة المائية النسب العالية وكانت نسبة ضمور الخصية عالية فقط في مجموعة سحب الخصية مما يدل على ضرورة وجود خبرة جراحية عالية عند استخدام هذا المدخل (د. كرم نكس 9.78%)
- بالنسبة لتنظير البطن كانت نسبة النكس 18.2% والقيلة 18.2% وهي مشابه للنسب العالية وأكثر من المدخل الأربي وحدث تهوي صفن وحت الجلد عند 11/3 مريض دون عواقب .
- التداخل خلف البريتوان نسبة النكس والقيلة 12.5% عالميا نكس 11-15 %وقيلة 7-33% وفي دراسة مشفى الأطفال 1992-1995 كانت نسبة النكس 30% ويتوافق ذلك مع كون النكس عند الأطفال أكثر .
- وعند البالغين (د.كرم) 25%
- في مجموعة التصلب لم يحدث أي نكس أو اختلاط .
- نلاحظ أن أفضل النتائج كانت بالمدخل الأربي مع ربط الأوعية المشمرية

التوصيات :

- اجراء دراسات لاحقة عن نتائج المقاربة بتنظير البطن و التصليب على في جراحة الدوالي
- التأكيد على ضرورة ربط الأوعية المشعرية في المدخل الاربي
- عدم سحب الخصية الا عند وجود خبرة كافية
- ضرورة استعمال نظام موحد لقراءة معطيات السائل المنوي
- ضرورة التأكيد على معرفة وعدم اهمال تنوعات الاشكال الشاذة للنطاف
- التأكيد على اعتبار حجم الخصية المعيار الأساسي لاستئطباب الجراحة عند اليفع والمراهقين
- التشجيع على ادخال الجراحة المجهرية في المدخل الاربي لتحسين النتائج و اقلال الاختلاطات

References

- Goldstein m,surgical manegment of male infertility,Campbelle urology,eighth edition,2002,p1523- 1563
- Sipman M,Jarow JP,male infertility,Campbelle urology,ninth edition,2007,p609-653
- Lipschutz L,artony J,Tomes JR,Khera M,surgical manegment of male infertility,Campbelle urology,ninth edition,2007,p654-717
- Carin,Hopps, goldstein ,Varicocele:general consideration,Gleanns urology,sixth edition,2004,p592-597
- Schafavat meragi,Haris,Nagler,Microsurgical varicocelectomy,Glen-ns urology,sixth edition,2004,p267-471
- Angold,Oate,Male reproductive dysfunction,Hand book of urology, third edition,2004,p380-406
- Disandro M,adolscent urology,Hand book of pediatrics urology, second edition,2005,p175-196
- Beck,Schlegell,Goldstein,intraoperative varicocele anatomy:a macro- and microscopic study,J Urol,1992;148:p1190-1194
- Goldstein,Gilbert,Dicker,Microsurgical ingunal varicocelectomy with delivery of testis:an artery and lymphatic sparing technique J Urol,1993,148:p1808-1811
- Enqvist, ,sigman,Laparoscopic versus subinguinal varicocelectomy a compartive study,Fertil Steril,1994;61:p1092-1096
- Mathew,Goldstein,introduction of spermatogenesis and achieveme- nt of pregnancy after micro- surgical varicocelectoy in men with azoospermia and sever oligospermia,Fertil Steril,1998;70: p71-75
- Steckel,dicker,Goldstein,influence of varicocele size and response to microsurgical ligation of spermatic veins,J Urol,1993;132:p924-925
- Su LM,Goldstein,Schelgel,The effect of varicocelectomy on testes- teron levels in infertile men with varicocele,J Urol,1997;50:p257-259

- Yaman,Odziler,Anafarta,Effects of microsurgical subinguinal varicocelelectomy to treat pain,Urology,2000;55:p107-108
- Siweri,Adorisio,pane,Degancero,subinguinal microsurgical ligation its effectiveness in pediatric and adolescents varicocele,Scand J Urol Nephrol,2003;37:p53
1995
- Qrober ,Cham,Zini,Microsurgical treatment of persistent and recurrent varicocele,Fertil Steril 2004;80:p718
- Tasoy,Fitoz,Grayscale and color Doppler sonographic findings in varicocele,J Clinic Ultrasound,2001;29:359
- Kart,Massey,Mitchell,Revendabush,Impact of body mass index values on sperm quality and quantity,J Androl,2006;27:p450-452
- Lima,bertolla,Expression of HSPa22 gene in ejacuated spermatozoa from adolescents with and without varicocele,J Uroj,2006;p2138-2141
- Hardel,Sigman,relation between obesity and varicocele,J Urol2006 p2138-2141
- Delany,carr,Kolon,Zderiy,the physical characteristics of young male with varicocele,B J U,2004;94:p624
- Antony,Thomas,surgery for varicocele,Operative urology,2006, p443-449
- peter,Fretz,varicocele,urol clinic nor am 29 (2002)p921-937 -
- Ashok,Ramadan,Saleh,role of oxidant in male infertility,urol clinic nor am,2002;29:p817-827
- Marmer,Benoff,new scientific information related to varicocele,J Urol,2003;170:p2371-2373
- Chan,Goldstein,incidence and postoperative outcomes of accidental ligation of testicular artery during microsurgical varicocelelectomy,J Urol,2005;183:p482-484
- ابراهيم كرم-رسالة مجستير(دوالي الحبل المنوي)-اشراف ا د وليد نحاس -جامعة دمشق كلية الطب-

