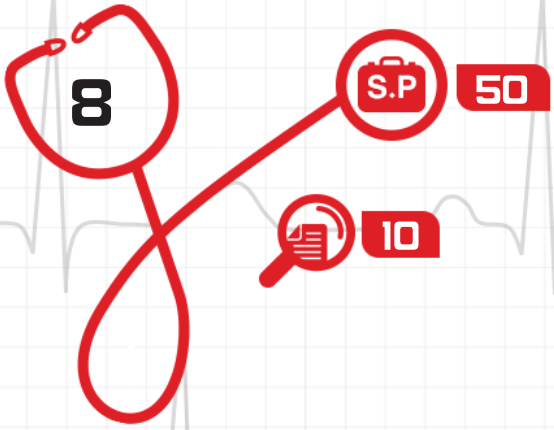


التصوير الظليل

د. عدنان الحلبي

٢٠١٩/١١/٥

RBCs Medicine

اسم المادة | subject title

السلام عليكم..

عد أن انتهينا من تصوير الثدي نتابع معكن أصدقائنا القسم الثاني من مادة الأشعة في التصوير الظليل وتصوير السبيل العضمي بشقيه العملي والنظري

دراسة ممتعة

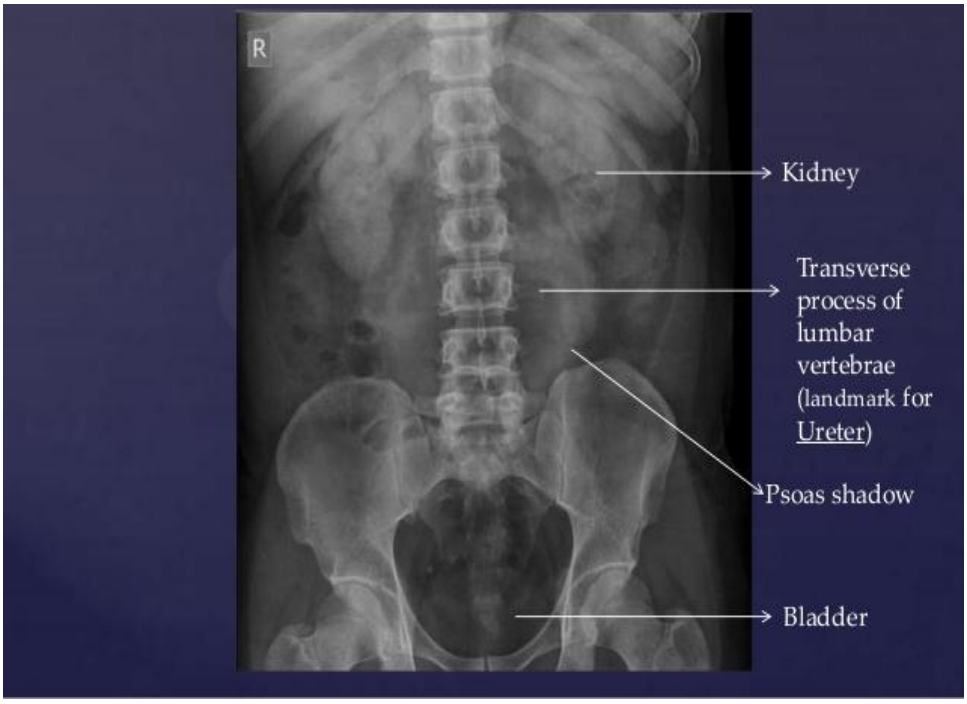
فهرس المحتويات

الفقرة	الصفحة
الصورة البسيطة	2
التصوير بالمواد الظليلة	3
التحضير للتصوير الظليل	3
المواد الظليلة	4
التأثيرات الجانبية للمواد الظليلة	6
حالات ذات خطورة عالية لحقن المادة الظليلة	7
مضادات استطباب حقن المواد الظليلة	7
استخدامات التصوير الظليل	7

RBCs FRIENDS

الصورة البسيطة

- هي وضع المريض تحت جهاز الأشعة، وبالتصوير تظهر ظلال مختلفة، مثال: صورة صدر، صورة بطن...
- تمكننا الصورة البسيطة من تشخيص العديد من الأمراض وذلك حسب اختلاف الغازات حيث أن ظهور سويات سائلة غازية يدل على انسداد أمعاء ميكانيكي[1].



- نلاحظ في الصورة: الفقرات القطنية، عظام الحوض، الأضلاع السائبة.
- في ظلال البطن نرى الكليتين والمثانة[2]وعضلة البسواس.
- النقاط السوداء عبارة عن غازات (هواء).
- لانستطيع دراسة الأمعاء والمعدة والمريء بالصورة البسيطة (نضع مواد ظليلة لرسم مسارها).

ملاحظة

على الصور الشعاعية: العظم يمتص الأشعة ويظهر بلون أبيض، بينما الهواء يظهر باللون الأسود لأنه يعكس الأشعة.

[1] عند الشك بانسداد أمعاء أول ما يُطلب صورة ظليلة للبطن واقفاً مع إظهار قبتي الحجاب.

[2] كثافتهما عالية قليلاً

التصوير بالمواد الظليلة

✓ يُمكننا من رؤية الأجواف، حيث يظهر المري والمعدة وتُرتسم الأمعاء خلال عبور المادة الظليلة فيها.

- على الصورة: نلاحظ المعدة والاثني عشر (العفج).
- اللون الأسود بالأعلى هو جيب المعدة الحاوي على الهواء، والأبيض هو المادة الظليلة.
- المعدة تحوي تقلصات لأنها بنية عضلية، ونلاحظ على الصورة أيضاً النهاية السفلية للمري.

التصوير السينمائي: هو التصوير خلال حركة المادة الظليلة والتقاط الصور المناسبة.

ملاحظة: لتصوير الكولون نحقن المادة الظليلة من الأسفل، بينما في تصوير الأمعاء الدقيقة تعطى المادة عن طريق الفم.

التحضير للتصوير الظليل

- يجب أن يكون العضو المراد تصويره فارغ.
- المري لايحتاج تحضير لأن الطعام لا يبقى فيه فترة طويل ينزل بسرعة للأسفل.
- المعدة يجرى التصوير على الريق كي لايختلط الطعام بالمادة الظليلة.
- الأمعاء لاتحتاج تحضير لأن الطعام لا يبقى فيها لفترة طويلة والمادة الظليلة تدفع الطعام أمامها.
- الكولونات يجب أن تكون فارغة ١٠٠٪ وهذا يحتاج لتحضير (الحقنة الشرجية وأخذ الشربات: زيت الخروع والفحم) وهي عملية صعبة وقد لا تنجح في جميع الحالات.

ملاحظة: نميز بين الكتلة البرازية والكتلة الورمية: أن الكتلة البرازية تتحرك.

لتصوير الجهاز البولي: نحقن المواد الظليلة في الوريد وبالتالي تطرح عبر الكليتين وترسم في طريقها أجواف الجهاز البولي.

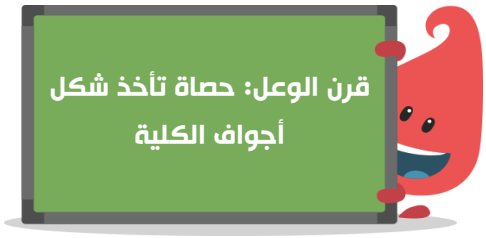
في تصوير المثانة:

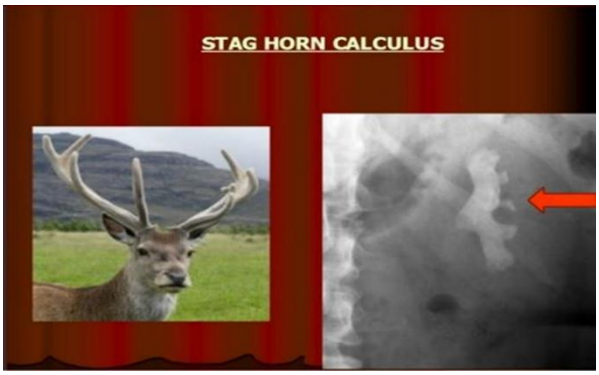
- لايجب أن تكون المثانة فارغة بالتصوير الظليل كمية المادة غير كافية لنفخ[٣] المثانة.
- عندما تكون فارغة لاتظهر بشكل جيد ولانميز مابداخلها، عندما تكون ممتلئة سيكون مابداخلها واضح.

صورة بسيطة تظهر حصاة مثانية

تصوير ظليل للجهاز البولي

ملاحظة: ليس كل لون أبيض بالصورة هو مادة ظليلة قد يكون حصاة مثانية، والتفريق يتم عبر معرفة طريقة التصوير.





المواد الظليلة contrast medium

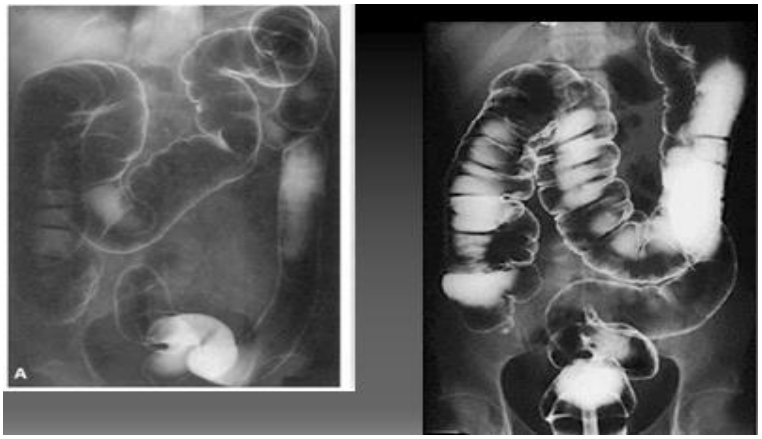
تقسم المواد الظليلة إلى:

ا. مواد ظليلة سلبية:

- تعطي ظلال سوداء وهي ذات طبيعة غازية (هواء، اكسجين، CO_2).

٣ صورة الإيكو يجب حصر البول قبل التصوير (أفضل).

- سابقاً كان يحقن الهواء بالدماغ لرؤية أجوافه.
- لم يعد لها استعمال حالياً إلا بتصوير الأنبوب الهضمي بتقنية تسمى التباين المضاعف حيث نلجأ في تصوير الكولون إلى حقن الهواء مع الباريوم وتفيدنا هذه الطريقة بشكل[٤] خاص في إظهار تقرحات الغشاء المخاطي للجهاز الهضمي.



ملاحظة: في تصوير الكولون نحقن (1-2L) سائل باريوم.

٢. مواد ظليلة إيجابية:

- تعطي لون أبيض وهي ذات وزن ذري عالي يدخل في تركيبها الكيميائي إما اليود أو سلفات الباريوم.
- يوجد منها أربع أنواع:

أولاً: سلفات الباريوم:

- هي على شكل بودرة وتعطى حصراً للجهاز الهضمي بشكل محلول معلق حيث تتم إذابتها مع الماء بكثافات معينة حسب العضو المراد تصويره ويعطى عبر الفم أو بالحقن وعند دخولها للجسم يمتص الماء ويبقى الباريوم على شكل كتل طينية.
- صفاتها: رخيصة، غير سامة، لا تمتص وبالتالي ليس لها تأثيرات جانبية، تسبب إمساك.
- لا تعطى بحالات الشبهة بوجود انسداد ميكانيكي بالأمعاء، أو انثقاب حشا أجوف في هذه الحالة يخرج الباريوم من الثقب ويسبب التهاب بريتوان، وفي حالات النزف الهضمي الحاد، أو في حال الشبهة بناسور مريئي قصبي (كي لا تؤدي إلى اختناق المريض).

ثانياً: المواد الزيتية:

- مثال «الليبيدول» وقد بطل استعمالها حيث كانت تحقن في القناة الشوكية لرسم الكيس السحائي حول النخاع ومداخل الجذور العصبية.

[٤] تطلي المادة الظليلة جدار الكولون والهواء ينفخه

- تحقن بالأجواف فقط ولا تحقن بالوريد كي لاتؤدي إلى صمة بالوريد.

ثالثاً: المواد المائية:

تحقن بالوريد، وهي نوعان ويدخل في تركيبها اليود بشكل أساسي:

١. مشردة مثل «اليوروغرافين» لها تأثيرات جانبية تحسسية وقد خف استعمالها كثيراً.

٢. غير مشردة مثل «الأومنيباك» هي الأفضل والأمن، وتطرح بشكل رئيسي عن طريق الكلية، وتعطى بمعدل (١مل/كغ) من وزن الجسم، تستخدم في حالات القثطرة القلبية وهي غالية الثمن.

رابعاً: الغادولينيوم:

لا يدخل في تركيبه اليود ولايستخدم إلا بالرنين المغناطيسي.

التأثيرات الجانبية للمواد الظليلة

التأثيرات البسيطة	تتجلى بعرض أو أكثر مما يلي: - دماع وعطاس. - غثيان وإقياء بسبب طعم اليود المفرز باللعاب. - الشعور بالحرارة بسبب التوسع الوعائي االمحيطي نتيجة الحقن السريع. - طفح جلدي (الشرى) مع الحكة. - ارتكاس وعائي مبهمي. - الدوار والألم	عادة لا تحتاج العوارض البسيطة إلى علاج إلا إذا كانت العوارض الشروية الجلدية شديدة، فنعطي مضادات الهيستامين عضلياً أو وريدياً إذا كانت شديدة.
التأثيرات الخطرة	- حدوث صدمة وعائية محيطية (وهط قلبي دوراني): تعرق، هبوط ضغط، فقدان الوعي. - أعراض شروية شديدة وقد يرافقها وذمة لسان المزمار. هام - تتشنج حنجرة وقصبات. - القصور الكلوي الحاد ويؤهب له: ا) الكرياتينين > من 1.5ملغ/دل، ٢) السكري نمط ا المعتمد على الأنسولين، ٣) الورم النقوي المتعدد MM، ٤) المرضى المجففين	تتعالج ب: - الستيروئيدات القشرية وريدياً - رافعات الضغط: (الأدرينالين والدوبامين) في حال إعطاء الأدرينالين وريدياً يجب تمديده بالسيروم. - الأوكسجين: في حال وذمة لسان المزمار وضيق النفس.

ملاحظات:

- رافعات الضغط والكورتيزون تُعطى في حالة الصدمة.
- حالات الصدمة كانت تحدث سابقاً عند إعطاء اليوروغرافين.

حالات ذات خطورة عالية لحقن المادة الظليلة

١) الربو.

٢) سوابق تحسس.

٣) ورم القواتم.

٤) فقر الدم المنجلي.

٥) ورم نقوي عديد.

٦) وهن عضلي وخيم.

٧) قصور كلوي «كرياتينين عالي» أكثر من ١،٥ ملغ/١٠٠ مل.

٨) مرضى السكري وفي حال تناول «الميتفورمين» يجب إيقافه قبل ٤٨ ساعة.

مضادات استطباب حقن المواد الظليلة

١) قصة تحسس سابق من المادة الظليلة.

٢) ورم نقوي متعدد.

٣) سلعة درقية سمية.

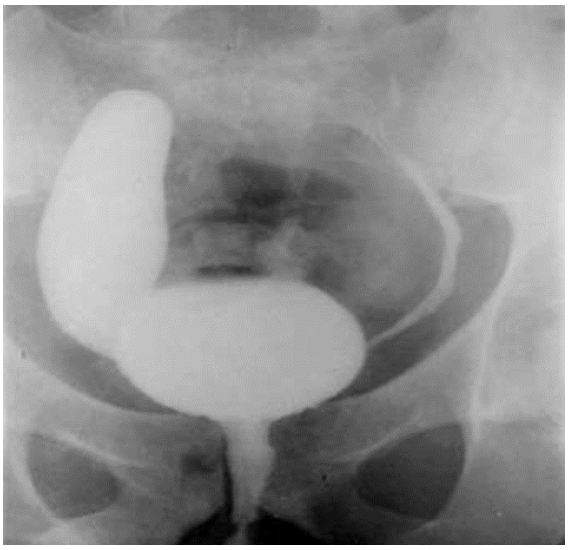
٤) تفاعل حمل إيجابي.

٥) قصور كلوي شديد (كرياتينين أكثر من ٣ملغ/١٠٠مل) هام.

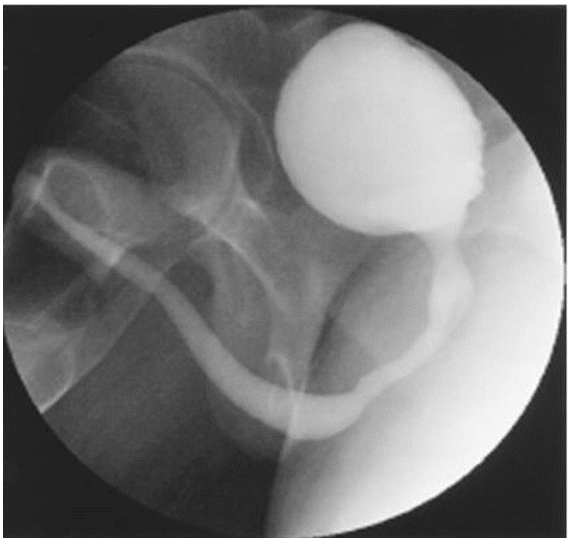
استخدامات التصوير الظليل

- الطرق الصفراوية والمرارة والقناة الجامعة: تستخدم فيها مادة «البيلوغرافين» وبعد ٥ ساعات يتم التصوير، لم تعد تستعمل حالياً والإيكو هو الفحص المفضل حيث نستطيع من خلاله رؤية الطحال والبنكرياس والكليتين والمثانة والرحم.

- جهاز البول الظليل: وله ميزة عن الإيكو هي إعطاء فكرة عن الوظيفية الكلوية.
- التصوير البولي الراجع للإحليل والمثانة: يستخدم حالياً بكثرة ويفيدنا في كشف تضيقات وتمزقات ودسامات الإحليل وكشف الرتوج والنواسير والجذر المثاني الحالبي وكذلك تكشف وجود الظل الفراغي، حيث يتم حقن المادة الظليلة بفوهة الإحليل تصل للمثانة فترتسم لكثافتها العالية ويرتسم الإحليل.



جذر مثاني حالبي مزدوج



صورة ظليلة للإحليل والمثانة بالطريق الراجع

ملاحظات:

- ✓ الجذر المثاني الحالبي: هو خروج البول من المثانة إلى الحالب، وذلك ما يسبب إنتانات، شائع جداً عند الأطفال وخاصة البنات.
- ✓ عند تكرار الإنتات البولية يجب الشك بالجذر المثاني الحالبي وطلب صورة ظليلة بالطريق الراجع.
- ✓ الظلال الفراغية: هي وجود شيء (ظل) غير طبيعي داخل لمعة، مثال عليها وجود ورم داخل المثانة يُرسم ع التصوير الظليل منطقة ذات ظل ولون معين مختلف عن اللون الأبيض المرسوم للمثانة وذلك لأن المادة الظليلة لم تدخل إلى الورم.

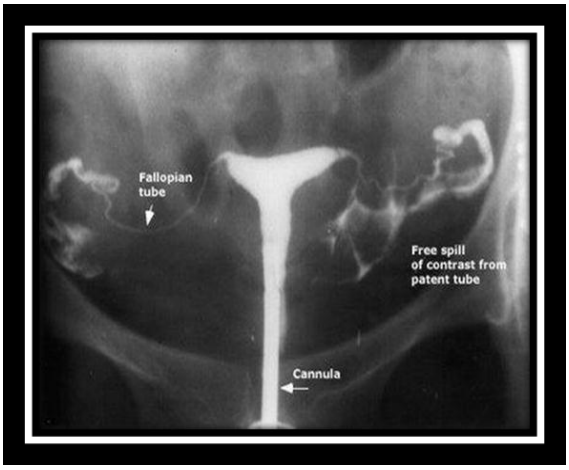
- تصوير الرحم والملحقات: لا يتم إجراءه إلا بعد انتهاء الدورة الشهرية وقبل الإباضة ويفيد بشكل أساسي في تقييم مرضى العقم الأولي والثانوي[٥].

ويظهر لنا شكل الرحم ونفوذية البوقين.

٥ العقم الأولي: ولامرة حملت.
العقم الثانوي: حملت ثم لم تعد تحمل.

ملاحظة: في استسقاء البوقين لا يمكن الحمل أبداً ويشخص عن طريق الصورة الظليلة، كما أنه في هذه الحالة المادة الظليلة لا تنتشر للبريتوان .

ورم ليفي عضلي



صورة ظليلة طبيعية

رحم ذو القرنين

استسقاء بوقين

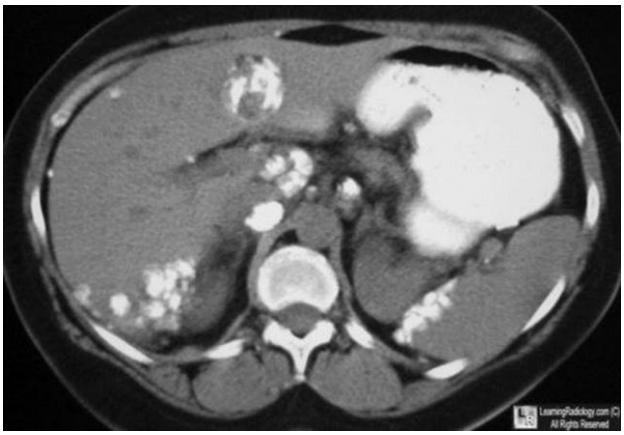
- تصوير الأوعية الظليل: وهي حقن مباشر للمادة الظليلة ضمن الشريان وتستخدم حالياً بشكل أساسي لتقييم شرايين القلب.
- التصوير الطبقي المحوري تعطى المادة الظليلة مع الماء[٧] لتظليل الأمعاء وذلك قبل التصوير بساعة ونصف تقريباً لرسم الجهاز الهضمي، ثم تحقن مادة ظليلة وريدياً أثناء التصوير لرسم الأوعية الدموية والجهاز البولي، وهنا توجد ميزة تسمى تعزيز المادة الظليلة Enhancement.

حيث أن بعض الأورام تعزز المادة الظليلة بشدة بسبب التوعية الزائدة للورم، وهذا يفيدنا في التشخيص التفريقي.

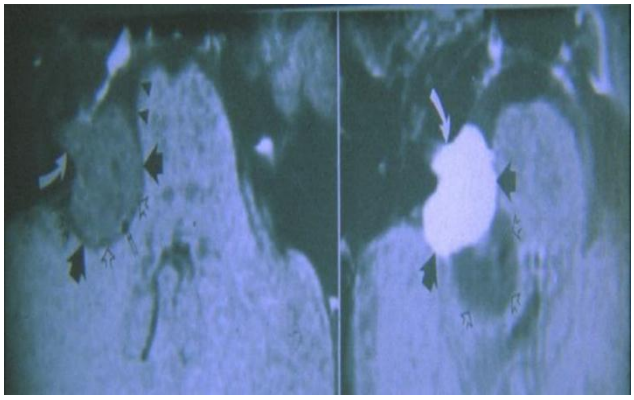
٦ في الحالة الطبيعية المادة الظليلة تنتشر للبريتوان.

٧ لا نعطي باريوم كي لا يشوش عملية التصوير بالطبقي المحوري.

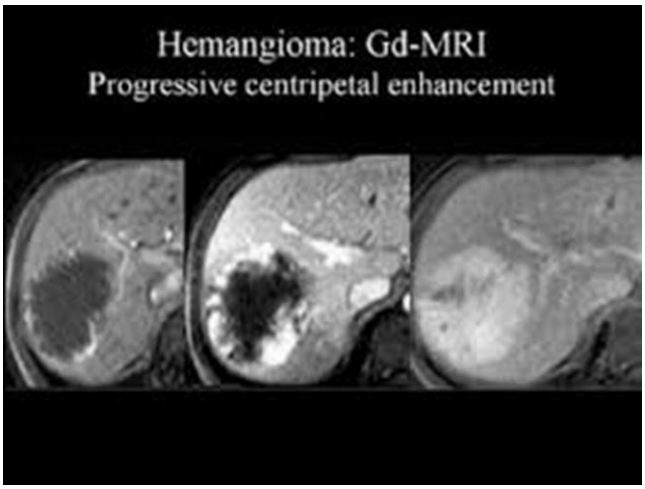
أمثلة على التصوير الظليل مع الطبقي المحوري:



- نلاحظ الكبد بلون رمادي ويوجد عدة بؤر (انتقالات ورمية) عززت المادة الظليلة (مناطق بيضاء اللون).



- ورم عصب سمعي بالحفرة الخلفية للدماغ، عندما حقنا المادة الظليلة أصبح لونه أبيض (التعزيز للمادة ظليلة) بينما النسيج الدماغي الطبيعي حافظ على كثافته.



- ورم وعائي Hemangioma: يثبت المادة الظليلة **بالتدريج** من المحيط إلى المركز. [٨]

[٨] خاصة مميزة للورم الوعائي.