



Dokkyo Medical University
Saitama Medical Center

Reproduction center



「精索靜脈瘤手術說明書」 -顯微鏡下低位結紮術- -腹腔鏡下精索靜脈瘤結紮術-

R3年3月改訂版

I : 精索静脈瘤とは

精索は、精子の通り道である精管・血管（動脈・静脈）・神経・リンパ管が束になって構成されています。精巣の静脈は精巣から心臓へ血液を戻す血管です。通常は逆流を防止する【弁】があるために逆流が起きないようになっていますが、この【弁】の機構が不良となって逆流が生じ、精索の静脈（蔓状静脈叢；つるじょうじょうみやくそう）が蛇行・拡張した状態が精索静脈瘤です。

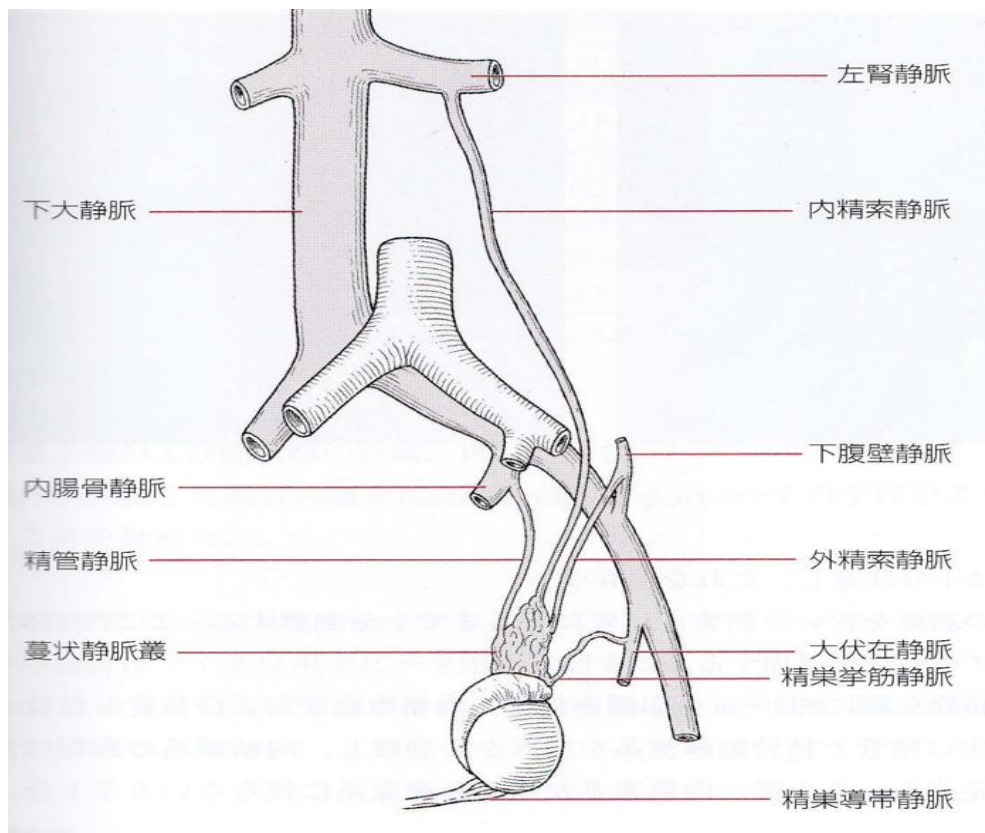
思春期以降に発生することが多く、約80%が左側に認められ、両側に認められることもしばしばあります（左側80%、両側15%、右側5%と報告されています）。ほとんどの場合は無症状ですが、稀に痛みの原因となる場合もあります。

一般男性の約10～20%に認められ、男性不妊症の原因の約30%～40%を占めると言われています。精索静脈瘤が存在することにより以下の症状をきたします。

- ①精巣内温度が上昇（2℃～3℃）
- ②酸化物質（活性酸素）、腎臓・副腎の代謝産物の増加
- ③精巣内の低酸素状態

①②③のため、精子を作る力（造精機能）が低下し、精子自体の質も悪くなり（運動率の低下、DNA断片化など）、不妊の原因になります。

図1



Ⅱ：精索静脈瘤が及ぼす影響

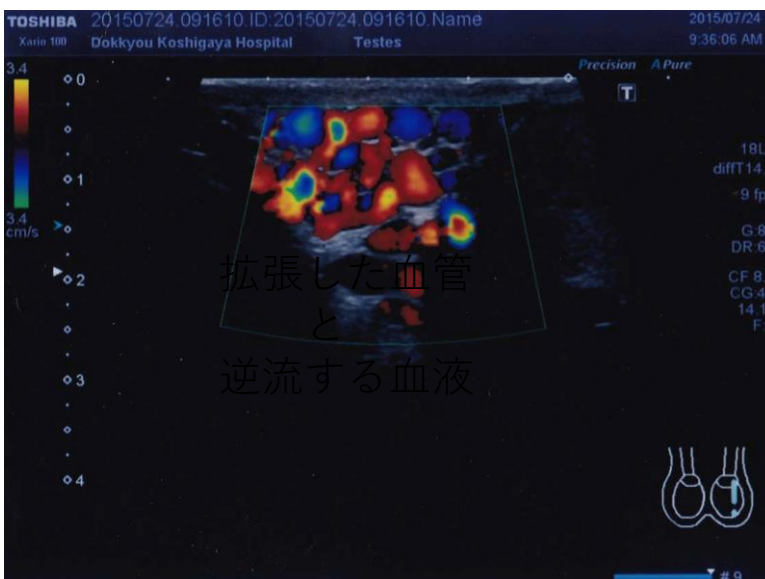
静脈血の逆流による，精巣内温度の上昇や，低酸素，代謝産物除去の遅延による精巣内酸化物の増加が起これり，これらが造精機能，精子機能に悪影響を及ぼします。

酸化物の増加により，精子頭部に存在するDNAが損傷を受けた精子が多くなると言われており，流産の原因にもなります。（DNAの損傷は一般的な精液検査では残念ながら判定できません）

Ⅲ：検査について

臥位，立位にて精巣，精索の診察を行っていきます。立位や腹圧により血管拡張を生じる軽度のもの（gradeⅠ）から，通常時に陰嚢皮膚を通して目視で確認できる程血管拡張を示す状態（gradeⅢ）まで分類されます。

また，超音波検査で拡張した静脈，逆流血を確認することも重要です。



拡張した血管
と
逆流する血液

精索静脈瘤のgrade分類

- gradeⅠ：バルサルバ法（腹圧負荷）によってはじめて触知するか，超音波ドップラー法で確認できるもの
- gradeⅡ：立位で腹圧負荷なしに触知可能だが，視診ではわからない
- gradeⅢ：腹圧負荷なしに視診で診断可能

IV : 治療について

1 手術

根治療法は手術です。精巣静脈を結紮（縛って結ぶこと）することにより逆流を防止します。約50%～70%の方で術後3ヶ月から半年で精液所見の改善が期待できます。ただし、精液所見が改善しない方についても、術後DNA損傷を受けた精子の数が少なくなることが近年多くの研究で明らかにされております。

当院では原則として、両側の場合は腹腔鏡下精索静脈瘤高位結紮術、片側の場合は顕微鏡下精索静脈瘤低位結紮術をお勧めしております。

2 抗酸化療法

精巣内の酸化ストレスを中和するコエンザイムQ10やビタミンC・Eなどの抗酸化作用をもつ薬剤／サプリメントを内服することにより、精液所見の改善を期待します。

精巣で精子が形成され精液中に出てくるまで約3ヶ月程度要しますので3-4ヶ月内服して効果判定を行います。過去の実績から当院ではSOサポートを推奨しています。

抗酸化剤を内服した場合、約50%の方で精液所見が改善します。



1本：定価 8,640円です。

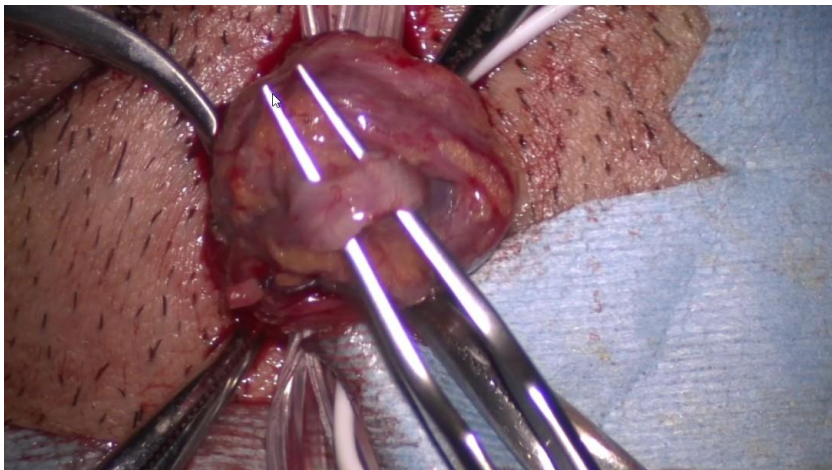
リプロダクションセンター受付でも購入できます。

V : 顕微鏡下低位結紮術について

1 手術について

鼠径部の皮膚を2-3cmほど皮膚のしわに沿って切開します。精索と呼ばれる血管（動脈・静脈）、リンパ管、精管の束を同定し、皮膚切開部より体外に引き出します。

その後、顕微鏡を用いた操作に移ります。顕微鏡で観察しながら、精索内の静脈だけを選択し、糸で結紮し切断します。個人差はありますが、5-10本の静脈を処理します。この際、動脈とリンパ管は可能な限り温存します。止血を確認後、皮膚切開部を縫合して手術終了となります。閉創の時に使用する糸は、一定期間後に溶けて体内に吸収される糸を用いますので術後抜糸の必要はありません。



拡張した静脈瘤を
結紮・切離します

2 麻酔, 手術時間, 入院期間について

手術時は2種類の麻酔を使用します。1つは静脈内への点滴で鎮静・鎮痛作用のある薬剤を投与します。もう1つは鼠径部の皮膚および精索への注射による局所麻酔を行います。手術中に痛みを感じる場合はその都度麻酔を追加して手術を行っていき苦痛のないように最善を尽くします。

手術時間は片側で約1時間半, 両側で3時間程度を予定しています。

入院期間は通常1泊2日を予定しています。喘息・高度肥満など手術に関しリスクのある方は2泊3日となる可能性があります。

3 術後の成績について

術後3~6ヶ月程度で約50~70%の患者様に精液所見の改善(精子数増加, 運動率の改善)を認めます。

ただし精液所見が改善しない方についても, 術後DNA損傷を受けた精子の数が少なくなることが近年多くの研究で明らかにされております。

4 手術操作に伴う合併症について

- ①**術後疼痛**：個人差がありますが，創から陰嚢が約1週間程度痛みます．術後は陰嚢が一時的に腫れることもしばしばあります．
- ②**陰嚢水腫**：術後しばらくして，陰嚢内に水が溜まることがあります．低位結紮術においては1%以下と報告されております．
- ③**後出血**：術後しばらくしてから出血を来たすことが稀にあります．
- ④**創感染**：傷が感染を起こした場合，傷が開く事があります．
- ⑤**疼痛の残存**：有痛性静脈瘤の手術では，術後も疼痛が残存するケースがあります．
- ⑥**静脈瘤再発**：再発を認める場合があります．低位結紮術では約5%と報告があります．
- ⑦**塞栓症，深部静脈血栓症**：
どんな手術に際も共通する一般的な合併症です．手術時は同じ体制をとり続ける為，いわゆるエコノミークラス症候群と同じで，下肢静脈等に血栓ができ，肺の血管などにつまってしまうと生命に関わることもあります．
- ⑧**精巣萎縮**：非常に稀ですが術後精巣が萎縮してしまう可能性があります．精巣萎縮により男性ホルモン（テストステロン）が低くなってしまった場合は，注射により補充する必要があります．

5 術前の注意事項

当日入院（1泊2日）の場合は、自宅で前日の21時以降は食事をしないでください。水やお茶などの飲水は構いません。

普段内服している薬については、必ず主治医にご相談ください。

術前の夫婦生活につきましては特に制限はございません。

手術前に予防接種を検討されている場合は担当医にご相談下さい。接種をされる場合は生ワクチン（麻疹・風疹・水疱瘡・耳下腺炎など）の場合は手術予定日の4週間以前までに、不活化ワクチン（インフルエンザなど）の場合は手術予定日の2週間以前までにお願ひします。それ以降に接種された場合は手術が延期となってしまいます。ご注意下さい。

6 術後について

傷の痛みは個人差がありますが、1週間程度は続く場合が多いです。退院時に鎮痛薬を処方しますので適宜使用してください。

皮膚切開部には医療用のボンドを塗布してありますので、手術翌日からシャワーは可能です。入浴は4日目以降可能です。なお、ボンドは自然に剥がれます。

術後1週間程度は、飲酒や激しい運動、マスターベーションを含めて性行為はお控えください。

術後は1-2週間で再診して頂き、創のチェックを含め診察させていただきます。

7 費用について

H30年4月より保険適用となりました。下記の料金は目安です。

※患者様の3割負担分を表示しております。(H30年3月現在)

	術前検査費	片側 (室料別途)
1泊2日	約6,000円	約70,000円～80,000円 (両側の場合加算が発生する可能性があります。)
2泊3日		

室料【1日あたり】*パジャマその他アメニティ含みます。
1泊の場合2日分, 2泊は3日分のご請求となります。

- ・個室 27,500円
- ・4人室 5,500円

*術前検査費は検査実施日のお支払いとなります。

*入院前に前納金(50,000円,個室利用の場合は200,000円)を
現金で納めていただきます。

*入院分費用はご退院日に全額お支払いとなります。

※1 術前検査の呼吸機能検査については、喘息や高度肥満など手術に際しリスクのある方に検査を施行します。

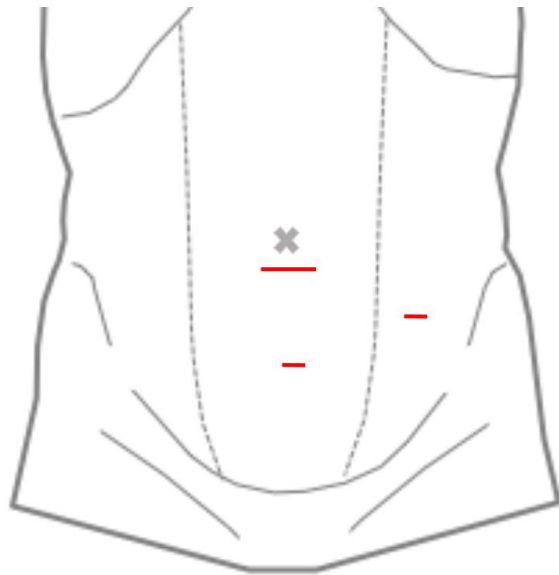
※2 呼吸機能検査の結果により麻酔科医による全身麻酔が必要と判断される患者様に対しては、2泊3日入院となります。また術後の経過により入院が延期する可能性があります。

VI : 腹腔鏡下精索静脈瘤結紮術について

1 手術方法

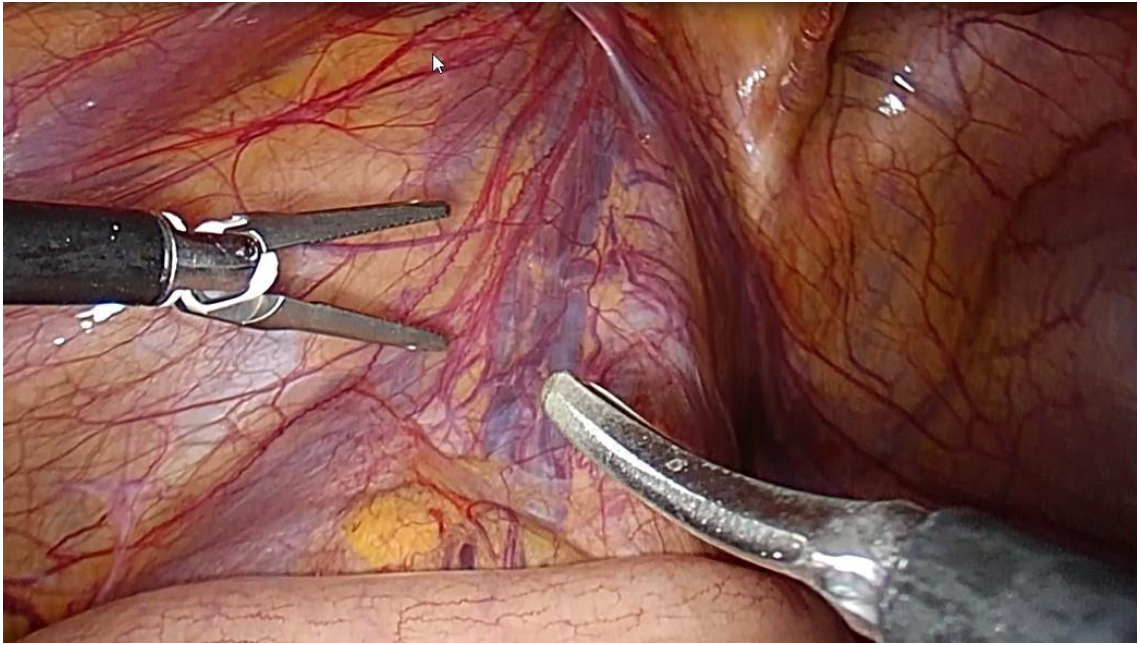
全身麻酔にて手術を行っていきます。麻酔は専門の麻酔科医師が担当します。まずは腹腔鏡を挿入していきます。臍下にメスにて皮膚を3cm程横切開し、カメラポートを挿入します。お腹を炭酸ガスで膨らまし、その傷の下方に1cm程皮膚をメスにて切開し、右手ポート、同様に左手ポートを順次挿入していきます。計3箇所の手創で行いますが、両側の場合は右方に1箇所切開を加えます。この際腹腔内の臓器を傷つけないように慎重に行っていくことが重要です。精巣から上方に戻ってくる内精巣静脈を見つけ、血管クリップにて結紮していきます。この際、動脈およびリンパ管は温存します。手術時間は、片側で1時間、両側の場合は1時間半程かかります。入院期間は2泊3日であり、特に問題なければ術後翌日より歩行・食事が可能です。

図 1 : 創部の模式図



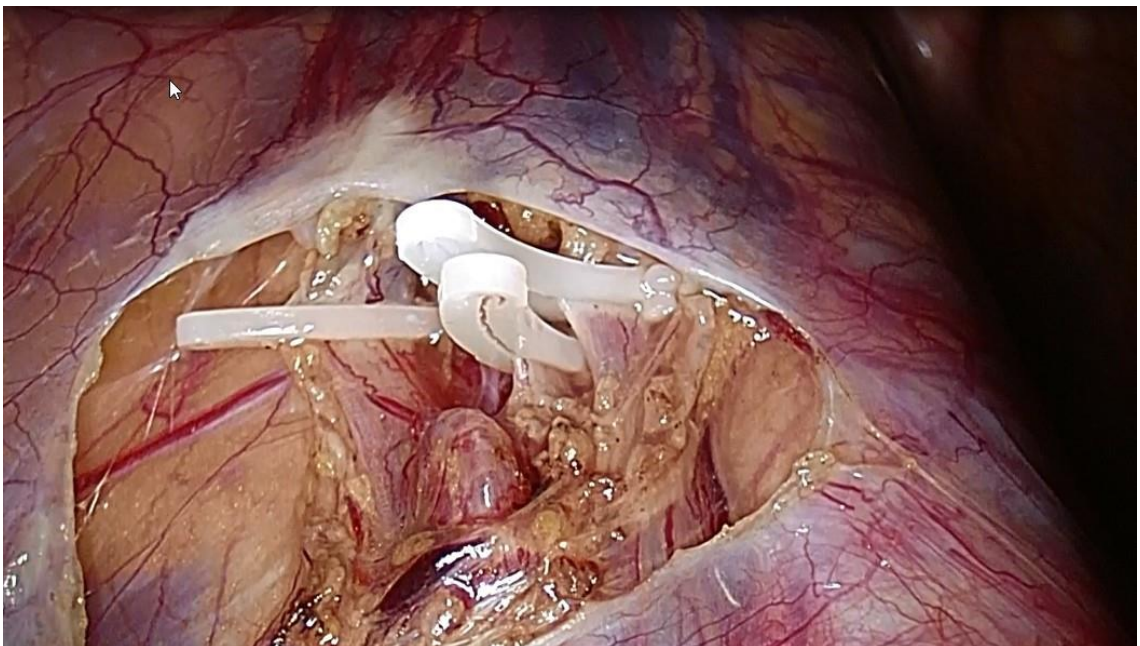
腹部には臍下に3cm、その下方および左方に1cm程の傷が残りますが、手術時丁寧な閉創を行うことにより傷は目立たなくなります。

図 2 : 術中の写真 (内精索静脈)



腹腔鏡にて内精索静脈は直ぐに見えるのがわかります。

図 3 : 術中の写真



内精索静脈を血管クリップにて結紮後の写真です。静脈のみクリップで結紮し、動脈およびリンパ管は温存しているのがわかります。

2 手術に伴う副作用・合併症

- ①**陰嚢水腫**：術後しばらくして陰嚢内に水が溜まる場合がありますが、リンパ管を温存することにより限りなくその可能性は低くなります。
- ②**静脈瘤再発**：5%程度に再発を認めます。
- ③**出血**：この手術では問題となることはまずありませんが、万が一、隣接臓器を損傷した際には出血が多くなる可能性があります。
- ④**隣接臓器損傷**：ごくごく稀に大きな血管・腸管・膀胱などを損傷する可能性があります。そのまま修復可能なものであれば、臓器の切除が必要なものまで様々です。安全性を優先するため腹腔鏡手術から開腹手術へ移行することもあります。
- ⑤**脳血管障害, 肺塞栓症, 深部静脈血栓症**
- ⑥**創部感染**
- ⑦**発熱**

上記以外にも不測の事態が発生し不幸な転帰をたどる可能性が全くないわけではありません。しかしそのような場合でも手術スタッフおよび他科医師との連携をとって全力で対処させていただきます。

3 費用について

保険診療適応になります。入院・手術にかかる費用の目安は入院2泊3日で目安は約13万～14万円です。それ以外に、室料などががかかります。9ページをご参照ください。

術前検査の呼吸機能検査については、喘息や高度肥満など手術に際しリスクのある方に検査を施行します。

Ⅷ：入院のご案内

入院当日は午前10：30までに入退院受付へお越しく
ださい。入院の際はできる限り公共の交通機関をご利用
下さい。

やむを得ず遅れる場合には、その旨を必ずご連絡下さい。

入退院受付にて、健康保険証をご提示下さい。

受診券・認印（種類問わず）・入院誓約書・入院のご案内
をご持参下さい。

「手術の説明と同意書」「入院時間診票」「ティージ
パンツ」「現在、内服している薬（あれば）」は病棟看護
師にお渡し下さい。

その他、入退院受付より渡された「入院のご案内」をお
読み下さい。

獨協医科大学埼玉医療センター
リプロダクションセンター

<http://www.dokkyomed.ac.jp/dep-k/repro/>

〒343-8555 埼玉県越谷市南越谷2-1-50

TEL 048-965-2028

* 受付時間：月～金曜日 午後2時～午後4時

