

2020年5月12日放送

小児外科疾患の治療方針の変遷～停留精巣～

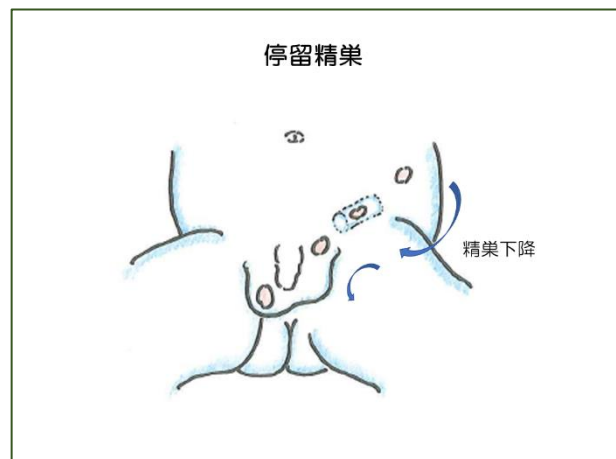
順天堂大学 小児外科・小児泌尿生殖器外科
准教授 宮野 剛

停留精巣とは

停留精巣とは、陰囊の中に精巣を触知できない病態で、empty scrotum と定義することも出来ます。しかしながら、empty scrotum は停留精巣だけでなく、精巣無形性、血行障害による精巣萎縮、遺伝性異常や内分泌疾患による性腺形成障害をも含むため、より適切な表現として「男児において精巣が本来位置すべき陰囊内になく、異常な位置に精巣が存在する状態」と定義することが出来ます。

発生学的な観点からは、性腺は臓器の中でも最も時間をかけて念入りに作成されると言われたりもしますが、精巣は、在胎6週から7週ころに腎下極近傍の尿生殖隆起で形成されたのち、徐々に腹腔内を下降し、在胎36週から38週ころには陰囊底に位置するようになります。この精巣下降のプロセスは、2相に分け

られ、第1相は腹腔内下降で精巣は尿生殖隆起から骨盤内まで移動します。第2相は、鼠径部から陰囊内への移動です。停留精巣ではこの下降路のどこかに精巣が係留しています。また胎児期の卵巣ではほとんどホルモン産生が認められませんが、胎児精巣からは様々なホルモンが分泌され、そのホルモンは、精巣下降と内外性器の男性化に必須とされています。



新生児期の停留精巣の発生頻度は、満期産児では2%から5%とされています。しかしこの頻度は生後3ヶ月では1%から1.6%に低下し、生後1年でも特に変化しないとされています。一方、低出生体重児や早産児においては、出生時の停留精巣の頻度は高く、その後下降が見られますが、満期産児と異なり、生後3ヶ月を超えても6ヶ月頃までは下降することがあり、このため手術の可否を判断するのは満期産児よりも遅めにする必要があるとされています。また生後3ヶ月の間に精巣が下降するという現象については生理的な黄体形成ホルモン、すなわちLH、そしてテストステロンの一過性の上昇が関与していると言われており、これらのホルモンの上昇が不十分な場合に、精巣の正常な下降がみられなくなると考えられています。

停留精巣の治療

続いて治療に関してお話しします。2005年に発表された日本小児泌尿器科学会の停留精巣診療ガイドラインでは「停留精巣の手術時期は1歳前後から2歳ごろが望ましい」とあります。しかしながら現在では、1歳未満での手術を推奨する意見も多くなってきています。私どもの施設では、比較的に古典的な1歳半から2歳ころを目処に手術を行っています。

停留精巣に対する治療は患者さんにとって、将来的に問題となりうる代表的な病態である、「男性不妊」と「腫瘍の発生」ですので、治療と絡めて、それぞれの病態についてお話しします。まず不妊の問題についてです。

停留精巣が男性不妊症の原因となることは古くから知られており、腫瘍の発生とともに、手術治療を必要とする主たる根拠になっています。片側の停留精巣では思春期以降まで未治療で経過した場合、乏精子症や無精子症が43%から83%にみられることが報告されています。一方、小児期に精巣固定術を行った症例では77%から84%で精液所見が正常であったと報告されており、父性獲得率も66%から90%と、無治療群と比べて、明らかな改善がみられたとされています。両側停留精巣の場合は、治療を行わなかった場合、多くの報告でほぼ全例が無精子症や乏精子症を呈していますが、小児期に精巣固定術を行った症例では42%から50%で精液所見が正常化し、父性獲得率も33%から65%と報告されており、両側停留精巣においても小児期に適切な治療を行うことにより一定の改善は得られるとされています。

男性不妊	
乏精子症・無精子症	
片側停留精巣	
□ 無治療:	43%~83%
□ 精巣固定後:	77%~84% (父性獲得: 66%~90%)
両側停留精巣	
□ 無治療:	~100%
□ 精巣固定後:	42%~50% (父性獲得: 33%~65%)

- Hadziselimovic et al. Early orchidopexy and germ cell maturation. Lancet (2001) 358:1156-7
- Feyles et al. Improved sperm count, cryptorchidism in first year. Eur J Pediatr Surg (2014) 24:376-80

停留精巣と腫瘍発生との関係性

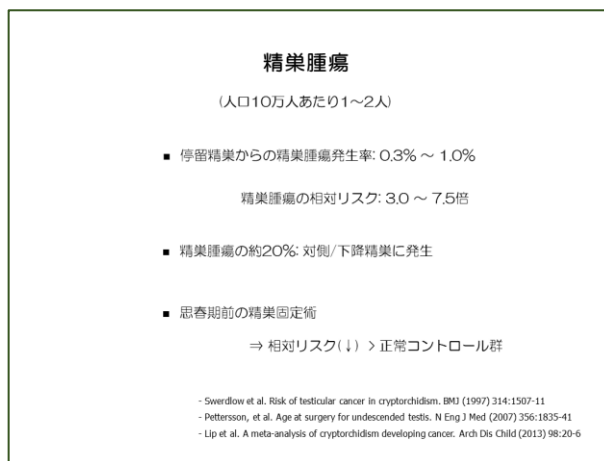
続いて停留精巣と腫瘍発生との関係性についてお話しします。精巣腫瘍の発生率は、人口 10 万人あたり 1 人から 2 人と稀な疾患です。小児期に小さなピークがありますが、最大のピークは 20 歳から 30 歳代であり、これらの年代における悪性新生物のなかでは最も発生頻度が高いとされています。精巣腫瘍の病因は多岐にわたりますが、停留精巣に関しては多くの報告があり、確立した危険因子の一つとされています。1997 年に出された英国からの報告では、停留精巣の治療歴のある男児 1075 人において、精巣腫瘍は 11 人と 約 1%に認め、英国の一般人口と比較して精巣腫瘍の相対リスクは 7.5 倍だったとあります。そのほか近年の報告でも、精巣腫瘍の相対リスクは 7.5%ほどでは無いにしても、高い値であるとされています。そして、いずれの報告でも、思春期前の精巣固定術は、それ以降に手術した症例や未施行である症例よりも相対リスクは軽減できるものとされています。しかしながら、手術の低年齢化が正常コントロール群と同じリスクになるわけではないとも示されています。また片側停留精巣に発生した精巣腫瘍の約 20%が対側の下降精巣に発生しており、腫瘍発生に関して、出生後の環境要因よりも、遺伝的素因および胎生期環境要因の影響も示唆されています。

まとめると、現時点では、停留精巣から精巣腫瘍の発生率は 0.3%から 1.0%、停留精巣で

あったことは、そうではない男児に比べて精巣腫瘍になる相対リスクは約 3 倍から 6 倍と考えられています。また停留精巣を改善した年齢と精巣腫瘍の発生率をみると、思春期を境に相対リスクの低下が統計的にも認められていますが、低年齢で手術をすれば相対リスクも低下するかどうかと、必ずしもそうではないとされています。停留精巣において臨床医に出来ることは、早期診断、早期治療および一番重要なことが患者さんとご家族へのがん化セルフチェックの指導であるとも言えそうです。精巣腫瘍は陰嚢内にある場合は容易に診断が付きやすいため、停留精巣は、少なくとも触診可能な状態にすることが最低限必要 であると言えます。

非触知性精巣の治療方針

続いて、ここからは停留精巣の中でも比較的頻度の少ない非触知性精巣の治療方針についてお話しします。停留精巣は、大きく触知精巣と非触知精巣に大別することが出来ます。先ほどお話しした 2005 年のガイドラインに沿って、非触知精巣の診断と治療方法をお話しします。非触知精巣の場合、まず、最初に行われるのが超音波検査ですが MRI 検査が併用されることも少なくありません。そして明らかな精巣組織が陰嚢、または鼠径部に描出されない場合には手術による鼠径部切開または腹腔内検索に移行します。はじめから腹腔鏡を行う場合と鼠径部切開を先行する 2

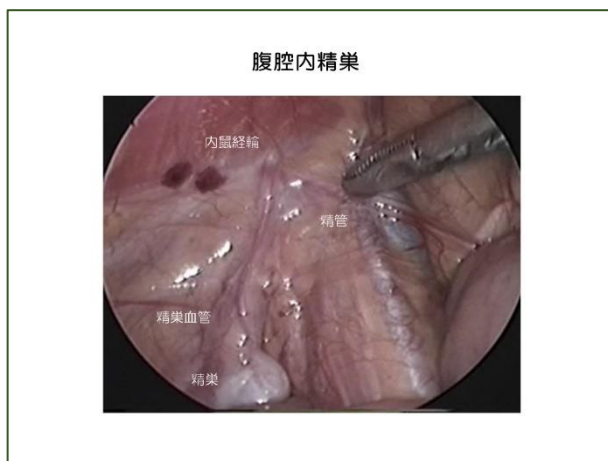


通りが考えられます。鼠径部/陰囊切開を先行し、もし患側鼠径管内もしくは陰囊内に 痕跡様組織である nubbin が認められれば、nubbin だけを摘出し、病理組織学的検索を行います。Nubbin に精巣、精巣付属器、精巣血管、精管などが存在すれば、患側精巣の胎児期における栄養不良状態として確定診断がつき、これ以上の観血的検査の必要は認めず、最も低侵襲な方法として外科的な処置を終えることができます。もし鼠径部に精巣組織が認められなければ、腹腔内の検索に移行します。私どもの施設では、基本的に腹腔鏡操作による腹腔内検索を鼠径部の検索に先行して行っておりますので、この腹腔鏡操作についても説明します。臍部からスコープを挿入し腹腔内へ入りますが、まず内鼠径輪を観察し、精巣血管と精管の走行を確認します。これにより患側精巣が内鼠径輪よりも遠位の鼠径管方向にあるのか、近位の腹腔内に存在するのか、大まかな鑑別が可能になります。遠位方向精巣は多くの場合、鼠径部切開に移行します。近位方向精巣では、精巣の状態別に消失精巣、低形成精巣、腹部精巣に分類されます。消失精巣は観察のみで終了、低形成精巣で将来精巣発育が難しいと判断された場合は腹腔鏡下摘出を行います。腹部精巣の場合、内鼠径輪に存在すれば腹腔鏡下もしくは開腹手術により、精巣血管を保持したまま精巣を、出来る限り陰囊内へ下降、固定します。しかし内鼠径輪より、例えば 2cm 以上離れた場合は精巣血管を切断しないと下降、固定することは不可能なことが多いです。この場合、精巣血流を保持する目的で二次的な手術が推奨されています。



移動性精巣との鑑別

停留精巣と似た病態でありながら、しっかりと分けて考える必要のある疾患として、移動性精巣がありますので、合わせてご説明します。2005 年のガイドラインにおいて、移動性精巣は 陰囊内の上端から底部までを、あるいは陰囊内から鼠径部までを容易に移動する精巣の状態 と定義されています。多くは精巣挙筋の自然な収縮によって移動すると考えられ、陰囊外にある時に精巣を手動的に陰囊内に引き下ろすことが可能で、手を離してもしばらくは陰囊内に残留します。また精巣を陰囊内に認める場合に、大腿部を刺激することで精巣挙筋反射を引き起こすことができますが、この際に、陰囊から精巣が脱出したら移動性精巣と判断する材料となります。つまり、精巣の下降は完了し



ていますが、精巣挙筋の過剰反射と精巣導帯の陰嚢内への固定不良によって挙上するとされています。停留精巣と異なり、移動性精巣は正常に発育し、将来正常な妊孕能(にんようのう)を有するため、手術の必要は無いとする考えが一般的ではありますが、挙上精巣となった場合や移動性精巣の状態であっても年長学童期以降では生殖細胞数の減少など組織学的変化が起こる可能性も指摘されており、手術の選択も考慮されます。私どもは小学校入学前を基準として、移動性精巣の所見を有する患者さんに対して固定手術を考慮しています。

「小児科診療 UP-to-DATE」

<http://medical.radionikkei.jp/uptodate/>