

急迫尿失禁に対する経腹的陰吊上術

大阪大学医学部泌尿器科教室（主任：楠 隆光教授）

助手 栗 田 孝

助手 古 武 敏 彦

大阪労災病院泌尿器科（部長：岩佐賢二博士）

部 長 岩 佐 賢 二

矢 野 久 雄

紺 屋 博 暉

ABDOMINAL SUSPENSION OF THE VAGINA FOR
URINARY STRESS INCONTINENCE

Takashi KURITA and Toshihiko KOTAKE

*From the Department of Urology, Osaka University Medical School**(Director : Prof. Dr. T. Kusunoki)*

Kenji IWASA, Hisao YANO and Hiroaki KONYA

*From the Department of Urology, Osaka Rosai Hospital**(Director : Dr. K. Iwasa)*

A case of 56-year-old female with urinary stress incontinence cured by the abdominal suspension of the vagina is reported. It was considered that incomplete intraabdominal pressure transmittance to the urethra was the chief cause of urinary incontinence in this case, because high intravesical pressure during urinary incontinence was revealed by suprapubic cystometry.

Abdominal suspension of the vagina is a favourable surgical technique for the improvement of pressure transmittance to the urethra.

Urinary stress incontinence of this case was completely cured following the operation and elevation of intravesical pressure associated with cough or strain markedly reduced. It is felt that hydrodynamic examination of micturition can aid greatly in the choice of surgical procedure to a patient with stress incontinence.

Literatures regarding the mechanism of development of female stress incontinence were reviewed and discussed.

急迫尿失禁の発生機転に関して従来種々の説があり、またそれらに基づいて数多くの治療法が報告されている。近年 Enhörning (1963), Hodgkinson (1963) らは膀胱内圧と尿道内圧の相関々係から、急迫尿失禁の成立機転を説明している。即ち、腹圧上昇による膀胱内圧の上

昇が、尿道内圧の上昇に打勝った時に尿失禁が起るといふ考え方である。

我々はこの説に基づいて、Shute (1965) の方法にならい、経腹的に陰吊上術のみを行ない、好成績を得ることができた。ここに若干の文献的考察と共に報告する。

症 例

坂〇サ〇〇，56才，女。

主訴：急迫尿失禁。

家族歴：特に異常はない。

既往歴：初潮16才，妊娠は第1回目の25才より，計5回あったがいずれも満期安産であった。閉経は52才，その他特に著患を知らない。

現病歴：最終の妊娠および出産を経験してから約10年を経過した約5～6年前から，走ったり，くしゃみをしたりすると少量の尿の漏れることに気付いていた。そのまま放置していた所，閉経後その程度が甚しくなってきたので，昭和40年10月大阪労災病院泌尿器科を受診した。夜間に失禁を来すことはない。食欲および睡眠は良好で，排尿回数は昼間1時間に1回，夜間は1回である。

現症：体格はやや小で栄養も中等度，胸腹部の理学的な所見には異常を認めない。腎臓は両側共に触れない。外陰部の視診で膣前壁が膨隆しており，怒責させると少量の尿の漏れと共にこの膨隆が著明となる。

検査成績：尿所見：外観黄色清，蛋白(±)，糖(-)，沈渣，白血球(±)，赤血球(±)，上皮(+)，細菌(-)。血液所見：赤血球数470万，白血球数3,400，血色素11.4 g/dl。白血球分類：好中球45%，好酸球3%，淋巴球49%，単球3%。血液化学所見：Urea N 16 mg/dl，Na 139 mEq/L，K 4.6 mEq/L，Cl 107 mEq/L，Ca 9.6 mg/dl，P 3.5 mg/dl。

梅毒血清反応(-)。

血圧120～80 mmHg。

膀胱尿道レ線像：

正面の膀胱レ線像(立位)では膀胱底部の低下が認められる(第1図)。側位にして排尿時に膀胱尿道撮影を行なうと，後部尿道膀胱角がほぼ直線の状態である(第2図)。なお尿道の長さは3.0 cmであった。

膀胱内圧測定所見：

載石位で逆行性に内圧測定(Lewis' Cystometer 使用，注入速度10 cc/sec)を行なうと，容量は300 ccあり，最高意識圧は90 mmHg，次いで膀胱内に最大容量を注入したまま，恥骨上より膀胱穿刺を行ない，排尿時の最高排尿圧および咳嗽による失禁時の膀胱内圧を測定すると，それぞれ50 mmHgであった。なお膀胱内圧曲線は正常で，尿波計(Kaufmann型 Uroflometer)による排尿率も正常であった。

以上の結果よりわれわれはこの症例は，骨盤底部諸組織の弛緩により解剖学的に腹圧が膀胱へ異常に高くなり，同時に膀胱頸部および後部尿道へ伝達され難

いために起った尿失禁であると診断した。よって安静時尿道内圧，即ち尿道抵抗を上昇させるような操作を行なう必要はないと判断し，Shute (1961および1965)の報告に基いて経腹的陰吊上術のみを施行し，尿道周囲組織，膣前壁等の縫縮は行なわない事とした。

手術所見：下腹部正中切開を置き，経腹膜的に小骨盤内諸臓器を見ると，子宮は明らかに萎縮し，かつ膀胱のはるか下方に位置し，同時に膀胱も後下方に転位していた。まず子宮頸部の左右の靱帯を太い絹糸で縫合して固定し，その左右に同じく太い絹糸をかけて縫合した。次いでこの絹糸の一端を円靱帯の子宮側終末より約5 cmの所に2～3回貫通してかけ，残りの一端と堅く縫合した。われわれは固定を強化しておきたかったので，先の固定糸は陰門蓋に充分かけておくようにしておいた。この操作を左右同じように行なうと子宮は上方へと転位し，更に膣は吊り上げられたことになる。このうち先の縫合糸を子宮底部寄りに円靱帯にかけてこれを縫縮した。この操作により子宮は前方へ転位し，膀胱後部を前方へ押すような結果となった(第3，4および5図)。創部は一時的に閉鎖し，膀胱にはカテーテルを留置せず経過を観察する事にした。

術後1日目より自然排尿は可能であり，7日目には全抜糸を行ない，怒責を行なわせたが，尿失禁は全くなく，術後10日目には退院している。術後約3カ月間観察したが全く再発の徴候なく順調に経過したので，膀胱尿道レ線検査ならびに膀胱内圧測定を施行した。まず膀胱レ線像の前後像では術前に比較して明らかに膀胱底部の挙上が認められた(第6図)。更に側位における排尿時膀胱尿道レ線像では後部尿道膀胱角が，術前のほぼ直線の状態であったのに比べて改善された(第7図)。

尿道の傾斜度には変化がない。

膀胱内圧測定では腹圧を上昇させても膀胱内圧は20 mmHg以上には上昇せず，また失禁も見られなかった。

考 察

急迫尿失禁は女性に多く見られる現象であり，特に妊娠末期にはほとんどの婦人に見られるといわれている。この点について Beck & Hsu (1965)の最近の調査によれば，婦人科を受診した1,000名の患者の中313例にある程度の急迫尿失禁を認めている。この内17例は，急迫尿失禁が主訴となっており，妊娠，出産および閉経との関係を調べると，閉経前後の発症が，

他に比べて約2倍に見られ、妊娠時の症状が一時的であるのに対して、永続的であるのも特徴的であるとしている。即ち、閉経後のホルモン環境の変化と骨盤内組織の萎縮により、解剖学的な尿保持機構が弱化したものと考えている。

Lapides (1958) は、排尿に関する後部尿道の括約作用の生理、構造を観察し、所謂尿道抵抗に關与する解剖学的要因として、後部尿道の長さ、内腔の半径および尿道壁の緊張を規定する平滑筋と弾力線維によって構成される所謂筋性構造を指摘し、急迫尿失禁は、尿道抵抗の低下による現象であり、殊に婦人の急迫尿失禁は、立位における尿道長が短いことが最も、基本的な要因であるとのべている。Gardiner ら (1961) は、レ線学的に尿道長を測定し、Lapides の説を支持しているが、一方、Low (1964)、Jeffcoate (1961)、Hodgkinson ら (1963) や Beck ら (1964) は、尿道長の短いことは、急迫尿失禁の原因ではないと反対している。

陰前壁の弛緩または性器脱との関係についても論議の多いところで、Jeffcoate (1961) は、膀胱尿道脱の40%に急迫尿失禁を認めるが、この頻度は両者の相関を意味するほど高い値ではなく、また性器脱は、尿失禁と直接関係はないと結論している。また Low (1964) も、138例の急迫尿失禁例中、16%は何等陰前壁弛緩が認められず、48%に軽度の弛緩が認められたと述べ、陰前壁の弛緩は、急迫尿失禁の解剖学的原因ではないと結論している。

急迫尿失禁に関する上述の如き種々の説および反論は非常に多く、従ってまた治療法についても数多く報告されている。即ち、上述の尿道および尿道周囲の支持組織の解剖学的異常を急迫尿失禁の原因であるとする立場から出発した治療法は、今日行なわれている陰成形術、Goebell-Stoekel の Sling-operation や、Marshall-Marchetti-Krantz の手術等である。殊に後者は、今日一番広く行なわれており、その治療成績は、84% (Marchetti et al., 1951) あるいは、85% (Counseller & Symonds, 1958) と報告されている。

尿失禁を、膀胱内圧と尿道内圧の相互関係よ

り見ようという水力学的な考察は、Hodgkinson (1957)、Enhörning ら (1960および1961) および Beck ら (1964および1965) によって報告されている。Enhörning らは、失禁の発生機転に關して、腹圧が上昇すれば、正常には膀胱壁に圧がかかると同時に、尿道および膀胱頸部にもこの腹圧は伝達されて尿道内圧が同時に上昇し、高い膀胱内圧に拮抗するものであり、この均衡の破れた時に急迫尿失禁の形となるものとした。さらに Enhörning (1963) は、この推論を、膀胱尿道モデルを製作して実験的に確かめており、Beck ら (1964) は、Enhörning の方法に従って膀胱内圧と尿道内圧の同時測定を行ない、この説の立証と手術成績を報告した。

Beck らは、急迫尿失禁の pressure pattern を4型、即ち、1) low urethral pressure, 2) high intra-abdominal pressure effect, 3) low urethral and high pressure effect, 4) scar tissue effect に分類し、1965年には、45例に術前後の内圧測定を行ない、尿道内圧が低く、膀胱内圧が高いものの成績は悪いと報告している。彼らは、5例に Marshall-Marchetti 手術、40例に彼の考案した陰前壁縫縮術を施行しており、前者では全例が成功したが、後者では22例 (全体として60%、陰壁縫縮術のみとすると55%) が成功しているに過ぎない。彼等の手術不成功例がかくも多いのは、明らかに手術々式の選択のあやまりであると考えられるのであって、膀胱内へ伝達される腹圧が異常に高いものに対して、前陰壁縫縮術、即ち尿道内圧を上昇せしめるだけの手術を施行したのでは効果のないのは当然と考えられる。しかしながら、Beck らの成功例の中には、前陰壁縫縮術のみを施行しただけで、膀胱内圧が低くなっている症例も存在する。

Shute (1961) は、急迫尿失禁の原因、病像および治療について、かくも多くの研究がなされているにも拘らず、今日迄の治療法の限界が85%であることを指摘し、急迫尿失禁の最も根底にある原因に立脚した治療法として、陰成形術と腹式子宮全切除術 (1961) および陰成形術と腹式陰吊上術 (1965) の結果を報告した。

彼の手術の要諦は、円靱帯を縫縮し、かつ縫縮した円靱帯を恥骨頸部靱帯に縫着固定することにより、子宮陰部が挙上固定され、性器下垂を是正、かつまた、陰部が腹側へ転位固定されることにより、努責時の腹圧が直接膀胱に伝達されることなく、下方へ向う腹圧の力が背側から腹側への力に変えられ、この圧により尿道の内圧が高まり、一方陰成形術を施行することにより、尿失禁を完全に治癒せしめようというわけである（第8図）。

彼は、511例に、陰成形術と陰式子宮剔除術、および陰成形術と腹式子宮全剔除術を行ない、前者において90.6%、後者では98.3%の治癒率を得ており、また、1965年には、子宮剔除術の施行し得ない症例（例えば若年婦人）や、以前子宮剔除術を受けている症例に対して、陰成形術と腹式陰吊上術を行なって優秀な成績を得ている。

我々の経験例では、術前の排尿時膀胱内圧および失禁時膀胱内圧が、共に 50mmHg と可成り高い値を示したことから、安静時尿道内圧、即ち尿道抵抗の低下はなかったものと推定される。即ち本症例では、Enhörning が強調している如く尿道への腹圧伝達不良が失禁の主な原因となっており、これは Beck らの分類によると膀胱に対する high intra-abdominal pressure effect にもとづく失禁に相当するものと考えられる。

このような症例を治療する場合には、尿道抵抗を上昇せしめることよりも、尿道への腹圧伝達を良くすることに重点をおくべきであり、Shute の方法に従うならば腹式陰吊上術を行なうだけで充分であって、陰成形術を併用する必要はないようである。我々の症例で、術後尿失禁が消失し、努責により腹圧を上昇させても膀胱内圧は 20mmHg 迄しか上昇しなかったことは、腹圧がよりよく尿道へ伝達されるようになったことを示唆している。

水力学的見地から急迫尿失禁の病像を把握し、それにもとづいて治療方針を確立するには、Enhörning あるいは Beck らの如く膀胱内圧と同時に尿道内圧をも測定することが望ま

しいのは勿論であるが、尿道内圧を正確に測定するのは必ずしも容易でない。しかし我々の試みた如く、失禁時の膀胱内圧を測定するだけでも、本症に対する数多い治療法の中から各症例に適応した方法を選択する際に、有力な知見が得られるものと考えられる。

結 語

1. 56才の主婦に見られた急迫尿失禁に対して経腹的陰吊上術を施行し、好成績を収めた。
2. 手術々式の選択にあたって、恥骨上穿刺による失禁時膀胱内圧測定の結果を参考にした。
3. 急迫尿失禁の発生機転に関して文献的な考察を加えた。

（稿を終るに当り、恩師楠隆光教授の御校閲を感謝致します。）

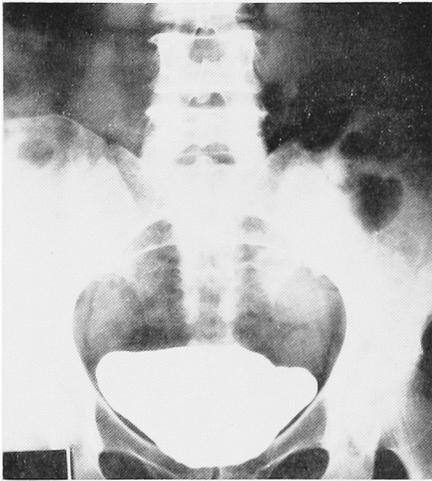
文 献

- 1) Beck, R. P. and Hsu, N.: Am. J. Obst. & Gynec., **89** : 738, 1964.
- 2) Beck, R. P. and Hsu, N.: Am. J. Obst. & Gynec., **91** : 820, 1965.
- 3) Beck, R. P., Hsu, N. and Maughan, G. B.: Am. J. Obst. & Gynec., **91** : 314, 1965.
- 4) Beck, R. P. and Maughan, G. B.: Am. J. Obst. & Gynec., **89** : 746, 1964.
- 5) Counseller, V. S. and Symonds, R. E.: Am. J. Obst. & Gynec., **75** : 527, 1958.
- 6) Enhörning, G.: Urol. int., **10** : 129, 1960.
- 7) Enhörning, G.: Acta chir. scandinav., Suppl., **276** : 1961.
- 8) Enhörning, G. and Westin, B.: Acta obst. et gynec. scandinav., **42** : 328, 1963.
- 9) Gardiner, S. H., Campbell, J. A., Garrett, R. A. and Schell, H. R.: Am. J. Obst. & Gynec., **68** : 1112, 1961.
- 10) Hodgkinson P. C.: Am. J. Obst. & Gynec., **73** : 518, 1957.
- 11) Hodgkinson, P. C., Ayers, M. A. and Drukker, B. H.: Am. J. Obst. & Gynec., **87** : 717, 1963.
- 12) Hodgkinson, P. C., Drukker, B. H. and Hershey, G. J. C.: Am. J. Obst. & Gynec., **86** : 16, 1963.

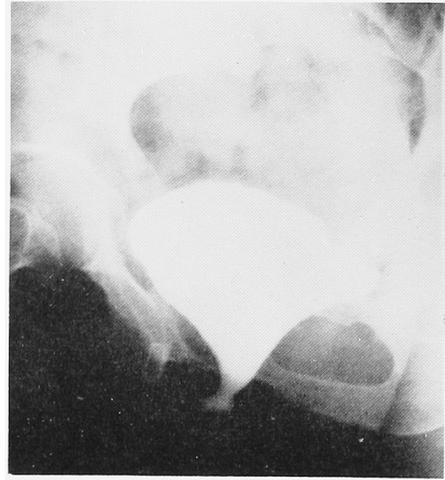
- 13) Jeffcoate, T. N. A. : J. Roy. Coll. Surgeons Edinburgh, 7 28, 1961.
- 14) Lapidus, J. : J. Urol., 80 : 341, 1958.
- 15) Low, J. A. : Am. J. Obst. & Gynec., 88 : 322, 1964.
- 16) Marchetti, A. A., Marshall, U. F. and Shulties, L. D. : Am. J. Obst. & Gynec., 74 : 57, 1951.

- 17) Marshall, U. F., Marchetti, A. A. and Krantz, K. E.. Surg. Gynec. & Obst., 88 : 509, 1949.
- 18) Shute, W. B. : Am. J. Obst. & Gynec., 82 : 549, 1961.
- 19) Shute, W. B. : Am. J. Obst. & Gynec., 91 : 824, 1965.

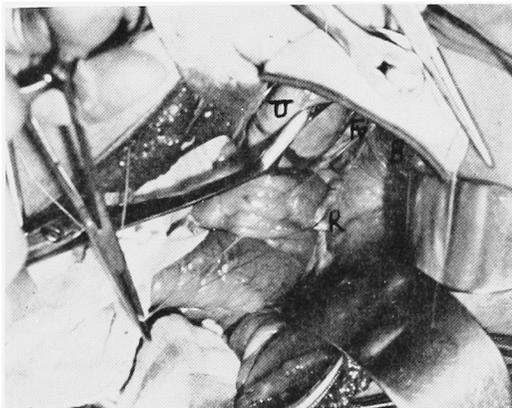
(1966年3月25日受付)



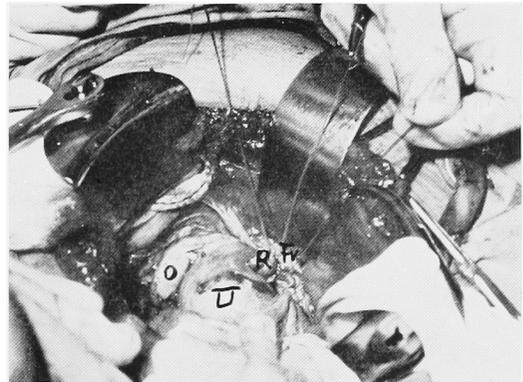
第1図 膀胱レ線像正面。(術前)
膀胱の底部が低下している。



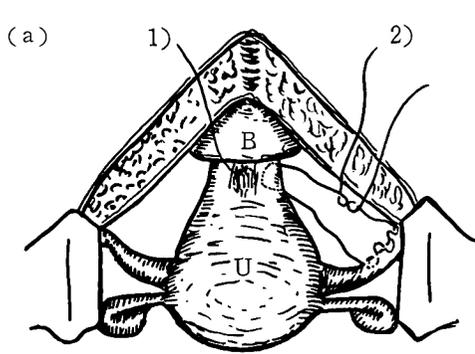
第2図 排尿時膀胱尿道レ線像側位(術前)
後部尿道膀胱角がほぼ直線状である。



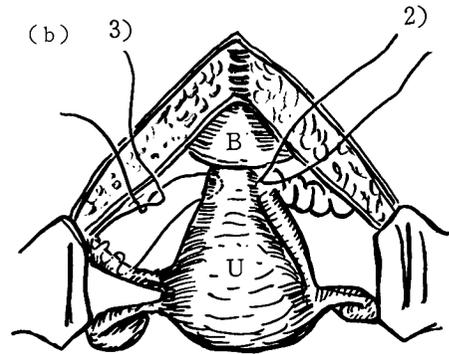
第3図 膈円蓋の左右にかけた太い絹糸の一端を、円靭帯にかけて縫合する。
U : 子宮, Fv : 膈円蓋, R : 円靭帯, B : 膀胱。



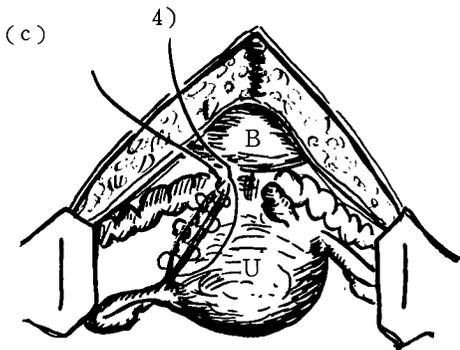
第4図 膈円蓋の、先に円靭帯を結びつけた絹糸で更に子宮側の円靭帯を縫縮した。この結果子宮の前屈は著明となった。
U : 子宮, R : 円靭帯, Fv : 膈円蓋, O : 卵巢。



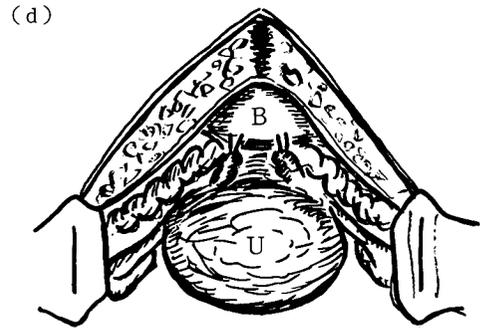
第5図 1) 恥骨頸部靭帯を縫縮
2) 円靭帯の外側半分を縫縮し、これを子宮頸部に固定.



3) 同様の操作を両側に行なう.

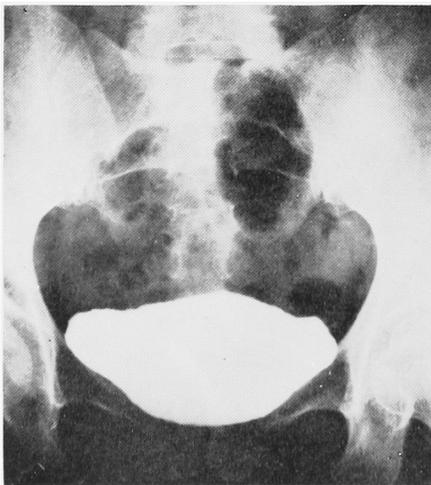


4) 円靭帯の子宮側半分を縫縮、これを子宮頸部に固定。両側に行なう.



子宮は固定され、且つ前屈する.

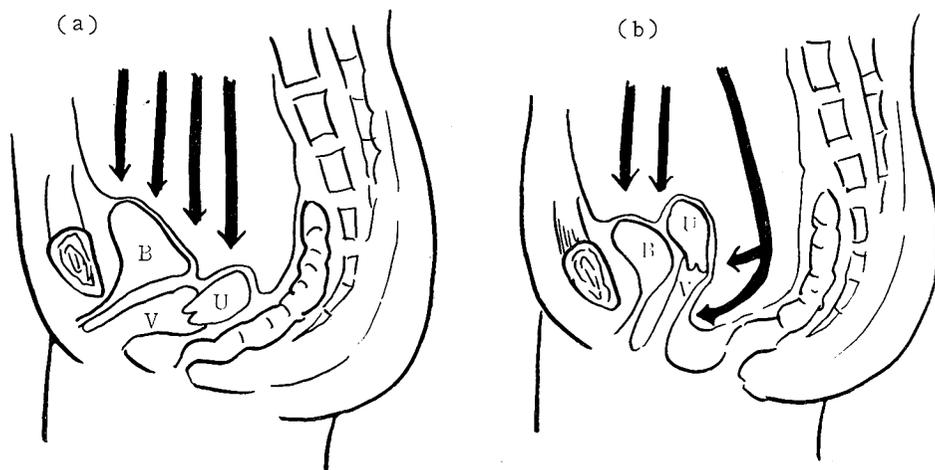
(Shute, W. B.: Am. J. Obst. & Gynec., 91 : 824~836, 1965)



第6図 膀胱レ線像正面(術後 3 ヲ月)
術前に比較して膀胱底部の挙上が認められる.



第7図 排尿時膀胱尿道レ線像側位(術後 3 ヲ月)
後部尿道膀胱角が改善されている。
尿道の傾斜度には変化がない.



第8図 (a)術前 (b)陰吊上術後

努責時の腹圧が、直接膀胱に伝達されることなく、下方へ向う腹圧の力が、背側から腹側への力に変えられ、この圧により尿道の内圧が高まる。

B：膀胱，U：子宮，V：陰。矢印は腹圧の力の方向を示す

痔疾舌下療法剤

健保新採用

1錠45円50銭

ヘモリンド

舌下錠

文献謹呈

- ヘモリンドの有効成分は豚の痔静脈叢の組織を酵素分解して得たポリペプチドであります。
- ヘモリンドの作用原理は組織蛋白質分子の同属器官に対する再生・賦活作用に基づいています。
- ヘモリンドは経腸投与や非経口投与では効果なく、舌下投与して始めて完全な効果が発現します。



〈包装〉 24錠・120錠・600錠

- 口腔粘膜から直接血管に吸収され、痔静脈に到達して血流を促し、静脈壁の弾力性を高めて腫脹炎症を消退させます。
- ヘモリンドはヒスタミン性及発熱性物質を含まず、消化管や肝臓、動脈圧等にも副作用なく、又胎児への影響もありません。

〈適応〉 内痔核・外痔核

西独 ラインファーマ社製品

販売  扶桑薬品工業株式会社
大阪市東区道修町2丁目50