

## 当院におけるチョコレート嚢胞に対する、腹腔鏡を併用したエタノール固定術の検討

岡本 和浩・入江 恭平・谷川真奈美・中務日出輝・片山 隆章

姫路聖マリア病院 産婦人科

### Clinical analysis of laparoscopic assisted ethanol sclerotherapy for ovarian endometrial cysts

Kazuhiro Okamoto・Kyohei Irie・Manami Tanigawa・Hideki Nakatsukasa・Takaaki Katayama

Department of Obstetrics and Gynecology, Himeji St. Mary's Hospital

【緒言】子宮内膜症は婦人科のcommon diseaseであり、年齢、嚢胞病変の有無、挙児希望の有無等の患者背景により最適な治療法を選択しなければならない。卵巣チョコレート嚢胞に対する外科的治療には卵巣摘出、嚢胞摘出、嚢胞壁焼灼、エタノール固定等があるが、卵胞発育、卵巣機能低下のリスクもあり、卵巣機能温存にも留意し、術式を決定する必要がある。当科では手術適応と判断する両側性の卵巣チョコレート嚢胞に対しては、不妊治療中の患者、将来的な挙児希望を有する比較的若年者には原則的に嚢腫摘出術ではなく、腹腔鏡を併用したエタノール固定術を行っている。

【方法】今回我々は2018年1月から2020年5月までに腹腔鏡併用エタノール固定術を行った9症例に関し検討を行った。

【結果】患者背景は、年齢は $31.1 \pm 3.7$ 歳 (Mean  $\pm$  SD)、全例未経産、両側性、不妊治療施設からの紹介が5例であった。骨盤MRI検査の読影報告に記載されている嚢胞径から概算した嚢胞の推定内容量は $149 \pm 107$  mL、実際の吸引量は $118 \pm 93.1$  mL、実際の吸引量/推定内容量は $77.2 \pm 19.3\%$ であった。rASRM分類は全例IV期、78  $\pm$  27点であった。手術時点ですぐの挙児希望を有していた7例中2例が妊娠している。

【結論・考察】腹腔鏡併用エタノール固定術後に特記すべき合併症を起こした症例はなく、手術手技は問題なく安全に施行できるものと思われる。子宮内膜症は不妊の原因となるが嚢胞性病変の存在のみならず、子宮内膜症による骨盤内癒着も不妊の原因であり、今回の症例ではrASRM分類は平均78点であり、エタノール固定のみでなく、腹腔鏡併用による癒着剥離により腹腔内の環境を改善できたことも示唆された。

Introduction: Endometriosis is a common gynecologic condition that affects women in the reproductive age. The treatment of endometriosis varies depending on the patient's background. Physicians should choose the best operative procedure considering the risks of reduced ovarian function after surgery. In our department, apart from ovarian cystectomy, we perform ethanol sclerotherapy in patients with bilateral endometriomas who are desirous of pregnancy. Methods: We reviewed 9 cases in which we conducted laparoscopic assisted ethanol sclerotherapy between January 2018 and May 2020. Results: The mean age of the patients was 31.4 years. Five patients were referred from fertility specialists, and all patients were nulliparous with bilateral endometriomas. The estimated fluid content was  $149 \pm 107$  mL, while the actual aspirated content was  $118 \pm 93.1$  mL. All cases were diagnosed with stage IV endometriosis using the revised American Society for Reproductive Medicine (rASRM) scoring system; the average rASRM score was 78. Two patients became pregnant after surgery. Discussion and Conclusion: No complications were associated with the above procedure in all the cases. Sclerotherapy and adhesiolysis through a laparoscopic approach could lead to better outcomes in pregnancy. In some cases, laparoscopic assisted sclerotherapy can be considered for women with ovarian endometriomas.

キーワード：エタノール固定術、チョコレート嚢胞、腹腔鏡下手術

Key words: ethanol sclerotherapy, ovarian endometrial cyst, laparoscopic surgery

### 緒言

子宮内膜症の有病率は生殖年齢女性の7-10%とされ、日常的に遭遇する疾患であるが、年齢、嚢胞病変の有無、嚢胞の大きさ、挙児希望の有無等、患者背景はさまざまである<sup>1)</sup>。患者背景により治療内容は異なってくるため、多々ある治療の選択肢の中からその患者に最適なものを選択しなければならない<sup>1) 2)</sup>。特に不妊治療中

の患者や将来的な挙児希望を有する患者にチョコレート嚢胞の手術加療を行う場合、手術による卵巣機能低下は確実に避けなければならない。

当院では手術適応と判断する両側性の卵巣チョコレート嚢胞の患者のうち、不妊治療中、もしくは将来的な挙児希望を有する若年者に対して、嚢胞摘出術でなく、腹腔鏡を併用したエタノール固定術を行っている。

今回我々は、当院で腹腔鏡併用エタノール固定術を

行った症例をまとめ、検討を行ったので文献的考察も踏まえて報告する。

## 方 法

当院において2018年1月から2020年5月までに腹腔鏡併用エタノール固定術を行った9症例を対象とし、診療録より患者背景、画像データ、手術データ、術後経過を抽出し、後方視的に検討を行った。

当院での腹腔鏡併用エタノール固定の手術手順：

1. トロッカー配置はダイヤモンド法とし、腹腔鏡下に腹腔内に生食1Lを注入する。この時に不要な腹腔内操作でチョコレート嚢胞が破綻してしまうとエタノール固定ができなくなるため、生食注入以外の腹腔内操作は決して行わない。
2. 経腔超音波ガイド下に18Gの穿刺針でチョコレート嚢胞内容を吸引。嚢胞内容の粘稠度が高く、少量ずつしか吸引できない場合は、適宜それまでに吸引した内容を超えない生食を嚢胞内に注入することで、嚢胞内が希釈、攪拌され、吸引しやすくなる場合がある。複数の嚢胞が存在する場合にはそれぞれに対し穿刺吸引を行う。
3. 吸引量の70%の無水エタノールを嚢胞内に注入し、7分間固定する。
4. 無水エタノールを吸引し、嚢胞内を生食で数回洗浄する。
5. 腹腔鏡下に骨盤内癒着剥離を行う。

## 結 果

患者背景を表1に示す。症例は計9例。年齢の平均は31.1歳、手術時点で全例未経産、全例他院からの紹介であり、その内不妊治療施設からの紹介が5例、既婚ですぐの挙児希望を有するのは9例中7例であった。

骨盤MRI検査で評価を行った各症例のチョコレート嚢胞のデータ、手術関連データを表2に示す。チョコレート嚢胞の内容量は、嚢胞を円周率を3とした球体と捉え、骨盤MRI検査の放射線科読影報告に記載されている3方向の嚢胞径の積を1/2にした値を推定値とした。2方向のみ記載されている場合にはその平均径を3方向目とした。嚢胞が2つに分かれている場合はそれぞれの内容量の推定値を算出し加算した。嚢胞内容量は $149 \pm 107$ mL、手術時の吸引量は $118 \pm 93.1$ mL、手術時の吸引量/推定内容量は $77.2 \pm 19.3\%$ であった。rASRM分類は全例ステージIV、 $78 \pm 27$ 点であった（2例データ欠損）。術後すぐの挙児希望を有していた7例中2例が妊娠しており、2例とも自然妊娠であった。特記すべき術後合併症は認めなかった。

## 考 察

挙児希望を有する卵巣チョコレート嚢胞の治療において、薬物療法ではコントロールが難しい場合や外科的な介入を行うメリットが卵巣機能への負の影響を上回ると判断される場合には、手術適応と判断される。嚢胞腺腫や成熟奇形腫に対して保存手術を行う場合には、焼灼等

表1 患者背景

症例	年齢	結婚歴	妊娠歴	紹介の有無
1	36	既婚	1妊0産	◎
2	30	既婚	1妊0産	◎
3	31	既婚	0妊0産	○
4	33	既婚	0妊0産	◎
5	28	既婚	0妊0産	◎
6	38	既婚	0妊0産	◎
7	26	未婚	0妊0産	○
8	29	既婚	1妊0産	○
9	29	未婚	0妊0産	○

○:紹介あり ◎:不妊治療施設からの紹介

表2 チョコレート嚢胞のデータ、手術関連データ、術後経過

症例	大きさmm(左)	大きさmm(右)	推定量mL(計)	吸引量mL	比率%	rASRM分類	術後の妊娠
1	40×35×50	60×40×65	113	48	42.5	-	
2	50×45×65	55×85×55	202	185	91.6	56	○(分娩終了)
3	29×21	53×34	46.8	30	64.1	100	○(妊娠後期)
4	52×35×42	110×60×75	286	272	95.1	48	
5	100×76	40×38	364	269	73.9	104	
6	38×30	34×27	33.4	37	111	-	
7	52×36	45×37, 40×34	101	84	83.2	112	未婚
8	54×37	36×30, 16×13	64.8	40	61.7	42	
9	66×58	31×25	130	93	71.5	84	未婚
平均			149	118	77.2	78	
標準偏差			107	93.1	19.3	26.8	

の嚢腫摘出以外の術式が選択されることはないと思われ、正常卵巣とは卵巣嚢腫の間の正しい剥離すべき層で核出を行えば通常出血することもほとんどなく、比較的容易に嚢腫摘出操作を行うことができる。嚢胞腺腫や成熟奇形腫と違い、チョコレート嚢胞は卵巣内から嚢腫が正常卵巣を外側に圧排する様に増大するのではなく、多くの場合移植された内膜症病変が外側の卵巣皮質から嵌入 (invagination) し増大して形成されると考えられており、チョコレート嚢胞壁のすぐ外側はさまざまな成長段階にある多数の卵胞を含む皮質が存在している<sup>3) 4)</sup>。チョコレート嚢胞壁を裏打ちするのは上皮間葉転換や線維芽細胞-筋線維芽細胞移行によって生じた筋線維芽細胞による線維化した組織の場合も多く、チョコレート嚢胞壁と正常卵巣の間を剥離していくのは容易ではない<sup>3) 4) 5)</sup>。そのため嚢胞壁が分厚い状態で剥離操作を進めると、多くの場合卵巣皮質の一部も一緒に核出してしまい、卵巣機能の低下を起こす可能性がある<sup>3) 4)</sup>。日産婦の生殖・内分泌委員会でもチョコレート嚢胞を有する群とチョコレート嚢胞に外科処置を行った群の比較で卵巣予備能が低下することが明確に示されたと報告されている<sup>6)</sup>。外科処置の84.8%が嚢胞摘出術であり、吸引やエタノール固定の症例数が十分でなく処置法別の有意差は得られなかった様だが、2017年に報告された卵巣チョコレート嚢胞に対する硬化療法システムのシステマティックレビュー・メタアナリシス (n=1102) では、採卵数は嚢胞摘出術に比較してエタノール固定術の方が多かったと報告されており、硬化療法は挙児希望を有する女性に対して考慮すべき手法とされている<sup>3) 6)</sup>。

当院ではチョコレート嚢胞を有する患者に対し、年齢、挙児希望の有無、月経困難症等の症状の有無、症状の程度、チョコレート嚢胞の大きさから、総合的に判断し対症療法、ホルモン製剤による薬物療法、手術療法を選択している。嚢胞径が5-6 cm以上、薬物療法で症状コントロール不良、妊娠前の手術が望ましいと判断するなどの場合には手術療法も考慮している。

手術適応と判断した場合の術式としては、嚢腫摘出術による卵巣機能への影響も考慮し、チョコレート嚢胞が両側性の場合で、不妊治療中の患者、または挙児希望のある若年者に対しては、卵巣機能温存の観点から嚢胞摘出術ではなくエタノール固定術の提示を行っている。

エタノール固定術の提示を行う際は、手術により卵巣機能を低下させてないことを優先する状況のために当該術式を勧めること、再発率が高く、病理学的検索が行えないデメリットも十分説明し、手術を行っている。

卵巣チョコレート嚢胞に対するエタノール固定術は1988年に岡山大学の赤松らによって安全でかつ効果の高い治療法として初めて報告された<sup>7)</sup>。当時の手術手技は内容液の吸引後に8~9割の純エタノールを注入し、

5~15分後のエタノール回収と再注入を繰り返し、計30分間の固定を行い、生食での嚢胞内の洗浄後に生食を注入しながら穿刺針を抜去し、ダグラス窩を主とし腹腔内に生食約50mLを注入し終了するものであった<sup>7)</sup>。先述のシステマティックレビュー・メタアナリシスでは、エタノール濃度は50%~100%、注入量は嚢胞内容液の50%~100%、固定時間は0分~15分または充填したまま、と報告により差があった<sup>3)</sup>。固定時間に関しては、10分未満の場合は10分以上の場合と比較して有意に再発率が高くなってはいたが、固定時間の延長により、嚢胞のすぐ外側に存在している卵巣皮質へのダメージも危惧される<sup>4) 8)</sup>。チョコレート嚢胞における病巣の厚さ、卵胞の位置、エタノールの組織浸透度の検討では、固定時間が10分間では卵胞損失を起こす可能性が大きく、5~7分間程度の固定で内膜症病変には十分でかつ卵胞に対して低侵襲であるとの報告もあり、当院でも固定時間は7分としている<sup>4)</sup>。

エタノール固定術において、内容液が十分に吸引されないと特に嚢胞内側に粘稠度の高いチョコレート内容液が付着したままになってしまうと、嚢胞内側面にエタノールが直接浸透できず、治療効果が低下する可能性もあると思われる。今回の検討では術前の骨盤MRI検査から内容量を推定し、実際の手術時の吸引量と比較を行い、吸引量/推定内容量は $77.2 \pm 19.3\%$ であり、実際の吸引量は推定された内容量より少ない傾向があった。吸引は経腔超音波ガイド下に嚢胞が完全に縮小し潰れ、内容液が引けなくなるまで行っているが、単純に吸引のみを行っているのではなく、適宜生食を注入し内容液の希釈、攪拌も行っており、穿刺針を時計回り・反時計回りに回したり、少し前後に動かしたりはするため、穿刺した孔が多少広がり、穿刺針との隙間から多少の内容液が漏れ出ている可能性もあり、実際の吸引量が推定量よりも少なかったと考えられた。

腹腔鏡を併用する理由としては、エタノールの腹腔内の漏出が原因と思われる術後合併症の報告もあり、最初に腹腔内を生食で満たすことで、無水エタノールが嚢胞外に漏出した場合でも希釈され、臓器損傷や術後癒着の予防ができると思われる<sup>8) 9)</sup>。穿刺吸引時に孔の広がりにより内容液が既に少量漏出している可能性もあり、エタノール注入時にも少量のエタノールが腹腔内に漏れ出ている可能性は十分あると思われる。また今回の検討ではrASRM分類は全例でステージIVであり、骨盤内の癒着剥離操作を行うことで腹腔内の環境改善し、妊娠能の改善にも寄与できると思われる。腹腔鏡を併用することで、経腔的な操作のみで行うエタノール固定の弱点を補完できるものと考えている (図1~3)。手術時点ですぐの挙児希望を有していた7例中2例が妊娠しており、妊娠を確認できていない5例中4例は術後数ヶ月から1

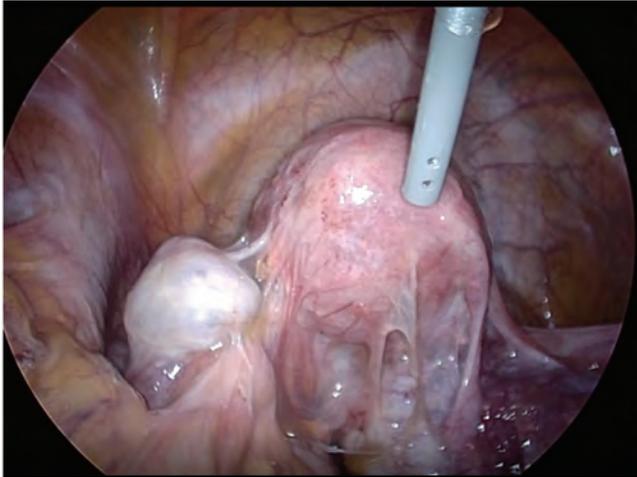


図1 症例3  
エタノール固定後、腹腔鏡下癒着剥離術の開始前

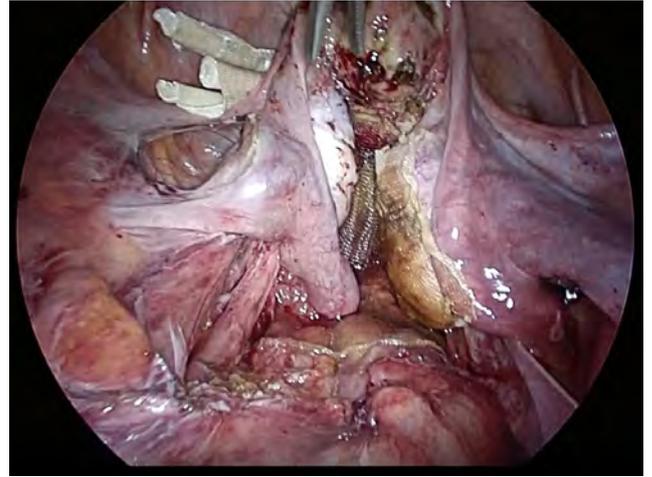


図3 症例3  
腹腔鏡下癒着剥離術の終了時

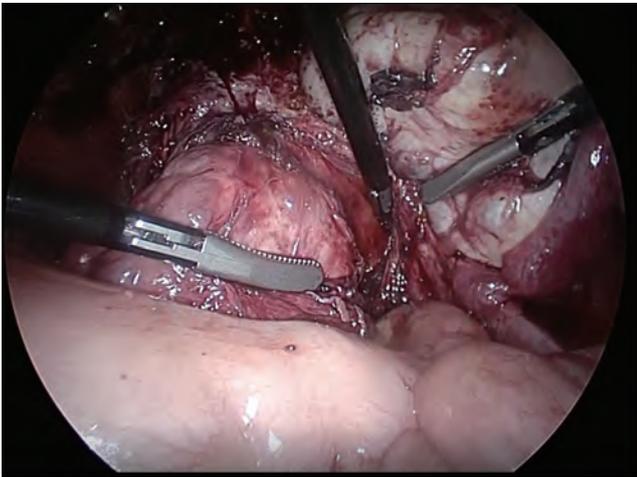


図2 症例3  
腹腔鏡下癒着剥離術、ダグラス窩の癒着剥離中

年程度の症例であり、今後妊娠される可能性は十分あると思われる。

術後是不妊治療施設からの紹介患者は直ちに不妊治療を開始、再開して頂くよう指導しており、不妊治療施設以外からの紹介の場合も、すぐの挙児希望がある患者には、再発率が高いため速やかに妊娠トライをして頂くよう指導し、必要があれば不妊治療施設への紹介を行うことを説明している。すぐの挙児希望がない場合には、再発予防のために薬物療法を行っている。術後フォローは紹介元で行う場合も多いが、当院でフォローしている主に薬物療法中の患者の再発症例はなく、また紹介元から再発の報告や再手術の依頼がきたことも現時点ではない。

今回の検討ではエタノール固定術後の合併症も認めず、腹腔鏡を併用したエタノール固定術は卵巢機能温存を目的としたチョコレート嚢胞に対する術式として考慮できると思われた。

## 文 献

- 1) 日本産科婦人科学会/日本産婦人科医会. 産婦人科診療ガイドライン婦人科外来編2017. 東京: 日本産科婦人科学会事務局, 2017; 110-112.
- 2) 日本産科婦人科学会/日本産婦人科医会. 産婦人科診療ガイドライン婦人科外来編2020. 東京: 日本産科婦人科学会事務局, 2020; 78-79.
- 3) Cohen A, Alomog B, Tulandi T. Sclerotherapy in the management of ovarian endometrioma: systematic review and meta-analysis. *Fertility and Sterility* 2017; 108: 117-124e5.
- 4) 藤井俊策, 横田恵, 福原理恵, 福井淳史, 水沼英樹. 卵巢予備能の維持—卵巢内膜症性嚢胞の温存手術における卵胞損失について—. *日本エンドメトシオーシス会誌* 2010; 31: 33-38.
- 5) Vigano P, Candiani M, Monno A, Giacomini E, Vercellini P, Somigliana E. Time to redefine endometriosis including its pro-fibrotic nature. *Human Reproduction* 2018; 33: 347-352.
- 6) 生殖・内分泌委員会. 報告. 日本産科婦人科学会雑誌 2013; 65: 1353-1373.
- 7) 赤松信雄, 平井武, 正岡博, 関場香, 藤田卓男. Endometrial Cystに対する超音波ガイド下穿刺—内容液の吸引とエタノール注入—. *日本産科婦人科学会雑誌* 1988; 40: 187-191.
- 8) 福井淳史, 山谷文乃, 横田恵, 福原理恵, 柴原浩章. 子宮内膜症性嚢胞合併不妊症に対するエタノール固定術. *日本エンドメトシオーシス学会会誌* 2018; 39: 46-49.
- 9) 羽原章子, 温泉川真由, 新甲靖, 横田康平. アルコール固定後卵巢チョコレート嚢胞に腹腔鏡手術を施行した4症例. *現代産婦人科* 2007; 56: 25-29.

---

**【連絡先】**

岡本 和浩

姫路聖マリア病院産婦人科

住所：〒670-0801 兵庫県姫路市仁豊野 650

電話：079-265-5111 FAX：079-265-5001

E-mail：kazuhiro.errore@gmail.com