

# De nouvelles techniques dans l'approche vidéo-assistée des malformations génitales des enfants

## New Video-Assisted Techniques in Treatment of Children Genital Malformations

I Drăghici [1], M Popescu [2], C Esposito [3], L Drăghici [1]

1. Université de Médecine et Pharmacie « Carol Davila » Bucarest, Roumanie.

2. Hôpital d'Urgence pour les Enfants « M.S. Curie » Bucarest, Roumanie.

3. École de Médecine de l'Université « Federico II » Naples, Italie.

### Mots clés

- ◆ Cœlioscopie
- ◆ Génétique
- ◆ Histopathologie
- ◆ Cryptorchidie
- ◆ Hermaphrodisme
- ◆ Fistule utérovaginale

### Résumé

**Objectifs :** Reconnaître l'approche laparoscopique comme une solution privilégiée dans le traitement chirurgical des enfants porteurs de malformations génitales. Puisqu'il ne s'agit pas d'interventions standardisées, il est important pour le chirurgien d'évaluer les risques et les bénéfices de la technique vidéo-assistée dans chaque cas. Les chirurgiens gynécologues hésitent à intervenir, déclinant leurs compétences en matière de patients pédiatriques, et préfèrent opérer les patients adolescents et adultes.

**Matériel et méthode :** Nous présenterons deux cas de malformations génitales rares chez des patients pédiatriques, les premiers de ce type résolus dans notre pays par la chirurgie vidéo-assistée. Nous avons entrepris la première hystérectomie laparoscopique, doublée d'une orchidopexie bilatérale pour un garçon de six ans, dont le diagnostic était une cryptorchidie bilatérale et un équivalent rudimentaire du col utérin. Dans le deuxième cas, celui d'une fille de onze ans porteuse d'agénésie du col de l'utérus et d'utérus bicorne, on a réalisé une néoplastie cervicale utérine vidéo-assistée, laparoscopique, réalisée par abord bipolaire abdomino-vaginal.

**Résultats :** La difficulté des interventions vidéo-assistées consiste dans l'accomplissement de façon mini-invasive des techniques de chirurgie gynécologique, en conservant entièrement l'intégrité et la fonctionnalité des différentes parties de l'appareil génital chez l'enfant.

**Conclusions :** La méthode mini-invasive vidéo-assistée représente, indubitablement, la variante appropriée d'approche chirurgicale pour les patients pédiatriques à malformations génitales rares, sans tenir compte du type d'opération gynécologique que le chirurgien doit effectuer.

### Keywords

- ◆ Laparoscopy
- ◆ Genetics
- ◆ Histopathology
- ◆ Cryptorchidism
- ◆ Hermaphroditism
- ◆ Utero-vaginal fistula

### Abstract

**Objectives:** Acknowledging that the laparoscopic approach is a privileged solution for the treatment of pediatric patients afflicted by genital malformations. Because we do not benefit from standardized interventions it is very important that the surgeon evaluates the risks and the benefits of the video-assisted technique for each clinical case. Gynecologists are reluctant to intervene, declining their skills in pediatric patients and prefer rather adolescents and adult patients.

**Materials and Methods:** We present two cases of rare birth defects in pediatric patients, the first of its kind in our country solved by video-assisted surgery. We performed the first laparoscopic hysterectomy, completed by bilateral orchidopexy for a boy of six, whose diagnosis was bilateral cryptorchidism and a rough equivalent of the cervix. In the second case, an eleven year old girl that presented with agenesis of the cervix and bicornuate uterus, we performed a video-assisted uterine cervicoplasty, using both an open vaginal procedure and laparoscopy.

**Results:** The difficulty of video-assisted interventions is to perform minimally invasive gynecological surgical procedures, fully preserving the integrity and functionality of the different sections of the genital tract in children.

**Conclusions:** The video-assisted minimally invasive method is undoubtedly the chosen surgical approach for pediatric patients with rare genital birth defects, regardless of the type of gynecological operation the surgeon must perform.

Les anomalies du développement sexuel (ADS) sont des anomalies rares dans la population générale, cependant elles comprennent une grande variété de formes cliniques, anatomiques et génétiques. La majorité de ces patients sont diagnostiqués à la naissance, mais parfois le diagnostic est posé plus tardivement chez l'enfant ou l'adolescent et très rare-

ment chez l'adulte. Méconnaître ces anomalies génitales rares peut entraîner des conséquences graves dès la période néonatale sur la santé de l'enfant et de l'adolescent. Les anomalies du développement du sexe (ADS), nommées jusque récemment intersexualité, sont inhabituelles et diagnostiquées souvent à la naissance. Il faut néanmoins tenir compte de

### Correspondance :

Isabela Draghici - Lecturer of Pediatric Surgery

« Carol Davila » University of Medicine and Pharmacy - Bulevardul Eroii Sanitari 8- 050474 - Bucharest, Romania.

Tel : +40 021 318 0762, +40 074 436 4856 / E-mail : isabelamagdalen@yahoo.com

Disponible en ligne sur [www.academie-chirurgie.fr](http://www.academie-chirurgie.fr)

1634-0647 - © 2016 Académie nationale de chirurgie. Tous droits réservés.

DOI : 10.14607/emem.2016.1.000

problèmes liés au choix du sexe, au développement psychosexuel et au potentiel de transformation maligne des gonades dysgénétiques.

Un consensus international sur ces anomalies et sur leur prise en charge, propose que la désignation : anomalies du développement sexuel décrive les malformations congénitales avec développement atypique du sexe chromosomique, gonadique et anatomique. Il est également décidé que les terminologies précédemment utilisées, telles que l'hermaphrodisme, soient dorénavant controversées, considérées comme péjoratives et sujettes à confusion (1). Les ADS représentent un groupe hétérogène de malformations qui interfèrent avec la différenciation normale sexuelle de l'embryon et du fœtus. L'incidence des ADS dans la population est estimée à 1 : 5500 (2). Cliniquement nous avons à faire face à une pathologie d'approche multidisciplinaire - chirurgie pédiatrique, anesthésiologie, gynécologie, endocrinologie, embryologie, histopathologie, génétique, radiologie et imagerie, urologie.

## Observations

Nous présenterons deux cas de malformations génitales rares chez des patients pédiatriques, les premiers de ce type résolus en Roumanie par la chirurgie vidéo-assistée.

### Le cas n° 1

Le premier cas est celui d'un garçon de 6 ans avec pseudohermaphrodisme et persistance des canaux Mulleriens, diagnostiqué et traité par abord laparoscopique. Le patient avec antécédents de cryptorchidie bilatérale, sans d'autre ADS connue, a été initialement opéré dans un autre centre par chirurgie ouverte (inguinotomie bilatérale) et ce sans succès, étant par la suite dirigé vers notre service pour réaliser une intervention laparoscopique. A l'examen clinique le patient présentait un pénis d'aspect normal et une absence de testicules dans le scrotum (Fig 1).



Figure 1. L'absence des testicules dans le scrotum.

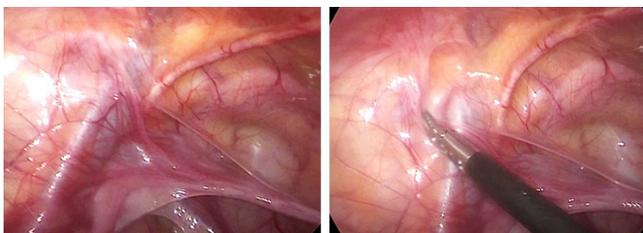


Figure 2. L'orifice inguinal profond gauche et les vaisseaux iliaques gauches.

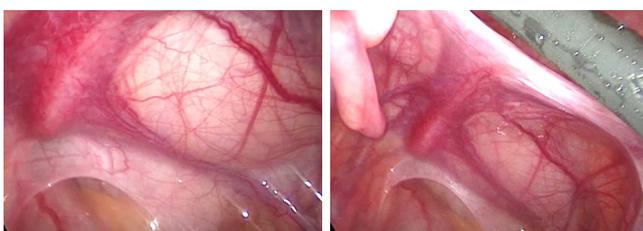


Figure 3. La vessie et le corps utérin avec deux cornes.

Le caryotype préopératoire était 46, XY sur 200 Giemsa Trypsin Leishman (GTL)-banded metaphases dans les lymphocytes périphériques et cultures de fibroblastes cutanées. L'échographie abdomino-inguinale n'a pas été concluante, et le scanner a mis en évidence la présence du testicule gauche au niveau intra abdominal en para vésical, et du testicule droit dans le canal inguinal ipsilatéral. La réalisation d'une intervention laparoscopique à visée diagnostique et thérapeutique a été retenue. Le consentement éclairé de la mère a été sollicité, et obtenu.

### Compte-rendu opératoire

On constate la présence d'un vestige mullérien (canaux mullériens) qui englobe la gonade dans le paramètre gauche. On explore l'orifice inguinal profond gauche. On visualise les vaisseaux iliaques gauches (Fig 2). On note un corps utérin fin, long (4 cm), couvert par les feuillets péritonéaux, avec deux cornes d'un côté et de l'autre, ainsi que par la paroi postérieure de la vessie (Fig 3).

On réalise l'incision du péritoine antérieur du paramètre gauche en essayant de disséquer la gonade de l'appareil ligamentaire. Avec le crochet monopolaire on intercepte et on sectionne le ligament rond de la partie gauche de l'utérus en obtenant une mobilité satisfaisante de la gonade (Fig 4).

On pratique la biopsie de la gonade gauche intra abdominale à l'aide de ciseaux, et on réalise un examen histopathologique qui confirme la présence du tissu testiculaire (Fig 5). Par la suite, on descend le testicule du canal inguinal droit dans le scrotum par la méthode classique.

Nous décidons de réaliser l'hystérectomie laparoscopique en association avec l'orchidopexie gauche. Pour ce faire nous incisons le péritoine de l'espace inter vésico-utérin et continuons avec la dissection de l'espace retro-vésical dans un plan exsanguine afin de protéger la paroi postérieure de la vessie d'éventuels incidents perforatifs (Fig 6). Nous incisons le péritoine retro utérin (Fig 7) sans pouvoir individualiser les ligaments utérosacrés.

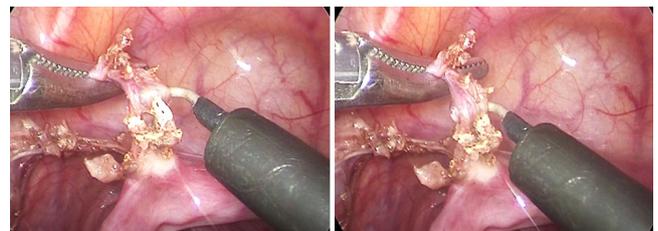


Figure 4. La section du ligament rond de la partie gauche de l'utérus.

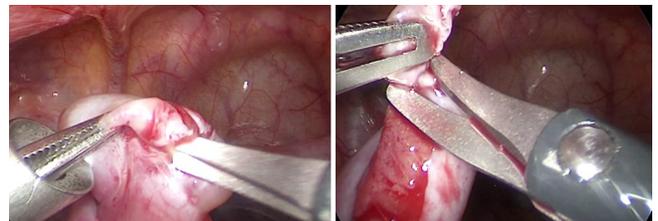


Figure 5. La biopsie de la gonade gauche intra abdominale à l'aide de ciseaux.

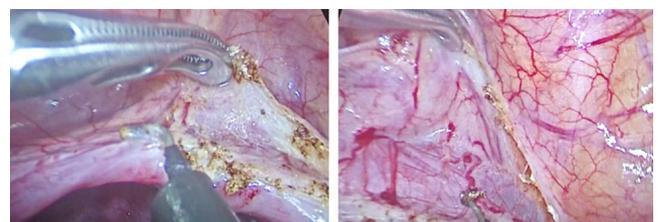


Figure 6. La dissection de l'espace retro-vésical.

Le ligament rond est disséqué de la partie droite, cette dissection émoussée complétée par le tampon monté. Le ligament rond utérin droit est traité avec la pince LigaSure (Fig 8), et le paramètre utérin de chaque côté est sectionné afin de libérer en totalité le testicule gauche du vestige utérin (Fig 9).

On continue la dissection vers le cervix en exerçant une traction ferme du corps utérin, la dissection émoussée de celui-ci s'effectue avec une pince fermée. On sectionne par la suite les vaisseaux cervicaux bilatéraux, avec l'isolement complet de l'utérus (Fig 10). On finalise l'hystérectomie par cervicotomie à l'aide de la pince LigaSure (Fig 11).

On contrôle de manière rigoureuse l'hémostase, et on passe au dernier temps opératoire, l'orchidopexie gauche (Fig 12). On réalise la dissection des vaisseaux spermatiques sur une longueur convenable et on pénètre dans le canal inguinal gauche avec la pince laparoscopique jusqu'à la bourse scrotale. On descend le testicule dans l'hémi scrotum et on le fixe dans la bourse scrotale. Enfin, on récupère la pièce utérine à l'aide d'un trocart de 11 mm (Fig 13).

### Diagnostic histopathologique

- Fragments de parenchyme testiculaire immature avec des cordons séminifères sans lumière, et des tubes revêtus par des gonocytes et cellules Sertoli ; au niveau intraluminal, de petits corps psammomateux par endroit ; au niveau interstitiel, du tissu fibro-conjonctif avec extravasations hématisques et absence de cellules Leydig ; pas de malignité sur

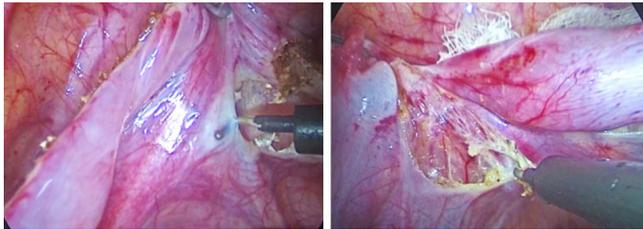


Figure 7. L'incision du péritoine retro utérin.

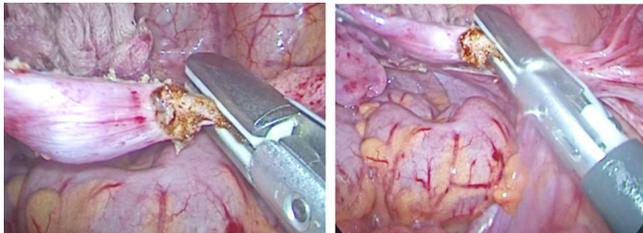


Figure 8. Le traitement du ligament rond utérin droit avec la pince LigaSure.

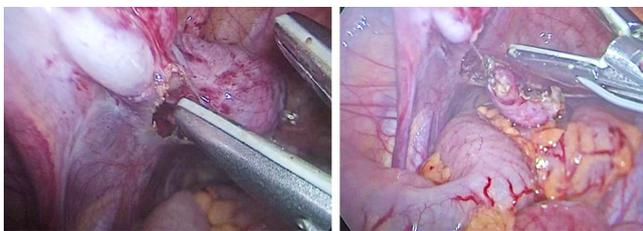


Figure 9. La libération en totalité du testicule gauche du vestige utérin.

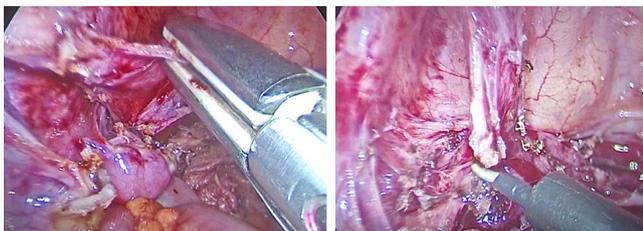


Figure 10. La section des vaisseaux cervicaux bilatéraux.

les sections examinées. L'aspect microscopique est en faveur d'un testicule immature (pre-pubère).

- Fragment de paroi utérine hypoplasique avec hyperémie importante au niveau de la séreuse et du myomètre ; cavité utérine avec endomètre hypoplasique.

Conclusion : vestige utérin (Fig 14 à Fig 16).

### Le cas n° 2

Le deuxième cas est celui d'une fillette de 11 ans avec antécédents chirurgicaux de fente palatine et de luxation congénitale de la hanche, qui se présente dans notre centre pour des douleurs intermittentes intenses dans l'abdomen inférieur avec fièvre et aménorrhée primaire. A l'examen clinique on note une formation tumorale hypogastrique sensible à la palpation. Le toucher vaginal effectué par le gynécologue constate l'absence du col utérin et une formation tumorale pelvienne proéminente au niveau du cul-de-sac vaginal. Le diagnostic d'agénésie du col utérin est retenu.

L'IRM abdomino-pelvienne met en évidence une formation de 16 cm de diamètre au contenu inhomogène, interprétée comme la trompe utérine gauche avec la présence d'un utérus bicorne aux dimensions normales pour l'âge.

Le consentement éclairé de la mère a été obtenu pour l'intervention chirurgicale par abord laparoscopique avec la possibilité d'effectuer une conversion vers la technique classique et d'éventuelles exérèses de divers segments de l'appareil génital interne de la patiente.

### Compte rendu opératoire

Le placement des trocarts est celui standardisé pour l'exploration de l'étage abdominal inférieur (le trocart optique ombilicale de 10 mm et les deux trocarts operateurs de 10 mm

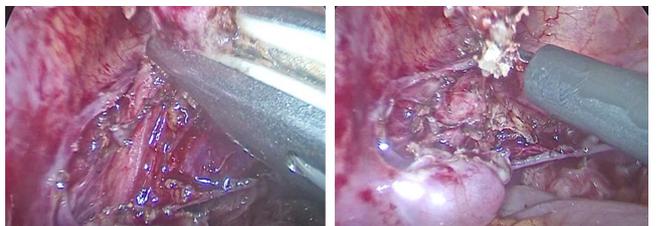


Figure 11. Cervicotomie avec la pince LigaSure.

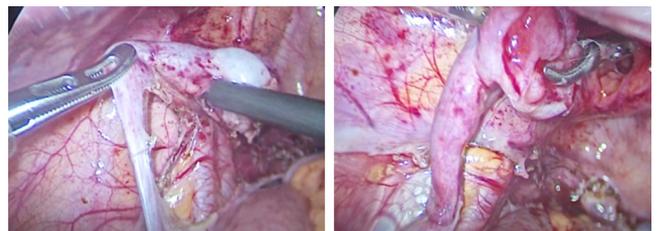


Figure 12. L'orchidopexie gauche.



Figure 13. La pièce utérine.

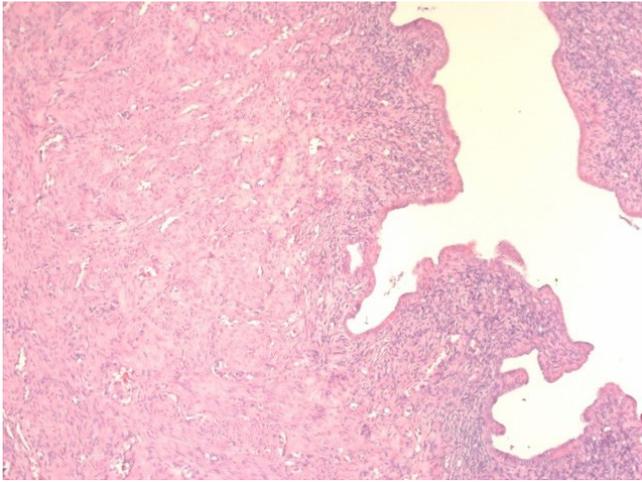


Figure 14. Section au niveau de la paroi du vestige utérin ; col. HE, Ob. 10X.

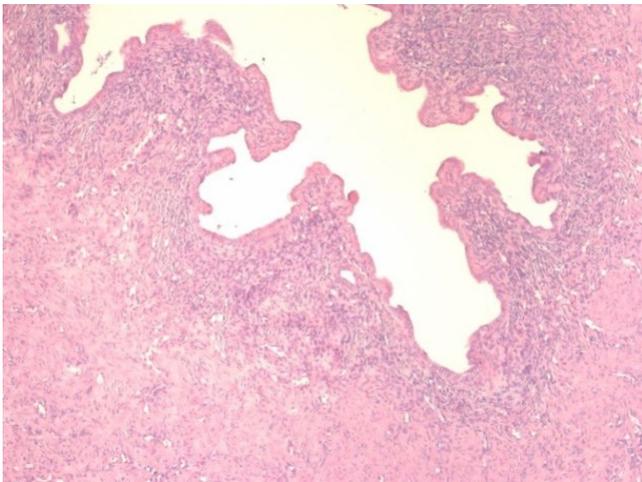


Figure 15. Myomètre avec des vaisseaux sanguins hyperémisés ; col. HE, Ob. 10X.

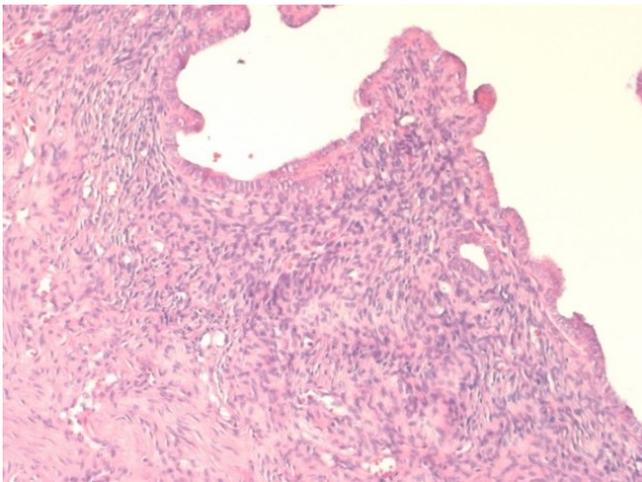


Figure 16. Détail : endomètre hypoplasique ; col. HE, Ob. 20X.

dans les deux flancs). L'exploration laparoscopique du pelvis a mis en évidence un utérus bicorne très distendu, de consistance élastique et empâté au niveau de la corne gauche (Fig 17). La trompe de ce côté était très distendue, en tension, congestive (Fig 18). L'annexe droite était d'aspect normal. La trompe gauche présentant des signes évidents de stase, suggérait une rétention menstruelle dans la corne utérine gauche, dans le contexte d'une agénésie cervico-utérine.



Figure 17. L'utérus bicorne.

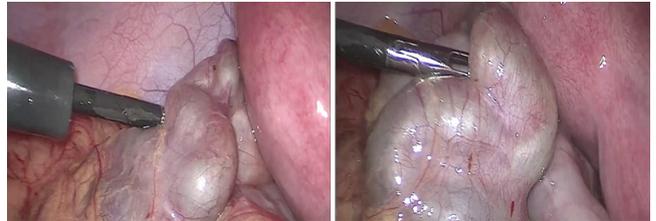


Figure 18. Hématosalpinx gauche.

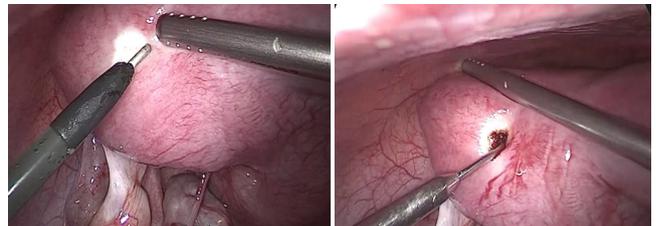


Figure 19. Incision au niveau du fundus de la corne utérine gauche.



Figure 20. Tube de silicone introduit dans la cavité utérine sur un fil-guide métallique atraumatique.



Figure 21. Plastie du col utérin avec des fils résorbables séparés.

La méthode de vidange de l'utérus a été de réaliser une plastie laparoscopique du col utérin videoassistée effectuée par un abord bipolaire abdomino-vaginal, en utilisant un tube de silicone de 24 Fr. A l'aide du crochet monopolaire, on a réalisé une incision de 0.5 cm de diamètre au niveau du fundus de la corne utérine gauche (Fig 19), qui a traversé toute l'épaisseur du myomètre jusqu'à la cavité utérine remplie du sang menstruel.

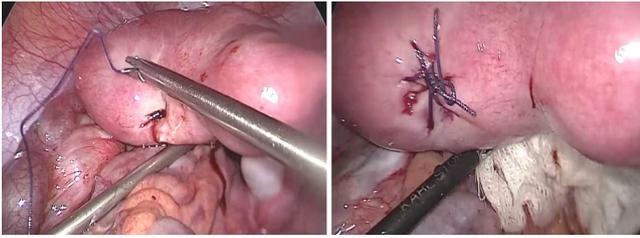


Figure 22. Suture de la brèche de la corne utérine gauche.



Figure 23. Lavage de la trompe gauche et le drainage du cul-de-sac Douglas.

On a aspiré une partie du contenu utérin à l'aide d'une canule d'aspiration. On a introduit par la suite le tube de silicone dans la cavité utérine sur un fil-guide métallique atraumatique descendu jusqu'à la paroi postérieure vaginale (Fig 20). Ensuite, on a effectué par voie vaginale une culdotomie à minima guidée sur la canule descendue en transutérin et par cette brèche on a tiré le tube de silicone placé sur toute la longueur de la cavité intra utérine. Nous avons réalisé une plastie du col utérin avec des fils résorbables séparés 4-0 Dexon (Fig 21), placés sur toute la circonférence du tube fixé à la paroi vaginale, puis sectionnés et placés à l'intérieur du vagin.

Ultérieurement, on a suturé la brèche de la corne utérine gauche afin de fermer complètement le trajet vaginopéritonéal et de prévenir la contamination microbienne de la cavité péritonéale (Fig 22).

On a traité l'hématosalpinx gauche de manière conservatrice en réalisant une salpingostomie avec le crochet monopolaire. A travers la brèche ainsi créée, on a aspiré à l'aide de la canule une quantité importante du sang menstruel et réalisé également le lavage de la trompe gauche finalisant l'intervention avec le lavage rigoureux de l'ensemble de la cavité abdominale et le drainage du cul-de-sac Douglas (Fig 23).

L'aspect final concernant la physiologie féminine de notre petite patiente. L'évolution de la patiente a été favorable et sans complication. La symptomatologie abdominale a été rapidement résolutive en postopératoire. Le tube de silicone utilisé pour la plastie du col utérin s'est détaché spontanément au moment de la résorption des fils de suture, quatre semaines après l'opération. La patiente a présenté dans les quatre premiers mois des menstruations régulières. Elle est restée sous surveillance six mois postopératoires pour prévenir l'apparition d'une cicatrice cervicale fibreuse, sténosante, qui aurait pu nécessiter une nouvelle intervention.

## Discussion

Le cas où un utérus ou un dérivé mullerien doit être retiré chez un enfant développé comme un garçon est très rare. D'après nous, il n'y a pas d'autre citation dans la littérature sur l'hystérectomie laparoscopique chez le patient pédiatrique masculin.

Les patients avec ADS peuvent présenter à la naissance des organes génitaux d'aspect ambigu d'apparence féminine ou masculine. Les patients avec organes génitaux d'aspect féminin peuvent avoir un clitoris hypertrophié, la fusion postérieure des lèvres, ou une formation inguinale ou labiale.

Les patients avec organes génitaux d'aspect masculin peuvent avoir des testicules non palpables, un micro pénis, un hypospadias périnéal isolé ou associé aux testicules non descendus. La naissance d'un enfant avec des organes génitaux ambigus conduit à une stratégie d'investigations cliniques, hormonales, génétiques, moléculaires et radiologiques afin d'établir l'étiologie et la planification de la conduite thérapeutique (3-6). Des protocoles d'évaluation clinique et diagnostique ont été conçus à cet égard (2).

Les découvertes récentes en génétique moléculaire ont conduit à une meilleure compréhension du processus de développement sexuel (normal ou anormal). La gonade bi potentielle se développe sur la crête urogénitale dans les semaines 5-6 de la grossesse. A ce stade du développement plusieurs gènes impliqués dans la différenciation testiculaire sont exprimés (7). La première trace histologique de la formation des testicules peut être retrouvée dès la septième semaine de grossesse. La synthèse de testostérone par les cellules Leydig conduit au développement du canal déférent, de l'épididyme et des vésicules séminales. Le dihydrotestostérone est responsable de la masculinisation des organes génitaux externes avec la formation du pénis et du scrotum. L'hormone antimüllérienne produite par les cellules Sertoli inhibe la transformation des canaux Mulleriens en utérus et trompes (7,8). Le développement des organes génitaux internes est contrôlé par la gonade ipsilatérale et le développement prénatal du sexe masculin est complété finalement par la descente des testicules dans le scrotum (7).

Le risque de transformation maligne des gonades dysgénétiques est significativement élevé chez certains patients avec ADS (8-10). Les cliniciens en charge des nouveau-nés qui présentent une cryptorchidie ou un hypospadias proximal doivent soupçonner la présence d'une ADS (11). Une fois l'ADS identifiée, une série d'investigations doivent être initiées afin d'établir un diagnostic positif (7,12,13). L'examen clinique et d'imagerie visent la détection des gonades au niveau inguinal ou abdominal.

Des cas d'hystérectomies effectuées pour ADS diagnostiquées à l'âge adulte et plus rarement chez les patients pédiatriques ont été rapportés dans la littérature. Interventions alors réalisées plutôt par laparotomie que par laparoscopie (14).

Les malformations utérines congénitales sont relativement rares et souvent asymptomatiques. Leur incidence exacte reste difficile à évaluer. Elles peuvent se manifester sous la forme de troubles gynécologiques ou avoir un impact sur la reproduction (15).

L'agénésie congénitale du col de l'utérus est une maladie très rare et la gestion des agénésies du col de l'utérus est controversée (16). L'utérus bicorne unicervical est une malformation caractérisée par la présence d'un utérus avec un col et deux cornes. En chirurgie gynécologique, traditionnellement, l'hystérectomie a été le mode préféré de traitement en raison du taux élevé d'obstruction cervicale récurrente et du risque d'infection ascendante de par les tentatives pour effectuer une anastomose utérovaginale (17-19).

La reconstruction du col de l'utérus est un problème complexe. Les premières tentatives de création d'une anastomose utérovaginale ont été marquées par des taux élevés de récurrence et des complications (20,21). La création assistée par laparoscopie d'une fistule utérovaginale suivie par le placement d'un greffon de polytétrafluoroéthylène bordé de muqueuse vaginale pour créer le neocervix a été fait seulement chez les femmes adultes et non des enfants. La reconstruction prothétique du col à l'aide d'un tube bordé de muqueuse vaginale est facile à réaliser et efficace. Elle offre une option alternative de traitement pour les patients atteints d'agénésie du col afin de préserver leur potentiel de reproduction (22).

Notre technique prothétique du col utérin est une approche nouvelle et facile obtenue par un tube de silicone attiré en trans-utérin. Nous avons appliqué avec succès cette reconstruction novatrice chez une fillette de 11 ans. La famille a

décidé de tout faire pour préserver son potentiel de reproduction et a souhaité accéder à la reconstruction du col utérin. La recommandation d'un comité d'évaluation technique institutionnel n'était pas applicable dans ce cas et l'utilisation d'implants de polytétrafluoroéthylène dans des conditions génito a été documentée dans la littérature (23-27). La première étape de l'opération consistait à créer un canal cervical. Dans la deuxième étape de l'opération, l'équipe de chirurgie pédiatrique a procédé à la confection d'un néo col utérin utilisant un tube de silicone garni d'une greffe de muqueuse vaginale. Le principal inconvénient de ce procédé est le risque accru d'infection par l'utilisation d'une implantation synthétique, avec une incidence générale déclarée de 0,7 % à 7,0 % (28). L'observance du patient et le suivi post-opératoire sont essentiels pour garantir le succès à long terme de cette opération.

## Conclusion

La difficulté des interventions vidéo-assistées réside dans la réalisation par une approche mini invasive des artifices de technique chirurgicale gynécologique, afin de pouvoir préserver l'intégralité et la fonction des divers segments d'appareil génital chez l'enfant. La méthode mini-invasive vidéo-assistée représente indubitablement une variante intéressante d'approche chirurgicale pour les patients pédiatriques à malformations génitales rares.

## Références

- Houk CP, Hughes IA, Ahmed SF, Lee PA. Summary of consensus statement on intersex disorders and their management. *Pediatrics*. 2006 ;118 :753-7.
- Nabhan ZM, Lee PA. Disorders of sex development. *Curr Opin Obstet Gynecol*. 2007 ;19 :440-5.
- Sultan C, Paris F, Jeandel C, et al. Ambiguous genitalia in the newborn. *Semin Reprod Med*. 2002 ;20 :181-8.
- Kurita M, Aiba E, Matsumoto D, et al. Feminizing genitoplasty for treatment of XX male with masculine genitalia. *Plastic Reconstr Surg*. 2006 ;117 :107-11.
- Bostwick JM, Martin KA. A man's brain in an ambiguous body : a case of mistaken gender identity. *Am J Psychiatry*. 2007 ;164 :1499-505.
- Lim AC, Stiel JN, Blome SA, Yip MY. A case of mistaken identity. A rare presentation of gonadal dysgenesis. *Aust Fam Physician*. 2000 ;29 :945-7.
- Ahmed SF, Hughes IA. The genetics of male undermasculinization. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2002 ;56 :1-18.
- Siowikowska-Hilczner J, Romer TE, Kula K. Neoplastic potential of germ cells in relation to disturbances of gonadal organogenesis and changes in karyotype. *J Androl*. 2003 ;24 :270-8.
- Looijenga LH, Hersmus R, Oosterhuis JW, et al. Tumour risk in disorders of sex development (DSD). *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*. 2007 ;21 :480-95.
- Stewart CJR, Baker E, Beaton C, et al. Detection of Y-chromosome in gonadal tumours using fluorescence in situ hybridization : diagnostic value in intersex conditions including older patients with clinically unsuspected androgen insensitivity syndrome. *Histopathology*. 2008 ;52 :175-82.
- Marrocco G, Poscente M, Majore S, et al. Clinical management and molecular Cytogenetic characterization in a 45,X/46,X,idic(Yp) patient with severe hypospadias. *J Pediatr Surg*. 2003 ;38 :1258-62.
- Robboy SJ, Jaubert F. Neoplasms and pathology of sexual developmental disorders (intersex). *Pathology*. 2007 ;39 :147-63.
- Parker JL, Ekman DL, Hayden LJ. Hysterectomy in a phenotypic male with advanced gonadal malignancy and intersex. *Med J Aust*. 2009 Jun 1 ;190(11) :644-6.
- Colacurci N, Cardone A, De Franciscis P, Landolfi E, Venditto T, Sinisi AA. Laparoscopic hysterectomy in a case of male pseudohermaphroditism with persistent Mullerian duct derivatives. *Human Reproduction*. 1997 ;12 :272-4.
- Rossier MC, Bays V, Vial Y, Ahtari C. Les malformations utérines : diagnostic, pronostic et prise en charge en 2008. *Rev Med Suisse*. 2008 ;2253-63.
- Rock JA, Roberts CP, Jones HW Jr. Congenital anomalies of the uterine cervix : lessons from 30 cases managed clinically by a common protocol. *Fertil Steril*. 2010 ;94 :1858-63.
- Lee CL, Wang CJ, Liu YH, Yen CF, Lai YL, Soong YK. Laparoscopically assisted full thickness skin graft for reconstruction in congenital agenesis of vagina and uterine cervix. *Hum Reprod*. 1999 ;14 :928-30.
- Maciulla G.J, Heine M.W, Christian C.D. Functional endometrial tissue with vaginal agenesis. *J Reprod Med*. 1978 ;21 :373-6.
- Niver DH, Barrette G, Jewelewicz R. Congenital atresia of the uterine cervix and vagina : three cases. *Fertil Steril*. 1980 ;33 :25-9.
- Edmonds DK. Diagnosis, clinical presentation and management of cervical agenesis. in : G.T. Falcone (Ed.) *Congenital malformations of the female genital tract : diagnosis and management*. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia ; 1999 :169-76.
- Bedner R, Rzepka-Gorska I, Blogowska A, Malecha J, Kosmider M. Effects of a surgical treatment of congenital cervicovaginal agenesis. *J Pediatr Adolesc Gynecol*. 2004 ;17 :327-30.
- Nguyen DH, Lee CL, Wu KY, Cheng MH. A novel approach to cervical reconstruction using vaginal mucosa-lined polytetrafluoroethylene graft in congenital agenesis of the cervix. *Fertil Steril*. 2011 ;95 :2433.e5-8.
- Hurst BS. Permanent implantation of expanded polytetrafluoroethylene is safe for pelvic surgery. *United States Expanded Polytetrafluoroethylene Reproductive Surgery Study Group*. *Hum Reprod*. 1999 ;14 :925-7.
- Choe JM, Staskin DR. Gore-Tex patch sling : 7 years later. *Urology*. 1999 ;54 :641-6.
- Staskin DR, Choe JM, Breslin DS. The Gore-tex sling procedure for female sphincteric incontinence : indications, technique, and results. *World J Urol*. 1997 ;15 :295-9.
- Barbalias GA, Liatsikos EN, Athanasopoulos A. Gore-Tex sling urethral suspension in type III female urinary incontinence : clinical results and urodynamic changes. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 1997 ;8 :344-50.
- van Lindert AC, Groenendijk AG, Scholten PC, Heintz AP. Surgical support and suspension of genital prolapse, including preservation of the uterus, using the Gore-Tex soft tissue patch (a preliminary report). *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 1993 ;50 :133-9.
- Herrera FA, Kohanzadeh S, Nasseri Y, Kansal N, Owens EL, Bodor R. Management of vascular graft infections with soft tissue flap coverage : improving limb salvage rates-a veterans affairs experience. *Am Surg*. 2009 ;75 :877-81.