

# Traitement conservateur du cancer du col utérin

F. Goffin, M. Plante, M. Roy

*Donner la vie représente une étape importante de l'existence d'une femme. La tendance à retarder la première grossesse à la quatrième décennie et l'incidence du cancer du col dans cette tranche de la population féminine exposent de plus en plus de patientes aux conséquences des traitements oncologiques sur la fertilité. Sensible à cette problématique, le corps médical a mis l'accent sur la recherche de solutions alternatives qui allient les bons résultats oncologiques à la conservation de la fertilité. La trachélectomie vaginale élargie répond à ces exigences et tend à s'imposer dans le contexte d'une néoplasie cervicale débutante chez une patiente manifestant un désir de grossesse. La littérature rapporte une faible morbidité associée à cette intervention et des résultats oncologiques comparables aux traitements radicaux traditionnels en termes de survie et de récurrence. Le point de vue obstétrical est également prometteur puisque récemment, des taux encourageants de grossesses et de naissance d'enfants en bonne santé ont été rapportés.*

© 2006 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

**Mots clés :** Cancer du col débutant ; Trachélectomie élargie vaginale ; Fertilité

**Abréviations :** FIGO ; Fédération Internationale des gynécologues et obstétriciens ; FIVETE ; fécondation in vitro et transfert d'embryon ; HPV ; *human papilloma virus* ; IGCS ; International Gynecologic Cancer Society ; IIU ; insémination intra-utérine ; LAVRH ; *laparoscopic assisted vaginal radical hysterectomy* ; NACT ; *neo adjuvant chemotherapy* ; PCR ; *polymerase chain reaction* ; RMN ; résonance magnétique nucléaire ; SEER ; *surveillance epidemiology and end results*

## Plan

■ Introduction	1
■ Trachélectomie élargie par voie vaginale : « opération de Dargent »	2
Aspects techniques	2
Résultats oncologiques	6
Résultats obstétricaux	7
Résultats sur la fertilité	9
■ Alternatives chirurgicales	9
Trachélectomie élargie abdominale	9
Trachélectomie élargie laparoscopique et vaginale	10
Trachélectomie élargie laparoscopique totale	10
Évolution de la technique	10
■ Chimiothérapie néoadjuvante pour cancer du col localement avancé	10
■ Approche chirurgicale ultraconservatrice pour lésions débutantes de petits volumes	11
■ Conclusions	11

## ■ Introduction

En 2002, l'incidence du cancer du col utérin plaçait ce cancer au quatrième rang chez les femmes âgées de 15 à 39 ans,

précédé du cancer du sein, du mélanome et du cancer thyroïdien [1]. Selon les données du Surveillance Epidemiology and End Results (SEER), une femme sur 128 est affectée par un cancer du col durant sa vie, soit approximativement 10 520 nouveaux cas par an aux États-Unis [2]. En 2000, 28 % des patientes souffrant d'un cancer du col avaient moins de 40 ans et, parmi les patientes atteintes de cancer du col de stade FIGO 1, 39 % avaient moins de 40 ans [3]. Une proportion significative de femmes sont donc diagnostiquées à un stade débutant et pendant leur période de fécondité.

En parallèle, on note une nette tendance à retarder l'âge de la première grossesse vers la fin de la trentaine ou au début de la quarantaine. En effet, entre 1990 et 2002, le pourcentage de première grossesse a augmenté de 31 % chez les femmes de 35 à 39 ans et de 51 % chez les femmes de 40 à 45 ans [4].

Le cancer du col de stade débutant (FIGO 1A-1B1) a généralement un pronostic très favorable puisqu'on rapporte un taux de survie à 5 ans supérieur à 90 % [5]. Cependant, ce succès a un prix car les options thérapeutiques « classiques » engendrent irrémédiablement le deuil de la fertilité. Chez les jeunes patientes, guéries de leur affection, la préservation de la fertilité représente un élément clé déterminant la qualité de vie de celle-ci. Il y a une quinzaine d'années, la trachélectomie élargie a été proposée pour permettre de respecter la fertilité des jeunes femmes souffrant d'un cancer du col débutant en préservant le corps utérin et les annexes. Longtemps cette technique est restée marginale et seules quelques privilégiées en ont bénéficié. Cependant, Sonoda et al. ont récemment publié une étude dans

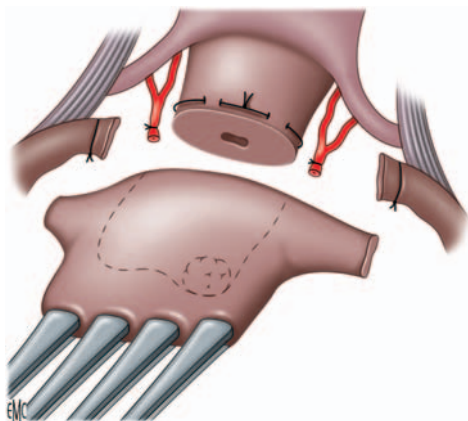
laquelle ils évaluent la proportion de patientes qui, atteintes de cancer du col débutant, seraient éligibles à cette procédure [6]. Au total, 43 % des patientes (186/435) avaient moins de 40 ans, et étaient donc potentiellement intéressées par la préservation de leur fertilité, et parmi elles, 48 % auraient répondu aux critères de sélection pour bénéficier d'une trachélectomie élargie. Ces résultats indiquent qu'une proportion significative de patientes atteintes d'un cancer du col débutant sont potentiellement candidates à une technique qui prend en compte la préservation de la fertilité.

L'évaluation de la qualité de vie des jeunes femmes survivant au cancer en général et au cancer du col en particulier doit impérativement prendre en compte la fertilité. Longtemps négligé, cet aspect est actuellement davantage pris en considération. Lors de l'initiation d'un traitement curatif, les femmes regrettent souvent de ne pas avoir été suffisamment informées sur les options qui leur permettraient de prendre des décisions éclairées concernant le respect de leur fertilité. L'impact psychologique de l'infertilité des patientes traitées pour cancer gynécologique est majeur et est associé à des états de dépression, de stress et de troubles sexuels [7]. Les femmes confrontées à cette infertilité iatrogène regrettent le manque de considération de la part du corps médical vis-à-vis de cette problématique ressentie comme majeure [8].

Dans ce chapitre, nous passerons en revue les options chirurgicales qui prennent en compte l'avenir obstétrical en insistant sur la trachélectomie élargie vaginale et en incluant les résultats oncologiques, obstétricaux, de même que les impacts sur la fertilité. Les autres techniques de trachélectomie élargie seront discutées à la lumière des avantages et désavantages de chacune d'entre elles.

## ■ Trachélectomie élargie par voie vaginale : « opération de Dargent »

À la fin des années 1980, le professeur Daniel Dargent développe la technique de la trachélectomie élargie par voie vaginale. Il y associe un temps laparoscopique permettant l'exérèse des ganglions lymphatiques pelviens, ainsi que la dissection du paramètre distal, à un temps vaginal, où l'on résèque le col, une collerette vaginale et les paramètres (Fig. 1) [9]. Le corps utérin est ainsi préservé avec ses pédicules vasculaires, autorisant le maintien de la fertilité. Au cours des premières années qui suivent l'introduction de cette technique novatrice, la communauté oncologique gynécologique a réservé un accueil plutôt froid à cette procédure. La rigueur et la ténacité de quelques équipes françaises, canadiennes et anglaises ont permis d'améliorer la technique chirurgicale, d'en préciser les indications sécuritaires et d'accumuler des résultats rassurants. Ce faisant, la procédure, après ces débuts timides, s'impose progressivement dans le domaine de l'oncologie gynécologique. Les résultats oncologiques, obstétricaux et les résultats en termes de fertilité sont prometteurs.



**Figure 1.** Représentation schématique de la trachélectomie élargie vaginale : exérèse du col utérin avec une collerette vaginale et les paramètres.

## Aspects techniques

La procédure débute par une laparoscopie et une lymphadénectomie pelvienne complète afin de s'assurer de l'absence de métastases ganglionnaires, auquel cas, la trachélectomie est annulée au profit d'un traitement de radiochimiothérapie concomitante. La technique de lymphadénectomie pelvienne laparoscopique a été amplement décrite [10]. L'installation nécessite quatre incisions de trocars. Un trocar de 10 mm est placé en région ombilicale pour accueillir l'optique. Nous utilisons trois contre-incisions. Deux trocars de 5 mm sont situés à mi-distance entre l'épine iliaque supérieure et l'ombilic. Ils accueillent les instruments de l'opérateur (pince bipolaire, ciseaux ou pinces à traction-préhension). Une troisième contre-incision de 10 mm est placée en région sus-pubienne. Elle accueille une pince de traction, manipulée par l'aide. La lymphadénectomie ilio-obturatrice laparoscopique suit les mêmes règles et principes qu'en laparotomie : excision des ganglions iliaques externes entre la veine circonflexe iliaque profonde et la bifurcation iliaque, excision des ganglions obturateurs sous la veine iliaque externe jusqu'au nerf obturateur, excision des ganglions iliaques internes et inter-iliaques. Une fois celle-ci complétée, la patiente est repositionnée pour le temps vaginal de la procédure. Après avoir rebadigeonné le périnée et le vagin, on met délicatement le col sous tension avec une pince de Museux. Lorsque la tumeur est macroscopique, il ne faut pas la morceler afin d'éviter tout risque d'essaimage.

### Phase préparatoire

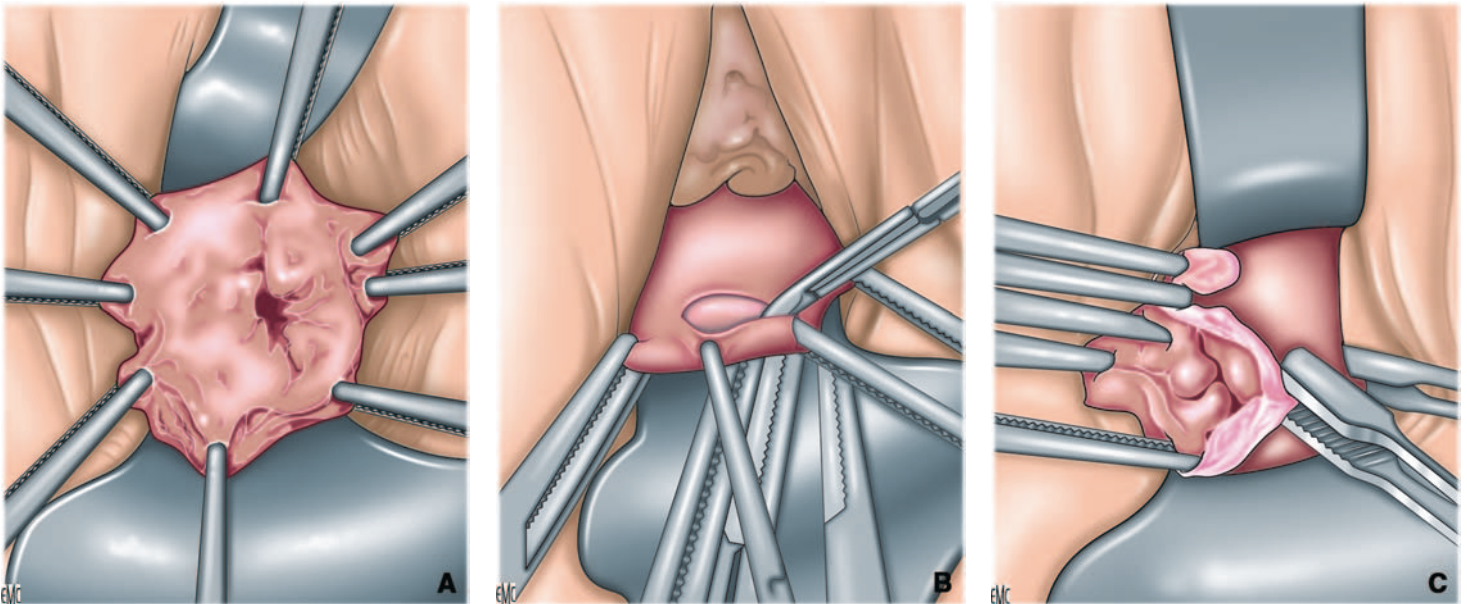
La première étape de la procédure est la *phase préparatoire*. D'apparence simple, cette étape est cruciale car elle facilite l'identification ultérieure des espaces avasculaires. On débute par la délimitation d'une collerette vaginale en saisissant la muqueuse du vagin autour du col avec huit pinces de Kocher, placées circonférentiellement à intervalles réguliers (Fig. 2A). On injecte 10-20 ml d'une solution de Xylocaïne® 1 % et d'épinephrine au 1/100 000<sup>e</sup> entre chaque pince de Kocher afin d'assurer une meilleure hémostase et de faciliter l'identification des plans de dissection. La muqueuse vaginale est incisée au bistouri froid au-dessus des pinces et de façon circonférentielle (Fig. 2B). Les muqueuses vaginales antérieure et postérieure peuvent alors être amenées au-devant du col et saisies par quatre ou cinq pinces de Krobach (Fig. 2C). Cela permet de créer un manchon qui recouvre le col et évite l'essaimage tumoral tout en autorisant une traction efficace sur le spécimen (Fig. 2D).

### Phase antérieure

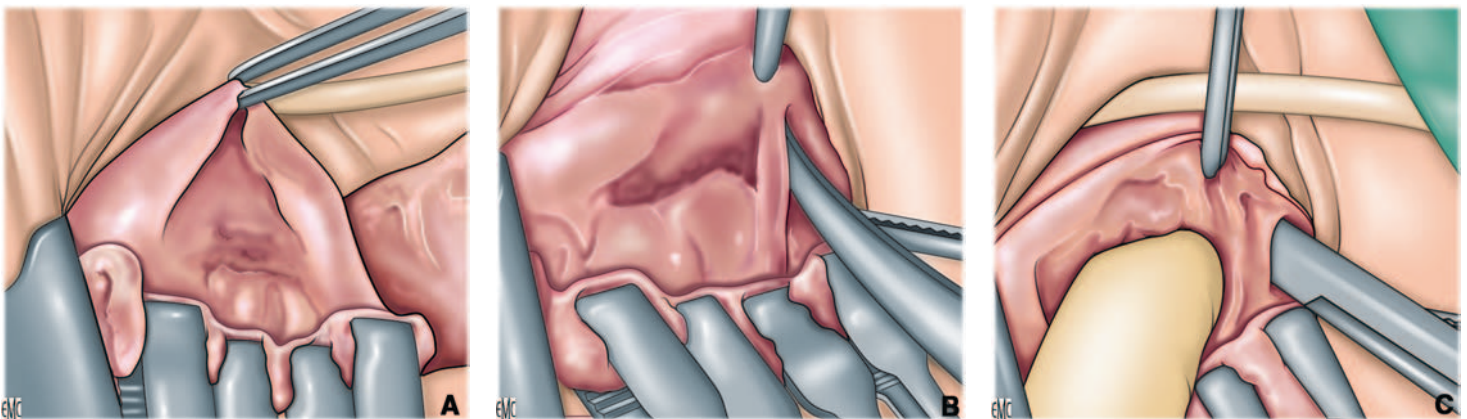
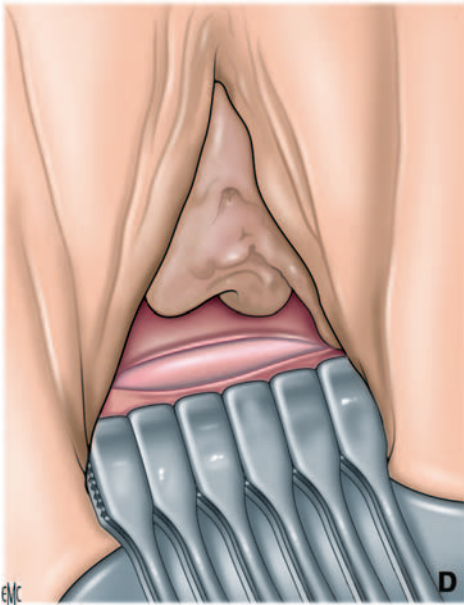
La deuxième étape est la *phase antérieure* de la procédure qui consiste à ouvrir les espaces paravésicaux, à identifier puis à mobiliser le segment distal des uretères depuis le croisement avec les vaisseaux utérins jusqu'à leur implantation vésicale.

Le spécimen est attiré vers le bas par une traction ferme sur les pinces de Krobach, alors que la muqueuse vaginale antérieure est soulevée à 12 h 00 par une pince anatomique à dents. L'espace vésico-utérin est défini aux ciseaux Metzenbaum perpendiculairement au col. On prend soin de ne pas entrer dans la cavité péritonéale antérieure comme on le ferait lors d'une hystérectomie vaginale classique (Fig. 3A).

L'espace paravésical est ouvert de la manière suivante : le spécimen est attiré vers le bas et vers le côté opposé à l'espace concerné. Deux pinces de Kocher sont placées au niveau de la muqueuse vaginale antérieure (à 1 h 00 et 3 h 00 pour l'espace paravésical gauche et à 11 h 00 et 9 h 00 pour l'espace paravésical droit). Cette prise permet de délimiter un triangle formé par le pilier vésical, la muqueuse vaginale et les pinces de Krobach. La pointe des ciseaux Metzenbaum, appliquée au centre de ce triangle, est dirigée vers le haut et latéralement dans un axe oblique pour perforer le fascia pelvien profond et ainsi pénétrer dans la fosse paravésicale (Fig. 3B). L'accès à la fosse est élargi à la faveur d'un mouvement de rotation des ciseaux sous l'os pubien. Cela représente sans doute un des temps les plus délicats de la technique. Il permet la délimitation



**Figure 2.** Réalisation de la collerette vaginale.  
**A.** Disposition des pinces de Kocher et délimitation de la collerette vaginale.  
**B.** Incision circonférentielle de la collerette vaginale.  
**C.** Fermeture progressive de la collerette vaginale par la réapproximation des berges vaginales antérieure et postérieure à l'aide des pinces de Krobach.  
**D.** Le manchon vaginal est complété, permettant une bonne traction.

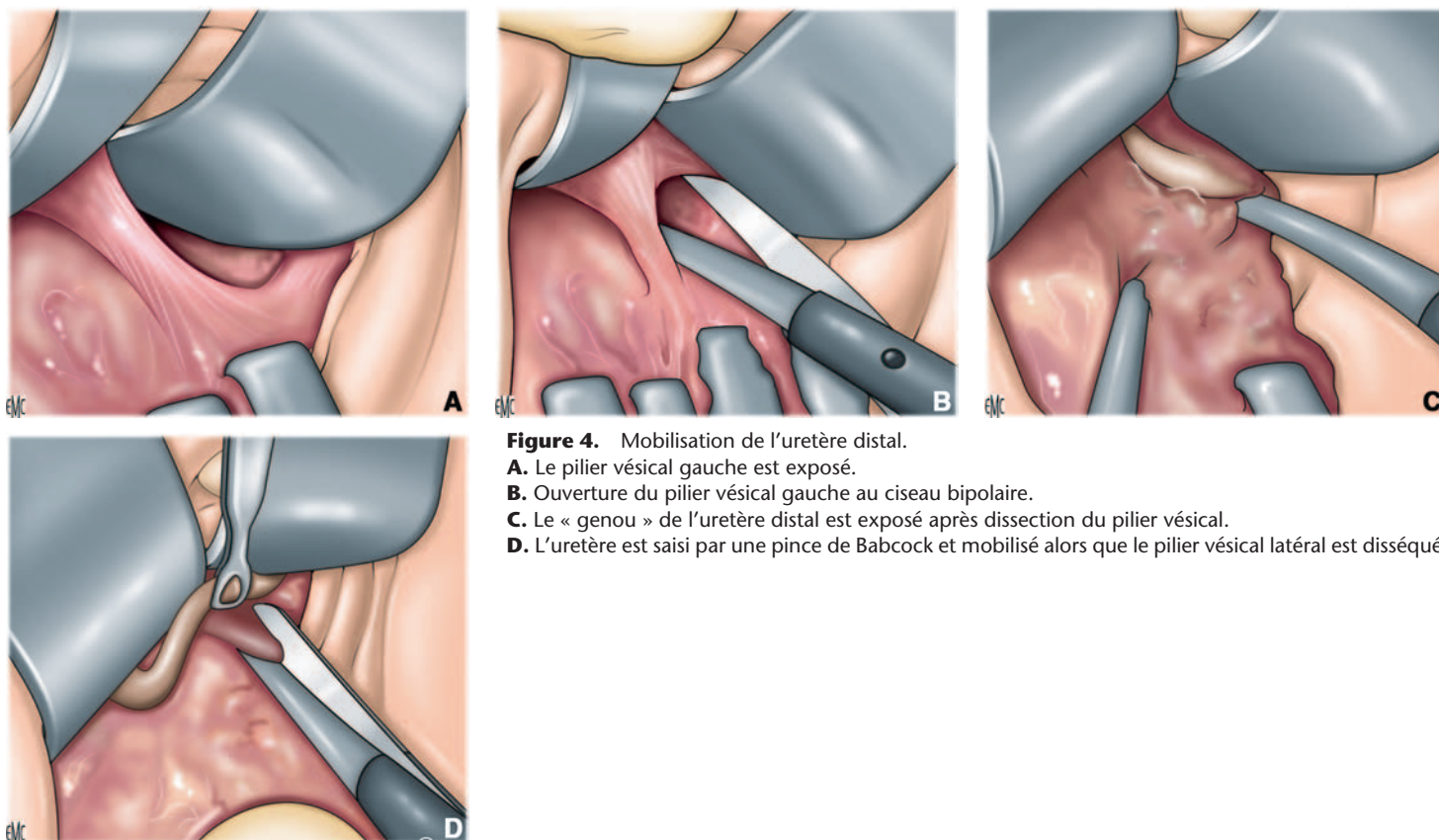


**Figure 3.** Temps antérieur de la procédure.  
**A.** Dissection de l'espace vésicovaginal.  
**B.** Ouverture de l'espace paravésical gauche.  
**C.** L'uretère distal gauche est palpé dans le pilier vésical.

196 du pilier vésical dans lequel chemine l'uretère distal. En effet, le  
 197 « genou » de l'uretère est palpé avec précaution au sein des  
 198 piliers vésicaux par la pression du doigt sur les ciseaux situés  
 199 dans la fosse paravésicale (Fig. 3C).

Un rétracteur de Breisky est positionné dans la fosse paravésicale et un rétracteur de Deaver dans l'espace vésicovaginal (Fig. 4A). Il est essentiel de localiser avec précision la position de l'uretère avant d'exciser les piliers. Le pilier vésical, alors mis

200  
 201  
 202  
 203



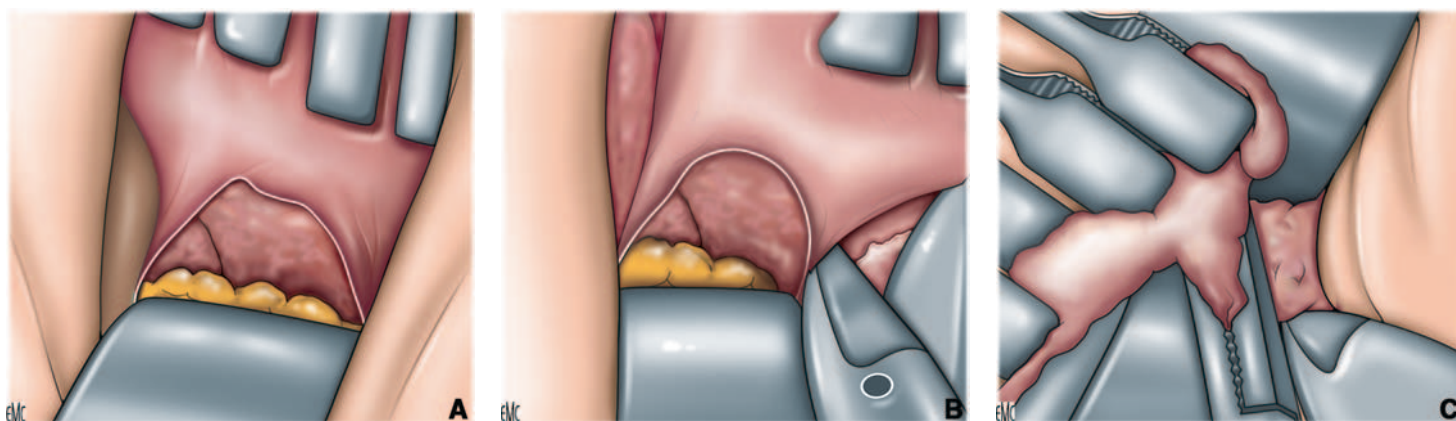
**Figure 4.** Mobilisation de l'uretère distal.

**A.** Le pilier vésical gauche est exposé.

**B.** Ouverture du pilier vésical gauche au ciseau bipolaire.

**C.** Le « genou » de l'uretère distal est exposé après dissection du pilier vésical.

**D.** L'uretère est saisi par une pince de Babcock et mobilisé alors que le pilier vésical latéral est disséqué.



**Figure 5.** Temps postérieur de la procédure.

**A.** Ouverture du cul-de-sac de Douglas.

**B.** Ouverture de la fosse pararectale gauche.

**C.** Clampage du ligament utérosacral gauche.

sous tension, est disséqué aux ciseaux bipolaires à mi-distance entre la base de la vessie et la portion ventrale du spécimen (Fig. 4B). Lorsque le « genou de l'uretère » apparaît, il est saisi et mis sous tension par une pince de Babcock (Fig. 4C,D). Cela facilite la mobilisation de sa portion distale et aide à la mobilisation de la base de la vessie. Cette étape est répétée de part et d'autre.

### Phase postérieure

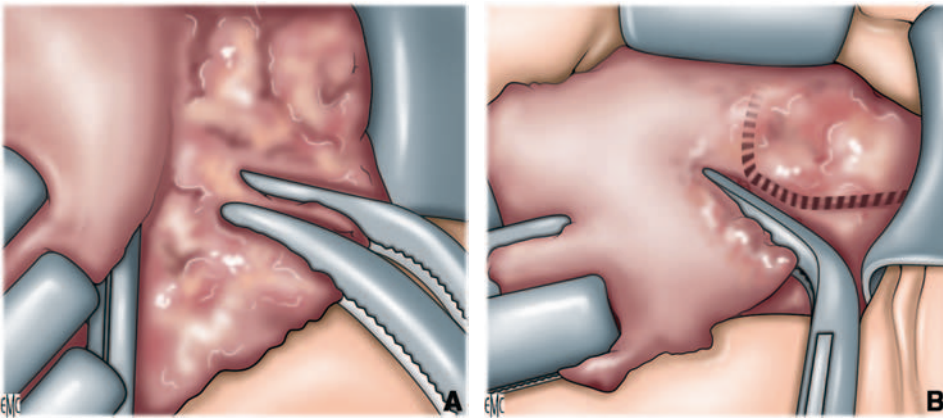
La troisième étape est la *phase postérieure* qui consiste à clamper les paramètres et la branche descendante de l'artère utérine. Pour ce faire, le péritoine postérieur est ouvert comme on le ferait pour une hystérectomie vaginale (Fig. 5A). Après ouverture de la fosse pararectale (Fig. 5B), les ligaments utérosacrés sont identifiés, clampés, sectionnés et ligaturés en utilisant une aiguille de fil synthétique résorbable, tressé, type Vicryl®-0. La position de l'uretère est reprécisée avant de

clamper les paramètres ou plus précisément la portion inférieure du paramètre, à savoir le paracolpos (Fig. 5C). Au besoin, l'uretère peut être mobilisé davantage si l'on désire une résection plus large des paramètres. Ensuite, on identifie et on clampé la branche descendante de l'artère utérine après avoir localisé la boucle ascendante de l'artère utérine. Cette dernière est préservée autant que possible afin de maximiser la vascularisation utérine et d'optimiser les résultats obstétricaux.

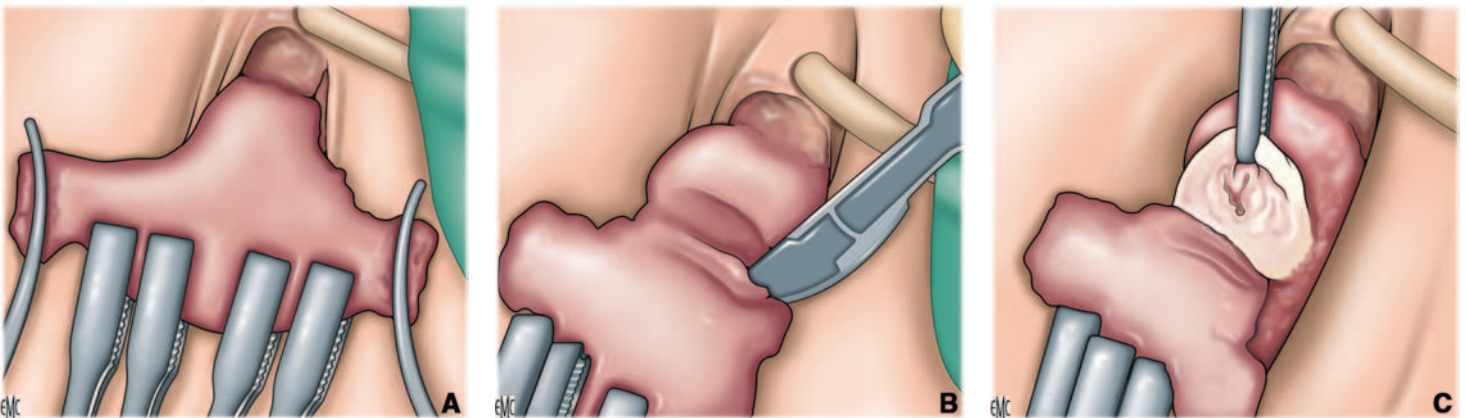
### Phase latérale et phase d'exérèse

La quatrième étape est la *phase d'exérèse* du spécimen.

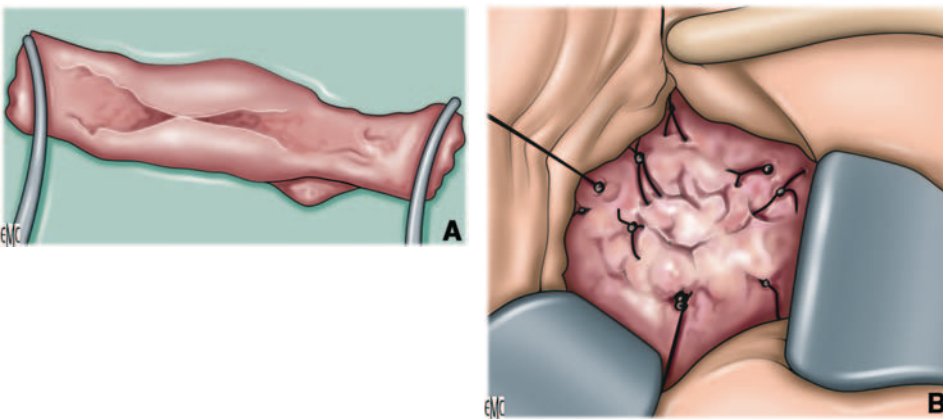
Les espaces avasculaires sont à nouveau précisés par le remplacement de rétracteurs au niveau des espaces paravésical et vésicovaginal. Le col est attiré latéralement par une traction des pinces de Krobacks permettant la mise sous tension des paramètres. Un clamp incurvé de type Heaney est placé au niveau du paramètre proximal permettant à un second de clamper le



**Figure 6.**  
**A.** Clampage du paramètre proximal gauche.  
**B.** Clampage du paramètre et de l'artère cervico-vaginale, sous la croise de l'artère utérine.



**Figure 7.**  
**A.** Visualisation de la jonction cervico-isthmique.  
**B. et C.** Section de la pièce de trachélectomie élargie sous la jonction cervico-isthmique.



**Figure 8.**  
**A.** Spécimen de trachélectomie élargie.  
**B.** Réalisation de l'anastomose cervico-isthmique avec la muqueuse vaginale.

236 paramètre plus distalement, c'est-à-dire au contact du genou de  
 237 l'uretère (Fig. 6A). Après section, le paramètre est ligaturé au  
 238 Vicryl® 2-0. Vient ensuite le moment du clampage des branches  
 239 descendantes des artères utérines au niveau de l'isthme utérin.  
 240 Ce temps est spécifique à la trachélectomie et la distingue de  
 241 l'hystérectomie élargie au cours de laquelle l'artère utérine est  
 242 sectionnée à son émergence du tronc hypogastrique. En effet, la  
 243 préservation de la croise de l'artère utérine et de sa branche  
 244 ascendante est susceptible de concourir à la vascularisation  
 245 adéquate de l'utérus et de l'unité foetoplacentaire à venir. Ainsi,  
 246 après identification de l'isthme utérin et de la croise utérine, un  
 247 clamp courbe à angle droit saisit la branche descendante de  
 248 l'artère utérine (Fig. 6B). Après section, celle-ci est liée au  
 249 Vicryl® 2-0.

250 Le spécimen est maintenant prêt à être excisé (Fig. 7A) :  
 251 alors que l'isthme est localisé et, si la lésion le permet,  
 252 la partie distale du col est sectionnée, à 5 à 10 mm sous

l'isthme, au bistouri froid. Cela permet de conserver une courte  
 253 portion de col sain (Fig. 7B,C).  
 254

255 Un curetage endocervical est prélevé pour confirmer l'absence  
 256 de néoplasie résiduelle. Si le cancer a été complètement excisé  
 257 lors de la cônisation diagnostique préalable, le spécimen n'est  
 258 pas envoyé pour examen extemporané mais est gardé intact  
 259 pour échantillonnage extensif par le pathologiste. En revanche,  
 260 si une lésion macroscopique persiste sur le col, un examen  
 261 extemporané est réalisé sur le spécimen entier (Fig. 8A) pour  
 262 préciser le statut de la tranche supérieure du spécimen et pour  
 263 mesurer la distance entre la marge endocervicale et le pôle  
 264 supérieur de la lésion en réalisant une coupe longitudinale de  
 265 l'exocol vers l'endocol. Si la distance est inférieure à 8 à 10 mm,  
 266 une recoupe de col résiduel peut être réalisée. Si la marge est  
 267 positive, il est préférable de compléter la procédure par la  
 268 réalisation d'une hystérectomie radicale afin de minimiser les  
 269 risques de récurrence.

**Tableau 1.**  
Résultats oncologiques après trachélectomie élargie vaginale.

Auteurs	N	Suivi médian (mois)	Récidives	Décès	Trachélectomies avortées
Dargent [17]	95	76 (4-176)	4 (4,2 %)	3 (3,1 %)*	13/108 (12 %)
Covens [18]	93	30 (1-103)	7 (7,3 %)	4 (4,2 %)	0/93 (0 %)
Plante [19]	72	60 (6-156)	2 (2,8 %)	1 (1,4 %)*	10/82 (12 %)
Shepherd [20]	30	23 (1-64)	0	0	4/30 (13 %)
Burnett [21]	19	31 (22-44)	0	0	2/21 (10 %)
Schlaerth [22]	10	47 (28-84)	0	0	2/12 (17 %)
Total	319	44 (1-176)	13 (4,1 %)	8 (2,5 %)	31/346 (9 %)

\*À l'exclusion d'un cas de tumeur à petites cellules neuroendocrines.

Adapté d'après M. Plante et al. *Gynecol Oncol* 2004;94(3):614-23.

## Phase de reconstruction

La cinquième phase est la *phase de reconstruction*. Lorsque les marges sont sécuritaires, on débute la fermeture par un point en bourse fermant le péritoine postérieur au Vicryl® 2-0. Ensuite, on place un cerclage permanent autour du col avec un fil de Prolene-1 visant à prévenir la dilatation prématurée du col lors d'une éventuelle grossesse. Ensuite, la muqueuse vaginale est suturée au stroma cervical par des points séparés de Vicryl® 2-0 (Fig. 8B). En routine, nous retournons ensuite au temps laparoscopique pour vérifier l'hémostase.

## Résultats oncologiques

### Critères de sélection

En 1998, les critères de sélection pour l'opération de Dargent ont été proposés afin de sélectionner les patientes susceptibles de bénéficier de cette technique conservatrice sans compromettre les résultats oncologiques [11]. La plupart ont été maintenus jusqu'à ce jour. L'intervention s'adresse principalement aux femmes présentant une tumeur de taille inférieure à 2,0-2,5 cm, cependant, en cas de lésion majoritairement exophytique, elle peut potentiellement être proposée aux patientes ayant des tumeurs plus volumineuses.

Une résonance magnétique nucléaire (RMN) pelvienne est réalisée dans le bilan préopératoire. Elle permet de documenter l'extension endocervicale et isthmique de la tumeur par rapport à l'orifice interne du col. Ce paramètre est difficile à préciser cliniquement et la RMN est l'outil le plus performant pour prédire l'extension endocervicale d'une tumeur cervicale. De manière évidente, la procédure ne pourra être proposée si les marges de sécurité supérieures ne sont pas garanties [12]. La RMN permet également de détailler le diamètre et le volume tumoral ainsi que l'extension paramétriale avec une précision supérieure à l'examen clinique [13, 14]. Le statut des ganglions lymphatiques pelviens est en revanche évalué avec une précision limitée puisque la sensibilité et la spécificité de la RMN sont de 73 et 93 % et la valeur prédictive positive n'atteint que 53 % [15].

Dans notre service, comme dans la plupart des autres services, 10 % des trachélectomies vaginales élargies planifiées sont abandonnées en cours d'intervention à la suite de la découverte peropératoire, soit de métastases ganglionnaires, soit d'une extension endocervicale plus importante que prévue [16]. Dans l'éventualité d'une extension endocervicale ou isthmique, l'intervention est convertie en une hystérectomie élargie par voie vaginale préparée par laparoscopie (Coelio-Schauta). L'information exhaustive préopératoire des patientes et l'obtention d'un consentement éclairé sont donc des éléments dont l'importance ne sera jamais assez rappelée.

### Récidives

Le taux de récurrences à moyen et à long terme qui suit une opération de Dargent a été récemment publié (Tableau 1) [16, 21,

22]. Il est inférieur à 5 % et le taux de décès est de 2,5 %. Ces résultats sont comparables à ceux rapportés après la réalisation d'une hystérectomie élargie pour néoplasie de même stade. Dans notre expérience québécoise, le taux de survie à 5 ans est de 95 % [16]. La moitié des récurrences reste localisée dans le pelvis (paramètres et paroi pelvienne), les autres se manifestent à distance (métastases intra-abdominales et métastases ganglionnaires para-aortiques ou supraclaviculaires). L'équipe torontoise de Covens a comparé la survie des patientes ayant bénéficié d'une trachélectomie élargie vaginale à celle de patientes ayant subi, pour une lésion similaire, une hystérectomie élargie abdominale. Aucune différence n'apparaît en termes de survie [23].

Récemment, trois récurrences locorégionales ont été rapportées. La première est survenue 26 mois après la trachélectomie, elle était localisée dans le pelvis, au niveau vésical et ganglionnaire iliaque. La tumeur initiale était un adénocarcinome de stade FIGO IB1, mesurant 2,1 × 2,0 cm. Les ganglions lymphatiques pelviens ( $n = 30$ ) étaient tous négatifs mais la marge de sécurité chirurgicale n'était que de 5 mm [24]. La seconde récurrence est survenue dans la cloison rectovaginale et vésicovaginale 4 ans après la trachélectomie. Il s'agissait d'une lésion épidermoïde de stade IB1 mesurant 1,5 cm et les 14 ganglions lymphatiques étaient négatifs. Les marges de sécurité chirurgicales étaient supérieures à 10 mm mais il y avait une invasion des espaces vasculaires [25]. La troisième récurrence est apparue sur le col restant près de 7 ans après réalisation d'une trachélectomie pour un adénocarcinome cervical et ce, en dépit d'un suivi régulier tous les 6 mois [26]. On peut se demander s'il s'agit réellement d'une récurrence ou d'un second primaire.

Le risque de récurrence semble corrélé au volume tumoral. En effet, nos données personnelles confirment celles de Dargent et indiquent qu'une lésion de taille supérieure à 2 cm est statistiquement associée à un plus grand risque de récurrence [27]. L'invasion des espaces lymphovasculaires est également un facteur de risque de récurrence, quoique ce facteur ne représente pas une contre-indication absolue à la réalisation de la procédure. Le type histologique, à l'exception des sous-types particulièrement agressifs comme les tumeurs à petites cellules, n'apparaît pas associé au risque de récurrence. Même s'il est localisé plus fréquemment à l'endocol, l'adénocarcinome n'apparaît pas clairement lié à un risque accru de récurrence.

Le statut ganglionnaire représente le facteur pronostique indépendant le plus significatif en termes de survie et de récurrence. La découverte de métastases ganglionnaires fortuites modifie radicalement le type d'intervention. En effet, on abandonne la procédure conservatrice à la faveur d'une radiochimiothérapie concomitante dont la limite du champ d'irradiation sera définie par le statut des ganglions para-aortiques. Nous réalisons dès lors une lymphadénectomie para-aortique inframésentérique par laparoscopie pour documenter histologiquement la région para-aortique. Les ovaires peuvent être transposés dans les gouttières pariétocoliques dans l'espoir de sauvegarder la fonction ovarienne et d'éviter ainsi la survenue d'une ménopause précoce induite par la radiothérapie. Lors de

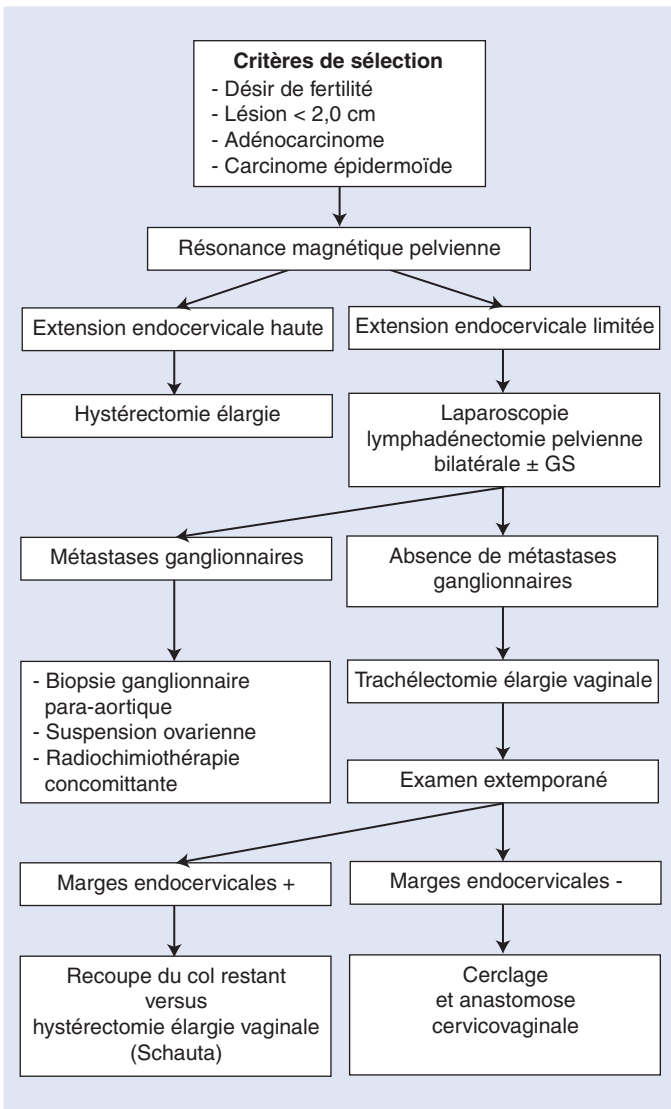


Figure 9. Arbre décisionnel. GS : Ganglion sentinelle.

cervicaux réalisés chez 32 patientes après trachélectomie élargie [30]. Ils signalent la présence de cellules endométriales dans 58 % des frottis et déplorent 2 % de faux positifs. Ils notent également 76 % de frottis insatisfaisants ne contenant pas de cellules glandulaires endocervicales. La plupart du temps, les patientes dont les prélèvements cytologiques sont non satisfaisants ou présentent des atypies cellulaires sont en rémission clinique. Cependant, les mêmes auteurs rapportent deux cas de récives pelviennes précédées de longtemps par des anomalies cytologiques [30].

En conclusion, les anomalies cytologiques post-trachélectomie doivent être considérées avec précaution, d'autant plus si elles persistent. Dans nos séries, plusieurs patientes présentent des degrés variables d'atypies cellulaires, souvent glandulaires, dont l'origine est vraisemblablement liée à une réaction inflammatoire glandulaire du segment inférieur de l'utérus. La détection du génome des virus *human papilloma virus* (HPV) à haut risque par les méthodes sensibles (*hybrid capture II*, *polymerase chain reaction* [PCR]) pourrait représenter un outil utile pour discriminer les anomalies cytologiques significatives des faux positifs.

La RMN s'avère également utile dans le suivi des patientes après une trachélectomie élargie. Elle décrit les remodelages anatomiques postopératoires comme l'anastomose terminotermineale entre l'utérus et le vagin, la formation des culs-de-sac de la paroi vaginale postérieure, un éventuel hématome, les artefacts liés au cerclage permanent, une possible sténose isthmique, un épaississement des parois vaginales, etc. Sahdev et al. ont illustré avec détail ces modifications anatomiques postopératoires [31]. La connaissance par les cliniciens et les radiologues de ces modifications anatomiques post-trachélectomie est nécessaire de façon à pouvoir les distinguer des véritables récives. La RMN est également utile pour dépister ou documenter une récive pelvienne. Cependant, la fréquence avec laquelle cet examen complémentaire doit être proposé lors du suivi des patientes reste à préciser [31].

## Résultats obstétricaux

Nous avons récemment publié les résultats obstétricaux des patientes ayant bénéficié d'une trachélectomie vaginale élargie dans notre centre. Nos résultats sur 50 grossesses sont encourageants [19]. En résumé, une grossesse sur trois se termine au premier ou au deuxième trimestre alors que les deux tiers se terminent au troisième trimestre dont un quart se solde par une naissance prématurée (< 37 semaines). Les trois quarts des grossesses évoluant jusqu'au troisième trimestre atteignent donc leur terme. Une revue de 16 séries totalisant 161 grossesses post-trachélectomie a montré un résultat similaire [32]. Le Tableau 2 reprend les résultats publiés jusqu'à ce jour.

## Fausse couches du premier trimestre

En général, le taux de fausses couches du premier trimestre après trachélectomie est comparable au taux habituel de fausses couches dans la population, soit environ 16 %. Heureusement, la plupart des fausses couches peuvent être traitées par l'expectative. Dans nos séries, six des huit fausses couches ont été traitées initialement de façon conservatrice et, parmi celles-ci, cinq ont avorté spontanément, la sixième nécessitant finalement du misoprostol (Cytotec®) puis un curetage en raison d'une élimination incomplète accompagnée d'une endométrite. Les deux autres reçurent d'emblée du misoprostol ; l'une s'élimina spontanément tandis que l'autre nécessita un curetage. Si un curetage s'avère nécessaire, le col est dilaté précautionneusement et a minima de façon à éviter la rupture du cerclage. En cas de rupture, un autre cerclage peut être placé lors d'une grossesse ultérieure à 14-16 semaines de grossesse.

## Fausse couches du deuxième trimestre

Le taux d'interruptions de grossesse au deuxième trimestre est actuellement supérieur à celui rencontré dans la population générale (10 versus 4 %). Leur prise en charge est plus problématique. Un traitement conservateur doit être tenté en première intention. Dans notre expérience, deux patientes ont avorté spontanément [19]. En cas de rupture prématurée de la poche

l'intervention, l'analyse extemporanée du ganglion sentinelle est la méthode de choix pour la détection des métastases ganglionnaires [28, 29].

Un bilan préopératoire précis est donc essentiel afin :

- de préciser l'éligibilité des patientes (volume tumoral, extension para-/supracervicale) ;
- de réduire les risques de conversion en procédures non conservatrices (Fig. 9).

## Suivi

Le suivi des patientes après l'opération de Dargent est identique à celui proposé aux patientes après hystérectomie élargie. Il comprend un examen clinique tous les 3 mois au cours des deux premières années, puis tous les 4-6 mois les 3 années suivantes, et ensuite un examen annuel. Un examen colposcopique après le prélèvement d'une cytologie cervicovaginale est idéalement réalisé. L'utilisation d'une cytobrosse est préférable pour le prélèvement endocervical, particulièrement chez les patientes présentant une ouverture cervicale étroite. Une surveillance à long terme s'impose pour dépister les récives tardives de même que de nouvelles tumeurs primitives, parfois de nombreuses années après la trachélectomie élargie [26]. Cependant, il n'y a pas d'argument solide pour proposer une hystérectomie totale une fois la famille complétée. Le choix appartient à la patiente et à son médecin.

Une des complications reconnues de la trachélectomie vaginale élargie est la sténose du canal cervical. Le suivi colposcopique et le prélèvement cytologique en sont affectés. Singh et al. rapportent les résultats de 197 prélèvements

**Tableau 2.**

Revue de la littérature. Avenir obstétrical après trachélectomie élargie vaginale.

	Schlaerth [22] n = 12	Burnett [21] n = 21	Shepherd [20] n = 30	Dargent [17] n = 95	Covens [18] n = 80	Roy/Plante [19] n = 72	Total n = 310
Grossesses/patientes	4/4	3/3	14/8	56/34	22/18	50/31	149/98
FC 1 <sup>er</sup> trimestre	0	0	4 (29 %)	9 (16 %)	3 (14 %)	8 (16 %)	24 (16 %)
Spontanée	0	0	0	3	0	2	5 (3,4 %)
Thérapeutique	0	0	0	2	0	0	2 (1,3 %)
Ectopique							
FC 2 <sup>e</sup> trimestre	2 (50 %)	1 (33 %)	1 (7 %)	8 (14 %)	1 (4,5 %)	2 (4 %)	15 (10 %)
Accouchement 3 <sup>e</sup> trimestre	2 (50 %)	2 (66 %)	9 (64 %)	34 (61 %)	18 (82 %)	36 (72 %)	101 (68 %)
24-28 semaines	-	1 (gémellaire)	3	N/A	2 (gémellaire)	2	8
29-32 semaines	1	-	1	N/A 5	1	1*	4 5
33-36 semaines	-	-	3	N/A	3	5	11
> 37 semaines	1 (50 %)	1 (50 %)	2 (22 %)	29 (85 %)	12 (67 %)	28 (78 %)**	73 (72 %)

FC : fausse couche ; \*Décès néonatal, septicémie à E ; \*\*Grossesse gémellaire, réduction embryonnaire.

Adapté d'après M. Plante et al. *Gynecol Oncol* 2005;98(1):3-10.

des eaux ou de dilatation prématurée du col, le travail peut être induit par misoprostol (Cytotec®) avec ou sans retrait du cerclage de façon à permettre la voie basse [23]. En cas d'échec, une dilatation et une évacuation peuvent être réalisées avec ou sans retrait du cerclage. En ultime recours, une hystérotomie peut s'avérer nécessaire si les paramètres maternels l'imposent et si les autres mesures conservatives ont échoué.

### Accouchements du troisième trimestre

La revue de six études totalisant plus de 100 grossesses indique que les deux tiers des grossesses atteignent le troisième trimestre [19]. Environ 25 % de ces patientes accouchent prématurément (< 37 semaines). Heureusement, les grands prématurés (< 28 semaines) ne représentent que 10 % des naissances. Il est important de signaler que, parmi les grands prématurés, on compte trois grossesses gémellaires qui représentent, indépendamment de l'antécédent de trachélectomie, un plus grand risque d'accouchement prématuré. Réciproquement, 75 % des patientes qui ont atteint le troisième trimestre ont accouché à terme par césarienne électorale. Les nouveau-nés présentent un poids attendu pour l'âge gestationnel. Cela est en accord avec les données rapportées par Klemm et al. qui montrent par échographie doppler endovaginale que la perfusion utérine demeure inchangée après trachélectomie élargie vaginale [33].

La voie d'accouchement préconisée est la césarienne prophylactique. Cependant, sur le plan strictement technique, le cerclage peut être sectionné et l'accouchement se dérouler par voie basse si la patiente le désire. Cependant, cela s'inscrit dans un contexte de col remanié et cicatriciel qui peut présenter des difficultés de dilatation de sorte qu'un traumatisme cervical lors d'un accouchement eutocique ou assisté par manœuvre peut s'avérer délicat à réparer ou entraîner une hémorragie significative difficile à juguler si la déchirure s'étend vers les pédicules utérins. De plus, si une patiente désire avoir plus d'une grossesse, il peut être préférable de ne pas retirer le cerclage. Il est en effet rassurant de constater qu'il est possible d'entreprendre plusieurs grossesses après trachélectomie. Dans notre série, en effet, 16 % des patientes ont eu jusqu'à trois ou quatre grossesses après une trachélectomie [19].

### Accouchements prématurés et fausses-couches du deuxième trimestre

L'accouchement prématuré et la fausse couche du deuxième trimestre représentent une complication significative pour les patientes ayant bénéficié d'une trachélectomie élargie. Deux explications sont proposées [20]. La première est mécanique et implique une incompétence cervico-isthmique liée au raccourcissement important du col et à l'anastomose cervicovaginale. La seconde est infectieuse et suggère que le raccourcissement cervical l'empêche de jouer son rôle de barrière naturelle contre

les infections ascendantes. En conséquence, une chorioamnionite chronique et subaiguë s'accompagne d'une activation des cytokines et éventuellement d'une rupture prématurée des membranes. Il n'est pas certain que le cerclage en lui-même puisse être une source de contamination bactérienne, quoiqu'un cas d'infection par *Actinomyces* associée au cerclage ait été rapporté [34].

### Surveillance d'une grossesse après trachélectomie

Le risque d'accouchement prématuré avant 37 semaines est étroitement corrélé à la longueur du col utérin et ce risque s'accroît significativement pour un col mesurant moins de 2,5 cm [35]. Il n'est donc pas surprenant que la trachélectomie élargie représente un risque accru d'accouchement prématuré comme l'est d'ailleurs la cônisation du col. Il n'y a pas de consensus concernant la surveillance obstétricale après trachélectomie. Nous avons cependant proposé quelques recommandations fondées sur notre propre expérience et sur les données de la littérature concernant la rupture prématurée des membranes et l'incompétence cervicale en obstétrique générale [19, 36, 37]. Ces recommandations seront brièvement livrées ci-dessous.

L'abstention de cytologies endocervicales de routine lors de la grossesse (à moins de raisons particulières) pourrait réduire le risque d'infection ascendante. On déconseille également les rapports sexuels entre la 20<sup>e</sup> et la 36<sup>e</sup> semaine de grossesse. L'administration prophylactique d'antibiotiques entre 14 et 16 semaines et la réalisation de cultures vaginales toutes les 2 semaines tout au long de la grossesse ont été recommandées par Shepherd [20]. L'efficacité de cette approche n'est cependant pas démontrée. La réalisation systématique d'une cure de maturation pulmonaire par corticothérapie est également débattue et doit plutôt être envisagée au cas par cas [20]. Ces options doivent être discutées de concert entre l'obstétricien et le néonatalogue.

L'indication de l'intervention de Saling, proposée par Dargent, est également débattue [38]. Cette intervention consiste à recouvrir le col par l'interposition de muqueuse vaginale devant l'orifice cervical. Elle crée de facto un vagin borgne et vise à prévenir l'infection ascendante [17]. Cependant, l'intervention elle-même, habituellement réalisée à la 14<sup>e</sup> semaine de grossesse, n'est pas sans risques. Nous ne la réalisons pas de routine mais la réservons aux patientes ayant présenté un accouchement prématuré lors de leur première grossesse post-trachélectomie.

La fréquence des touchers vaginaux peut être limitée, d'autant plus que sa performance à dépister le risque d'accouchement prématuré est médiocre. L'échographie transvaginale en ce sens s'avère supérieure dans l'évaluation de la longueur du col [39]. Particulièrement entre 14 et 24 semaines de gestation, les examens échographiques transvaginaux possèdent une meilleure valeur prédictive du risque d'accouchement prématuré



572 pour les grossesses à haut risque [40]. Le rôle bénéfique potentiel  
 573 des suppositoires de progestérone et des suppléments d'acides  
 574 gras de type oméga-3 reste à démontrer [41-44].  
 575 Les grossesses qui font suite à une trachélectomie élargie sont  
 576 à risque plus élevé de prématurité. Leur surveillance doit  
 577 s'intégrer dans un contexte multidisciplinaire associant l'obsté-  
 578 tricien en charge des problèmes de grande prématurité, de  
 579 concert avec le néonatalogue.

580 **Résultats sur la fertilité**

581 À l'introduction de la technique, le maintien de la fertilité  
 582 après trachélectomie a fait couler beaucoup d'encre. Avec du  
 583 recul, on observe que la plupart des femmes désirant une  
 584 grossesse l'obtiennent sans recourir aux techniques de procréa-  
 585 tion médicalement assistée [19, 32].

586 L'infertilité post-trachélectomie élargie s'explore de manière  
 587 traditionnelle. Les causes anovulatoires, les anomalies tubaires,  
 588 l'endométriase, l'infertilité masculine, doivent être explorées. Si  
 589 aucune cause n'est décelée, l'infertilité est alors mise en relation  
 590 avec un facteur cervical secondaire à la trachélectomie, comme  
 591 une sténose cervicale, une fibrose, une insuffisance de produc-  
 592 tion de mucus cervical, etc. Les patientes présentant une  
 593 infertilité consécutive à un facteur cervical peuvent répondre  
 594 favorablement à un traitement par insémination intra-utérine  
 595 (IIU) ou à une fécondation in vitro avec transfert d'embryon  
 596 (FIVETE) [18, 19]. Lors des fécondations in vitro, la survenue de  
 597 grossesses multiples représente cependant un risque supplémen-  
 598 taire d'accouchement prématuré particulièrement important  
 599 dans ce contexte d'insuffisance cervico-isthmique induite par la  
 600 trachélectomie. Une de nos patientes, enceinte de jumeaux suite  
 601 à une FIV, a choisi de subir une réduction embryonnaire et  
 602 accoucha à terme d'un enfant en bonne santé. Elle entreprit  
 603 ensuite une nouvelle grossesse survenue... spontanément.  
 604 Globalement, dans notre expérience, sept patientes ont présenté  
 605 une infertilité post-trachélectomie. Cinq d'entre elles ont  
 606 obtenu une grossesse, soit par IIU ou par FIV... ou  
 607 naturellement [19].

608 Une histoire d'infertilité n'est donc pas une contre-indication  
 609 à la trachélectomie élargie. On rapporte le cas de patientes  
 610 considérées infertiles qui, à la suite d'une trachélectomie, furent  
 611 enceintes spontanément ou avec l'aide des techniques de  
 612 procréation médicalement assistée [23]. La chirurgie de préserva-  
 613 tion de la fertilité ne doit donc pas être refusée chez ces  
 614 patientes.

615 **Sténose cervicale**

616 La sténose cervicale suite à une trachélectomie demande une  
 617 attention particulière. Certaines patientes présentent des  
 618 douleurs et des crampes abdominales menstruelles de novo. Une  
 619 dilatation du canal cervical peut être réalisée sous anesthésie,  
 620 idéalement lors des menstruations, de façon à repérer plus  
 621 facilement l'orifice cervical. La dilatation peut nécessiter le  
 622 concours d'une échographie et d'une laparoscopie pour éviter  
 623 une fausse route ou une perforation [45]. Chez les femmes  
 624 asymptomatiques, rien ne doit être entrepris. Si l'infertilité  
 625 semble être consécutive à une sténose cervicale, une FIV peut  
 626 représenter une solution si la dilatation du col et l'insémination  
 627 intra-utérine ne peuvent être réalisées. Il faut se rappeler que le  
 628 transfert d'embryon peut également être délicat. Un cas de  
 629 sténose cervicale a été résolu par l'utilisation d'un cathéter de  
 630 Malecot placé dans le col après dilatation, de façon à le  
 631 maintenir ouvert pendant la période d'induction de  
 632 l'ovulation [46].

633 **■ Alternatives chirurgicales**

634 La première trachélectomie élargie a été décrite par Dargent  
 635 qui favorise l'approche vaginale suite à l'accessibilité naturelle  
 636 du col par le vagin. Cependant, l'enseignement de cette  
 637 technique et sa longue courbe d'apprentissage restent un  
 638 obstacle à sa diffusion, particulièrement en Amérique du Nord,  
 639 où les gynécologues oncologues pratiquent peu la chirurgie

vaginale. La popularité et l'accessibilité de cette technique ont  
 donc souffert des limitations dues à l'acquisition des habiletés  
 nécessaires à la chirurgie vaginale et laparoscopique. En consé-  
 quence, des alternatives ont vu le jour ces 10 dernières années  
 pour contourner ces difficultés.

645 **Trachélectomie élargie abdominale**

646 En 1997, Smith et al. décrivent la trachélectomie élargie par  
 647 voie abdominale au cours de laquelle ils sectionnent les artères  
 648 utérines, puis tentent vainement une réanastomose vascula-  
 649 aire [47]. Plus tard, ils simplifient la technique et les artères  
 650 utérines sont sectionnées sans tentative d'anastomose. Il semble  
 651 que la perfusion utérine résiduelle via les pédicules ovariens soit  
 652 suffisante pour le maintien d'un utérus viable.

653 Le même groupe a récemment publié son expérience totali-  
 654 sant 33 patientes dont trois (9 %) furent exclues, deux pour  
 655 ganglions positifs et la troisième pour extension tumorale au  
 656 niveau de tranche de section envahie [48]. Cette étude incluait  
 657 notamment cinq patientes de stade 1B2, avec des lésions  
 658 mesurant jusqu'à 6 cm ! Près de 66 % des patientes furent  
 659 transfusées de deux unités de sang en moyenne, ce qui est  
 660 rarement nécessaire lors d'une trachélectomie élargie vaginale.  
 661 La durée d'hospitalisation oscillait entre 12 et 22 jours alors  
 662 qu'elle est de 2 à 3 jours lors de l'approche vaginale. Une plaie  
 663 urétérale fut décrite. La grande majorité des patientes, à  
 664 l'exception de deux d'entre elles, retrouvèrent des cycles  
 665 menstruels réguliers. Un syndrome d'Asherman et une sténose  
 666 cervicale furent les causes des aménorrhées secondaires rappor-  
 667 tées [48]. Des cinq patientes qui tentèrent activement d'obtenir  
 668 une grossesse, trois y parvinrent dont une par FIV. Une patiente  
 669 fit une fausse couche au premier trimestre et deux accouchèrent  
 670 à terme par césarienne. Les résultats obstétricaux, quoique  
 671 limités, apparaissent prometteurs [48].

672 D'un point de vue oncologique, les auteurs ont rapporté leur  
 673 première récurrence [49]. La patiente présentait une lésion exophy-  
 674 tique de 3,8 cm. Les ganglions et la tranche de section étaient  
 675 négatifs, la tumeur impliquait le premier tiers du stroma cervical  
 676 et les espaces angiolymphatiques étaient libres. L'examen de  
 677 contrôle, à 4 mois de la chirurgie, était normal. À 6 mois, la  
 678 patiente développa une récurrence vaginale mesurant 6 cm. Après  
 679 un traitement de rattrapage de radiochimiothérapie concomi-  
 680 tante, la patiente présenta une rémission clinique complète. Les  
 681 auteurs se posent la question de savoir si cette récurrence précoce  
 682 peut être attribuée à un essaimage de cellules cancéreuses  
 683 durant le temps opératoire [49]. Un autre cas de récurrence locale  
 684 précoce, au niveau du col lui-même, à la suite d'une trachélec-  
 685 tomie abdominale, a récemment été rapporté. Il s'agit d'un  
 686 carcinome épidermoïde mesurant 4 × 10 mm impliquant les  
 687 espaces angiolymphatiques, mais pas les tranches de section. Six  
 688 mois après la chirurgie, une cytologie cervicale documente des  
 689 cellules suspectes et la pièce d'hystérectomie contenait une  
 690 récurrence isolée de 3 mm au niveau du col résiduel [50]. Un autre  
 691 groupe rapporte son expérience de trois cas de trachélectomie  
 692 abdominale élargie [51] dont une patiente accouche à terme et  
 693 poursuit une seconde grossesse.

694 Abu-Rustum et al., du Memorial Sloan-Kettering Cancer  
 695 Center de New-York, décrivent une application originale et  
 696 exceptionnelle de la trachélectomie abdominale élargie dans  
 697 une population pédiatrique. En effet, ils rapportent le cas de  
 698 deux fillettes de 6 et 8 ans porteuses de néoplasie cervicale à  
 699 cellules claires pour lesquelles une approche vaginale est  
 700 inappropriée [52]. La capacité de procréation future reste à  
 701 préciser chez ces enfants prépubères.

702 L'avantage principal de la trachélectomie abdominale élargie  
 703 réside dans ses aspects techniques. En effet, à l'exception de la  
 704 conservation du corps et de l'isthme utérin puis de l'anastomose  
 705 isthmovaginale, l'intervention est similaire à l'hystérectomie  
 706 abdominale élargie. Elle est ainsi plus aisée à maîtriser pour les  
 707 gynécologues oncologues familiers aux chirurgies radicales  
 708 abdominales puisqu'elle ne réclame pas de compétence particu-  
 709 lière en chirurgie laparoscopique ni en chirurgie vaginale. La  
 710 courbe d'apprentissage est donc plus rapide pour les gynécologues  
 711 oncologues formés aux États-Unis. À l'opposé, Dargent

**Tableau 3.**

Temps opératoires de la trachélectomie élargie vaginale assistée par laparoscopie.

I. Temps laparoscopiques	Recherche des ganglions sentinelles Lymphadénectomie ilio-obturatrice
II. Temps vaginaux	
1. Phase préparatoire de la colerette vaginale	
2. Phase antérieure	Ouverture des espaces vésicovaginaux, para-vésicaux, et mobilisation des uretères
3. Phase postérieure	Ouverture du cul-de-sac et des espaces para-rectaux
4. Phase d'exérèse	Excision des paramètres et des branches descendantes des artères utérines
5. Phase de reconstruction	Mise en place d'un cerclage permanent et anastomose cervicovaginale.

**Tableau 4.**

Approches chirurgicales de la trachélectomie élargie\*.

	Maîtrise de la voie laparoscopique	Maîtrise de la voie vaginale	Résultats obstétricaux et oncologiques
Trachélectomie élargie vaginale	+	+++	+++
Trachélectomie élargie abdominale	-	-	++
Trachélectomie élargie vaginale assistée par laparoscopie	++	++	+
Trachélectomie élargie abdominale assistée par laparoscopie	+++	+	-

\* Ne tient pas compte de la lymphadénectomie.

712 affirme qu'il est plus bénéfique d'améliorer l'expertise chirurgi-  
713 cale que de modifier la technique [53]. Ungar et al. répliquent en  
714 argumentant que l'excision des paramètres est plus radicale par  
715 voie abdominale et peut donc s'appliquer aux lésions de taille  
716 plus importante [48]. À propos de ces lésions plus volumineuses,  
717 il faudra attendre la publication des résultats oncologiques en  
718 termes de taux de survies et de récurrences avant de proposer des  
719 traitements conservateurs pour des lésions plus avancées. À  
720 l'opposé, une question provocatrice est récemment posée et  
721 questionne la véritable nécessité de disséquer largement les  
722 paramètres pour des néoplasies très précoces et de faible volume  
723 dont le risque d'extension paramétriale est faible [54]...

724 Les désavantages de l'intervention abdominale sont les pertes  
725 sanguines significativement plus importantes, le taux de  
726 transfusions sanguines supérieur et la nécessité d'une incision  
727 abdominale. La ligature des artères utérines peut entraîner une  
728 sténose cervico-isthmique par ischémie et une aménorrhée  
729 secondaire, en plus de nouveau-nés de poids plus faible. Les  
730 résultats à long terme détermineront si cette technique a un  
731 impact bénéfique sur la fertilité et sur le poids de naissance des  
732 nouveau-nés.

## 733 Trachélectomie élargie laparoscopique 734 et vaginale

735 Les progrès en chirurgie laparoscopique ont repoussé les  
736 limites techniques associées à cette approche. Récemment,  
737 l'hystérectomie élargie par voie vaginale coelioscopique (LAVRH)  
738 a été adaptée par Lee et al. [55]. Dans cette technique, 80 % de  
739 cette intervention est réalisée par laparoscopie et le reste par  
740 voie vaginale. L'ouverture des espaces avasculaires paravésicaux,  
741 pararectaux ainsi que la dissection de la partie supérieure des  
742 paramètres, la section des ligaments utérosacrés et vésico-  
743 utérins est réalisée par voie laparoscopique. L'amputation du  
744 col, la réalisation de la colerette vaginale, la dissection de la  
745 partie inférieure des paramètres et enfin la réanastomose  
746 utérovaginale sont réalisées par voie vaginale. Les pertes de sang  
747 sont respectivement de 900 et 400 ml et il n'y a pas de compli-  
748 cations peropératoires décrites [55]. Il n'y a ni grossesses ni  
749 récurrences rapportées. Quoique les données disponibles soient  
750 encore anecdotiques, cette technique est intéressante. Elle  
751 demande une grande habileté en chirurgie laparoscopique mais  
752 une habileté plus limitée en chirurgie vaginale.

## Trachélectomie élargie laparoscopique totale (Tableau 3)

753 La tendance actuelle au « tout par laparoscopie » n'a pas  
754 épargné la trachélectomie radicale. Cibula et al. décrivent leur  
755 approche laparoscopique complète au cours de laquelle la  
756 totalité de la procédure est réalisée par laparoscopie et l'accès  
757 vaginal n'est utilisé que pour le retrait du spécimen [56]. Dans le  
758 cas rapporté, ils ne signalent pas de complications peropérato-  
759 res et les pertes de sang sont estimées à 250 ml. Cette approche  
760 réclame également de grandes habiletés laparoscopiques mais  
761 aucune maîtrise de la voie vaginale.  
762  
763

## Évolution de la technique

764 Nous avons assisté à une évolution importante dans l'appro-  
765 che technique de la trachélectomie élargie au cours de la  
766 dernière décennie. Elle était initialement réalisée par voie  
767 vaginale pure, puis par voie abdominale, et ensuite la laparos-  
768 copie s'imposa progressivement jusqu'à devenir une technique  
769 « hybride » (Tableau 4). Chaque approche possède ses propres  
770 avantages et inconvénients. L'approche vaginale est la plus  
771 documentée dans la littérature, et il est donc nécessaire d'obte-  
772 nir des résultats à long terme pour assurer la sécurité des autres  
773 approches chirurgicales. Il est invraisemblable qu'une étude  
774 randomisée ne puisse jamais voir le jour dans ce domaine, de  
775 sorte que seule l'accumulation des résultats et leurs analyses  
776 rétrospectives permettront de comparer les résultats des diffé-  
777 rentes techniques d'un point de vue obstétrical et oncologique.  
778

779 D'ici là, chacun se doit de pratiquer la technique qu'il  
780 maîtrise. Nous pensons que la voie d'approche importe moins  
781 que la précision de l'indication et la qualité du geste réalisé. La  
782 finalité reste le maintien de la fertilité sans compromis oncolo-  
783 gique en termes de récurrence et de complications chirurgicales.  
784 Cette technique chirurgicale doit être plus largement diffusée  
785 dans la communauté des oncologues gynécologues, elle ne doit  
786 être réservée à quelques centres d'expertises en chirurgie  
787 laparoscopique et vaginale radicale.

## ■ Chimiothérapie néoadjuvante pour cancer du col localement avancé

788 La trachélectomie élargie est généralement réservée aux  
789 patientes présentant des lésions cervicales débutantes de moins  
790  
791  
792

de 2 cm. Qu'en est-il des patientes dont la tumeur cervicale mesure plus de 2 cm ? Doivent-elles se résoudre avec fatalité à une inévitable infertilité iatrogène ?

Au cours de la dernière décennie, une alternative a vu le jour concernant le traitement des cancers du col localement avancés. Elle consiste à administrer une chimiothérapie néoadjuvante (NACT) suivie d'une chirurgie radicale (RS). Une étude italienne récente, multicentrique et randomisée, a comparé cette approche à la radiothérapie pelvienne conventionnelle et a montré un avantage en termes de survie pour le bras NACT [57]. Une revue de la littérature étaye cette hypothèse [58].

En octobre 2004, Maneo et al. ont présenté, à l'occasion du congrès de la « International Gynecologic Cancer Society » (IGCS) tenu à Edimbourg, des données préliminaires provocatrices sur l'utilisation d'une chimiothérapie néoadjuvante suivie d'une cônisation associée à une lymphadénectomie pelvienne chez des jeunes femmes présentant une lésion cancéreuse cervicale inférieure à 3 cm [59]. La chimiothérapie néoadjuvante combine paclitaxel, ifosfamide et cisplatine, selon le protocole mis au point par le groupe de Monza [60]. Sur les 18 patientes traitées, sept (39 %) ne présentent plus de tumeur invasive résiduelle, sept (39 %) présentaient une tumeur résiduelle inférieure à 3 mm de profondeur, et quatre (22 %) présentent une tumeur résiduelle entre 3 et 10 m de profondeur. Aucune patiente n'a présenté de progression tumorale sous chimiothérapie. À la suite du traitement, huit patientes tentent une grossesse et cinq réussissent pour un total de six bébés [59]. Suivant le même protocole, nous avons traité trois patientes pour des lésions mesurant 3 à 4 cm. Toutes ont présenté une réponse complète après trois cycles et le spécimen de trachélectomie était vierge de tumeur résiduelle [61].

La préservation de la fertilité devient donc une possibilité raisonnable après une chimiothérapie néoadjuvante, mais des résultats à long terme, concernant la sécurité et l'efficacité de cette approche, sont indispensables avant de tirer des conclusions définitives. Ces données restent encore très préliminaires et expérimentales, mais elles ont le mérite d'ouvrir la voie à d'autres approches dans la prise en charge de cancers cervicaux, particulièrement chez des femmes jeunes chez qui la fonction ovarienne peut être préservée.

## ■ Approche chirurgicale ultraconservatrice pour lésions débutantes de petits volumes

Inversement, l'expérience montre que, pour les lésions très précoces, l'absence de tumeur résiduelle dans la pièce de trachélectomie ou d'hystérectomie élargie après une large cônisation et l'absence d'extension paramétriale sont des arguments supplémentaires en faveur d'une chirurgie moins extensive [16, 54]. Nous avons en effet noté jusqu'à 60 % de patientes indemnes de tissu tumoral résiduel dans les pièces de trachélectomie après une cônisation diagnostique [16].

D'autres rapports récemment publiés décrivent des interventions chirurgicales conservatrices pour des cancers cervicaux très précoces incluant une cônisation au laser ou de simples résections par anses diathermiques. Des données complémentaires sont nécessaires pour évaluer la sécurité oncologique de ces techniques ultraconservatrices. L'impact obstétrical des cônisations larges doit également être évalué avec recul. Certaines études suggèrent que les traitements avec anse diathermique n'augmentent pas le taux d'accouchements prématurés [62], d'autres, dont une récente méta-analyse, montrent que le risque d'accouchement prématuré est accru après cônisation [63-65]. Berghella et al. ont récemment suivi des patientes après cônisation par une série d'échographies transvaginales entre 16 et 24 semaines de gestation [66]. Ils ont trouvé que 30 % des patientes présentant un col inférieur à moins de 2,5 cm ont accouché prématurément, ce qui est similaire au taux d'accouchements prématurés après trachélectomie élargie [19, 66].

Pour les lésions très précoces, le risque de dissémination microscopique paramétriale est rare [54]. Cependant, le risque de

métastases lymphatiques reste possible même dans les stades IA1 [67, 68]. Particulièrement pour les lésions IA2, il semble plus sécuritaire de combiner une cônisation avec une lymphadénectomie laparoscopique ou en y associant le repérage du ganglion sentinelle. Le problème majeur de ces approches ultraconservatrices réside dans la sélection très prudente des patientes selon des critères rigoureux. Le choix d'un traitement ultraconservateur pour préserver la fertilité est un pari certes important mais qui ne doit en aucun cas compromettre les résultats oncologiques.

## ■ Conclusions (Fig. 9)

Le traitement du cancer du col utérin a vécu diverses révolutions au cours de la dernière décennie. L'avènement de la radiochimiothérapie concomitante pour les lésions localement avancées est l'une d'entre elles. Par ailleurs, le développement de la chirurgie vaginale et laparoscopique radicale a littéralement révolutionné la prise en charge du cancer cervical débutant. Ces innovations permettent d'affiner les options chirurgicales radicales proposées par Wertheim et Piver, et ainsi de respecter le désir de fertilité chez les jeunes patientes atteintes de lésions précoces.

Jusqu'à tout récemment, les options préservant la fertilité ont été réservées aux patientes présentant un stade très précoce. Dans le futur, des traitements multimodaux incluant la chimiothérapie néoadjuvante et une chirurgie individualisée permettront d'ouvrir de nouvelles voies de préservation de la fertilité pour les patientes atteintes de lésions plus avancées. Réciproquement, la chirurgie élargie avec résection des paramètres et des ganglions lymphatiques est peut-être trop radicale et trop morbide dans les stades très précoces tandis que la cônisation seule avec détection du ganglion sentinelle pourrait s'avérer adéquate dans de tels cas. Une collaboration internationale doit être encouragée de façon à collecter les données utiles sur ces sujets importants et controversés.

À l'heure où les techniques chirurgicales conservatrices traitant les lésions cancéreuses précoces sont au point et qu'elles sont reconnues, les gynécologues oncologues sensibles à cette problématique centrale de notre pratique, doivent se tenir au courant de ces nouvelles options. La sélection minutieuse des indications et une maîtrise chirurgicale adéquate sont les facteurs clés conditionnant les résultats oncologiques. Le partage des expériences de chacun dans les différentes voies d'approche de la trachélectomie élargie déterminera le développement futur de cette chirurgie.

Nous souhaitons terminer ce texte en témoignant notre sincère gratitude et admiration envers le « Père » de la chirurgie conservatrice de la fertilité dans le traitement du cancer du col utérin. Le professeur Daniel Dargent, par son travail visionnaire et son enthousiasme de pionnier, a gagné le respect et l'admiration de l'ensemble de la communauté oncologique gynécologique. Son inlassable ténacité nous a permis de repenser les concepts depuis longtemps établis pour le traitement de ces affections. Que dorénavant la trachélectomie vaginale élargie soit appelée « opération de Dargent » n'est qu'une modeste manière d'honorer sa mémoire.

## ■ Références

- [1] Surveillance Epidemiology and End Results, SEER. <http://seer.cancer.gov/>.
- [2] Jemal A, Murray T, Ward E, Samuels A, Tiwari RC, Ghafoor A, et al. Cancer statistics, 2005. *CA Cancer J Clin* 2005;**55**:10-30.
- [3] Surveillance, Epidemiology and End Results, SEER. Cancer statistics review, 1975-2001.
- [4] Martin JA, Hamilton BE, Sutton PD, Ventura SJ, Menacker F, Munson ML. Births: final data for 2003. *Natl Vital Stat Rep* 2005;**54**:1-16.
- [5] Benedet JL, Odicino F, Maisonneuve P, Beller U, Creasman WT, Heintz AP, et al. Carcinoma of the cervix uteri. *J Epidemiol Biostat* 2001;**6**:7-43.

- 931 [6] Sonoda Y, Abu-Rustum NR, Gemignani ML, Chi DS, Brown CL,  
932 Poynor EA, et al. A fertility-sparing alternative to radical hysterectomy:  
933 how many patients may be eligible? *Gynecol Oncol* 2004;**95**:534-8.
- 934 [7] Carter J, Rowland K, Chi D, Brown C, Abu-Rustum N, Castiel M, et al.  
935 Gynecologic cancer treatment and the impact of cancer-related  
936 infertility. *Gynecol Oncol* 2005;**97**:90-5.
- 937 [8] Corney RH, Crowther ME, Everett H, Howells A, Shepherd JH.  
938 Psychosexual dysfunction in women with gynaecological cancer  
939 following radical pelvic surgery. *Br J Obstet Gynaecol* 1993;**100**:73-8.
- 940 [9] Dargent D, Brun JL, Roy M. La trachélectomie élargie (TE). Une alter-  
941 native à l'hystérectomie radicale dans le traitement des cancers  
942 infiltrants développés sur la face externe du col utérin. *J Obstet Gynecol*  
943 1994;**2**:292-5.
- 944 [10] Plante M, Renaud MC, Roy M. Vaginal radical trachelectomy. In:  
945 Levine DA, Barakat RB, Hoskins WJ, editors. *Atlas of procedures in*  
946 *gynecologic oncology*. London: Martin Dunitz; 2003.
- 947 [11] Roy M, Plante M. Pregnancies after radical vaginal trachelectomy for  
948 early-stage cervical cancer. *Am J Obstet Gynecol* 1998;**179**:1491-6.
- 949 [12] Peppercorn PD, Jeyarajah AR, Woolas R, Shepherd JH, Oram DH,  
950 Jacobs JJ, et al. Role of MR imaging in the selection of patients with  
951 early cervical carcinoma for fertility-preserving surgery: initial  
952 experience. *Radiology* 1999;**212**:395-9.
- 953 [13] Wagenaar HC, Trimbois JB, Postema S, Anastasopoulou A, van der  
954 Geest RJ, Reiber JH, et al. Tumor diameter and volume assessed by  
955 magnetic resonance imaging in the prediction of outcome for invasive  
956 cervical cancer. *Gynecol Oncol* 2001;**82**:474-82.
- 957 [14] deSouza NM, Whittle M, Williams AD, Sohail M, Krausz T,  
958 Gilderdale DJ, et al. Magnetic resonance imaging of the primary site in  
959 stage I cervical carcinoma: A comparison of endovaginal coil with  
960 external phased array coil techniques at 0.5T. *J Magn Reson Imaging*  
961 2000;**12**:1020-6.
- 962 [15] Bellomi M, Bonomo G, Landoni F, Villa G, Leon ME, Bocciolone L,  
963 et al. Accuracy of computed tomography and magnetic resonance  
964 imaging in the detection of lymph node involvement in cervix  
965 carcinoma. *Eur Radiol* 2005;**15**:2469-74.
- 966 [16] Plante M, Renaud MC, Francois H, Roy M. Vaginal radical  
967 trachelectomy: an oncologically safe fertility-preserving surgery. An  
968 updated series of 72 cases and review of the literature. *Gynecol Oncol*  
969 2004;**94**:614-23.
- 970 [17] Mathevet P, Laszlo de Kaszon E, Dargent D. Fertility preservation in  
971 early cervical cancer. *Gynecol Obstet Fertil* 2003;**31**:706-12.
- 972 [18] Bernardini M, Barrett J, Seaward G, Covens A. Pregnancy outcomes in  
973 patients after radical trachelectomy. *Am J Obstet Gynecol* 2003;**189**:  
974 1378-82.
- 975 [19] Plante M, Renaud MC, Hoskins IA, Roy M. Vaginal radical  
976 trachelectomy: a valuable fertility-preserving option in the manage-  
977 ment of early-stage cervical cancer. A series of 50 pregnancies and  
978 review of the literature. *Gynecol Oncol* 2005;**98**:3-10.
- 979 [20] Shepherd JH, Mould T, Oram DH. Radical trachelectomy in early stage  
980 carcinoma of the cervix: outcome as judged by recurrence and fertility  
981 rates. *BJOG* 2001;**108**:882-5.
- 982 [21] Burnett AF, Roman LD, O'Meara AT, Morrow CP. Radical vaginal  
983 trachelectomy and pelvic lymphadenectomy for preservation of  
984 fertility in early cervical carcinoma. *Gynecol Oncol* 2003;**88**:419-23.
- 985 [22] Schlaerth JB, Spirtos NM, Schlaerth AC. Radical trachelectomy and  
986 pelvic lymphadenectomy with uterine preservation in the treatment of  
987 cervical cancer. *Am J Obstet Gynecol* 2003;**188**:29-34.
- 988 [23] Covens A, Shaw P, Murphy J, DePetrillo D, Lickrish G, Laframboise S,  
989 et al. Is radical trachelectomy a safe alternative to radical hysterectomy  
990 for patients with stage IA-B carcinoma of the cervix? *Cancer* 1999;**86**:  
991 2273-9.
- 992 [24] Morice P, Dargent D, Haie-Meder C, Duvillard P, Castaigne D. First  
993 case of a centropelvic recurrence after radical trachelectomy: literature  
994 review and implications for the preoperative selection of patients.  
995 *Gynecol Oncol* 2004;**92**:1002-5.
- 996 [25] Morice P, Haie-Meder C, Pomel C, Castaigne D. Regarding "First case  
997 of a centropelvic recurrence after radical trachelectomy: literature  
998 review and implications for the preoperative selection of patients".  
999 *Gynecol Oncol* 2004;**95**:414-6.
- 1000 [26] Bali A, Weekes A, Van Trappen P, Jeyarajah A, Querleu D. Central  
1001 pelvic recurrence 7 years after radical vaginal trachelectomy. *Gynecol*  
1002 *Oncol* 2005;**96**:854-6.
- 1003 [27] Dargent D, Franzosi F, Ansquer Y, Martin X, Mathevet P, Adeline P.  
1004 Extended trachelectomy relapse: plea for patient involvement in the  
1005 medical decision. *Bull Cancer* 2002;**89**:1027-30.
- 1006 [28] Plante M, Renaud MC, Roy M. Sentinel node evaluation in gynecologic  
1007 cancer. *Oncology* 2004;**18**:75-87 (discussion 88-90, 95-6).
- [29] Wydra D, Sawicki S, Emerich J, Romanowicz G. Lymphoscintigraphy  
1008 in radical vaginal trachelectomy and pelvic lymphadenectomy. *Nucl*  
1009 *Med Rev Cent East Eur* 2004;**7**:187-8.
- [30] Singh N, Titmuss E, Chin Aleong J, Sheaff MT, Curran G, Jacobs JJ,  
1010 et al. A review of post-trachelectomy isthmic and vaginal smear  
1011 cytology. *Cytopathology* 2004;**15**:97-103.
- [31] Sahdev A, Jones J, Shepherd JH, Reznick RH. MR imaging appearances  
1012 of the female pelvis after trachelectomy. *Radiographics* 2005;**25**:  
1013 41-52.
- [32] Boss EA, van Golde RJ, Beerendonk CC, Massuger LF. Pregnancy  
1014 after radical trachelectomy: A real option? *Gynecol Oncol* 2005;  
1015 **99**(3suppl1):S152-S156.
- [33] Klemm P, Tozzi R, Kohler C, Hertel H, Schneider A. Does radical  
1016 trachelectomy influence uterine blood supply? *Gynecol Oncol* 2005;  
1017 **96**:283-6.
- [34] Kolomainen DF, Herod JJ, Holland N, Shepherd JH. Actinomyces on a  
1018 papanicolaou smear following a radical trachelectomy. *BJOG* 2003;  
1019 **110**:1036-7.
- [35] Iams JD, Goldenberg RL, Meis PJ, Mercer BM, Moawad A, Das A,  
1020 et al. The length of the cervix and the risk of spontaneous premature  
1021 delivery. National Institute of Child Health and Human Development  
1022 Maternal Fetal Medicine Unit Network. *N Engl J Med* 1996;**334**:  
1023 567-72.
- [36] Creasy R, Resnik R, Iams J. *Recurrent pregnancy loss. Maternal-fetal*  
1024 *medicine principles and practices*. Philadelphia: WB Saunders; 2003.
- [37] Creasy R, Resnik R, Iams J. *Preterm labor and delivery. Maternal-fetal*  
1025 *medicine principles and practices*. Philadelphia: WB Saunders; 2003.
- [38] Saling E. Der fruhe Muttermundverschluss zur Vermeidung habitueller  
1026 Aborto und Frühgeburten. *Z Geburtshilfe Perinatol* 1981;**185**:259-61.
- [39] Berghella V, Tolosa JE, Kuhlman K, Weiner S, Bolognese RJ,  
1027 Wapner RJ. Cervical ultrasonography compared with manual  
1028 examination as a predictor of preterm delivery. *Am J Obstet Gynecol*  
1029 1997;**177**:723-30.
- [40] Berghella V, Odibo AO, Tolosa JE. Cerclage for prevention of preterm  
1030 birth in women with a short cervix found on transvaginal ultrasound  
1031 examination: a randomized trial. *Am J Obstet Gynecol* 2004;**191**:  
1032 1311-7.
- [41] ACOG Committee Opinion n. Use of progesterone to reduce preterm  
1033 birth. 2003.
- [42] Meis PJ, Klebanoff M, Dombrowski MP, Sibai BM, Leindecker S,  
1034 Moawad AH, et al. Does progesterone treatment influence risk factors  
1035 for recurrent preterm delivery? *Obstet Gynecol* 2005;**106**:557-61.
- [43] Sanchez-Ramos L, Kaunitz AM, Delke I. Progesterone agents to  
1036 prevent preterm birth: a meta-analysis of randomized controlled trials.  
1037 *Obstet Gynecol* 2005;**105**:273-9.
- [44] Olsen SF, Secher NJ, Bjornsson S, Weber T, Atke A. The potential  
1038 benefits of using fish oil in relation to preterm labor: the case for a  
1039 randomized controlled trial? *Acta Obstet Gynecol Scand* 2003;**82**:  
1040 978-82.
- [45] Selo-Ojeme DO, Ind T, Shepherd JH. Isthmic stenosis following radical  
1041 trachelectomy. *J Obstet Gynaecol* 2002;**22**:327-8.
- [46] Aust TR, Herod JJ, Gazvani R. Placement of a Malecot catheter to  
1042 enable embryo transfer after radical trachelectomy. *Fertil Steril* 2005;  
1043 **83**:1842.
- [47] Smith JR, Boyle DC, Corless DJ, Ungar L, Lawson AD, Del Priore G,  
1044 et al. Abdominal radical trachelectomy: a new surgical technique for  
1045 the conservative management of cervical carcinoma. *Br J Obstet*  
1046 *Gynaecol* 1997;**104**:1196-200.
- [48] Ungar L, Palfalvi L, Hogg R, Siklos P, Boyle DC, Del Priore G, et al.  
1047 Abdominal radical trachelectomy: a fertility-preserving option for  
1048 women with early cervical cancer. *BJOG* 2005;**112**:366-9.
- [49] Del Priore G, Ungar L, Richard Smith J, Heller PB. Regarding "First  
1049 case of a centropelvic recurrence after radical trachelectomy: literature  
1050 review and implications for the preoperative selection of patients," (92:  
1051 1002-5) by Morice et al. *Gynecol Oncol* 2004;**95**:414-6.
- [50] Bader AA, Tamussino KF, Moinfar F, Bjelic-Radisic V, Winter R.  
1052 Isolated recurrence at the residual uterine cervix after abdominal radical  
1053 trachelectomy for early cervical cancer. *Gynecol Oncol* 2005;**99**:785-7.
- [51] Rodriguez M, Guimares O, Rose PG. Radical abdominal trachelectomy  
1054 and pelvic lymphadenectomy with uterine conservation and subsequent  
1055 pregnancy in the treatment of early invasive cervical cancer. *Am*  
1056 *J Obstet Gynecol* 2001;**185**:370-4.
- [52] Abu-Rustum NR, Su W, Levine DA, Boyd J, Sonoda Y, Laquaglia MP.  
1057 Pediatric radical abdominal trachelectomy for cervical clear cell  
1058 carcinoma: a novel surgical approach. *Gynecol Oncol* 2005;**97**:  
1059 296-300.

1084 [53] Dargent D. Radical abdominal trachelectomy and pelvic  
1085 lymphadenectomy with uterine conservation and subsequent  
1086 pregnancy in the treatment of early invasive cervical cancer. *Am*  
1087 *J Obstet Gynecol* 2002;**187**:1728-9.

1088 [54] Covens A, Rosen B, Murphy J, Laframboise S, DePettrillo AD,  
1089 Lickrish G, et al. How important is removal of the parametrium at  
1090 surgery for carcinoma of the cervix? *Gynecol Oncol* 2002;**84**:145-9.

1091 [55] Lee CL, Huang KG, Wang CJ, Yen CF, Lai CH. Laparoscopic radical  
1092 trachelectomy for stage Ib1 cervical cancer. *J Am Assoc Gynecol*  
1093 *Laparosc* 2003;**10**:111-5.

1094 [56] Cibula D, Ungar L, Palfalvi L, Bino B, Kuzel D. Laparoscopic abdo-  
1095 minal radical trachelectomy. *Gynecol Oncol* 2005;**97**:707-9.

1096 [57] Benedetti-Panici P, Greggi S, Colombo A, Amoroso M, Smaniotto D,  
1097 Giannarelli D, et al. Neoadjuvant chemotherapy and radical surgery  
1098 versus exclusive radiotherapy in locally advanced squamous cell cer-  
1099 vical cancer: results from the Italian multicenter randomized study.  
1100 *J Clin Oncol* 2002;**20**:179-88.

1101 [58] Duenas-Gonzalez A, Cetina L, Mariscal I, de la Garza J. Modern mana-  
1102 gement of locally advanced cervical carcinoma. *Cancer Treat Rev*  
1103 2003;**29**:389-99.

1104 [59] Maneo A. Chemo-conization: a more conservative approach. 10th  
1105 Biennal Meeting, International Gynecologic Cancer Society,  
1106 Edinburgh, Scotland, 2004.

1107 [60] Zanetta G, Fei F, Mangioni C. Chemotherapy with paclitaxel,  
1108 ifosfamide, and cisplatin for the treatment of squamous cell cervical  
1109 cancer: the experience of Monza. *Semin Oncol* 2000;**27**:23-7.

[61] Plante M, Lau S, Brydon L, Swenerton K, LeBlanc R, Roy M. 1110  
Neoadjuvant chemotherapy followed by vaginal radical trachelectomy 1111  
in bulky stage IB1 cervical cancer: case report. *Gynecol Oncol* 2006; 1112  
**101**:367-70. 1113

[62] Paraskevaidis E, Koliopoulos G, Lolis E, Papanikou E, Malamou- 1114  
Mitsi V, Agnantis NJ. Delivery outcomes following loop electrosurgical 1115  
excision procedure for microinvasive (FIGO stage IA1) cervical 1116  
cancer. *Gynecol Oncol* 2002;**86**:10-3. 1117

[63] El-Bastawissi AY, Becker TM, Daling JR. Effect of cervical carcinoma 1118  
in situ and its management on pregnancy outcome. *Obstet Gynecol* 1119  
1999;**93**:207-12. 1120

[64] Crane JM. Pregnancy outcome after loop electrosurgical excision 1121  
procedure: a systematic review. *Obstet Gynecol* 2003;**102**:1058-62. 1122

[65] Samson SL, Bentley JR, Fahey TJ, McKay DJ, Gill GH. The effect of 1123  
loop electrosurgical excision procedure on future pregnancy outcome. 1124  
*Obstet Gynecol* 2005;**105**:325-32. 1125

[66] Berghella V, Pereira L, Gariepy A, Simonazzi G. Prior cone biopsy: 1126  
prediction of preterm birth by cervical ultrasound. *Am J Obstet Gynecol* 1127  
2004;**191**:1393-7. 1128

[67] Argenta PA, Kubicek GJ, Dusenberry KE, Judson PL, Downs LS, 1129  
Carson LF, et al. Widespread lymph node metastases in a young woman 1130  
with FIGO stage IA1 squamous cervical cancer. *Gynecol Oncol* 2005; 1131  
**97**:659-61. 1132

[68] Nagarsheth NP, Maxwell GL, Bentley RC, Rodriguez G. Bilateral 1133  
pelvic lymph node metastases in a case of FIGO stage IA(1) 1134  
adenocarcinoma of the cervix. *Gynecol Oncol* 2000;**77**:467-70. 1135

1136  
1137 F. Goffin, Chef de clinique.  
1138 Service d'oncologie gynécologique, centre hospitalier universitaire de Québec (CHUQ), L'Hôtel-Dieu de Québec, université Laval, Québec, Canada.  
1139 M. Plante, Professeure associée (marie.plante@crhdq.ulaval.ca).  
1140 M. Roy, Professeure titulaire.  
1141 Unité d'oncologie gynécologique, service de gynécologie obstétrique, université de Liège, hôpital de la Citadelle, Liège, Belgique.

1142 Toute référence à cet article doit porter la mention : Goffin F., Plante M., Roy M. Traitement conservateur du cancer du col utérin. EMC (Elsevier Masson SAS,  
1143 Paris), Techniques chirurgicales - Gynécologie, 41-720, 2006.

**Disponibles sur [www.emc-consulte.com](http://www.emc-consulte.com)**

 Arbres décisionnels
  Iconographies supplémentaires
  Vidéos / Animations
  Documents légaux
  Information au patient
  Informations supplémentaires
  Auto-évaluations