

*COLLÈGE NATIONAL
DES GYNÉCOLOGUES ET OBSTÉTRICIENS FRANÇAIS
Président : Docteur B. Maria*

**Extrait des
Mises à jour
en Gynécologie
et Obstétrique**

—

**TOME XXV
publié le 6.12.2001**



*VINGT-CINQUIÈMES JOURNÉES NATIONALES
Paris, 2001*

Cerclage du col : nouvelles techniques, nouvelles indications ?

L.-F. PERROTIN*, H. MARRET , A.-M. ALONSO,
C. OUEDRAOGO, J. LANSAC, G. BODY
(Tours)

INTRODUCTION

L'utilisation du cerclage afin de pallier l'incompétence du col utérin au cours de la grossesse a été initialement proposée par Herman au début du siècle dernier (1). Ce sont Lash et al. en 1950 (2), puis Shirodkar en 1955 (3) et finalement McDonald en 1957 (4) qui ont successivement décrit les techniques de référence aujourd'hui utilisées. Par la suite, de nombreuses variantes chirurgicales ont été proposées, et les indications se sont progressivement élargies, parfois devant tout antécédent d'accouchement prématuré, jusqu'à concerner dans certains centres plus de 10 % des femmes enceintes (5). Un changement d'attitude vis-à-vis du cerclage intervient dans les années 80, après que deux études randomisées chez des patientes ayant un ou plusieurs antécédents de fausse couche tardive ou d'accouchement prématuré ont conclu à l'absence de bénéfice de cette intervention sur la fréquence des accouchements prématurés avant 33 semaines d'aménorrhée et le nombre de morts néo-

* Département de Gynécologie-Obstétrique, Médecine Fœtale et Reproduction Humaine – CHU Bretonneau – 37044 TOURS CEDEX 1

natales (6, 7). Ces travaux sont par la suite confirmés par l'étude prospective multicentrique du *Royal College of Obstetricians and Gynaecologists*, dont les conclusions ne sont en faveur du cerclage que dans le sous-groupe des patientes ayant au moins trois antécédents d'accouchement prématuré (8). L'absence de bénéfice net du cerclage dans ces études méthodologiquement satisfaisantes (NP1) est interprétée comme le reflet des difficultés diagnostiques de l'incompétence cervicale, et par le fait qu'un nombre important de femmes ayant été cerclées n'avaient vraisemblablement pas d'incompétence cervicale (9).

L'utilisation récente de l'échographie endo-vaginale dans l'évaluation du col permet maintenant d'approcher avec plus de précision l'anatomie et la biométrie cervicales au cours de la grossesse (10). En effet, depuis la première étude prospective publiée par Andersen et al. en 1990 (11), de nombreux travaux sont venus confirmer que le raccourcissement du col et/ou l'ouverture de son orifice interne avaient une bonne valeur prédictive d'accouchement prématuré (12-14). Certains auteurs ont donc proposé d'introduire l'échographie du col dans la stratégie décisionnelle et de ne poser l'indication d'un cerclage que de façon plus sélective, chez les patientes ayant des modifications échographiques du col en cours de grossesse en dehors de toute menace d'accouchement prématuré évolutive. Cette approche diagnostique et thérapeutique de l'incompétence cervicale, basée sur l'imagerie plus que sur les antécédents, peut avoir des conséquences différentes selon qu'il s'agit d'une patiente à haut risque (un ou plusieurs antécédents d'accouchement prématuré) ou d'une patiente à bas risque (population générale). Chez les premières, il serait possible de réduire le nombre de cerclages en ciblant mieux les patientes qui en ont réellement besoin. Pour le second groupe, la faible valeur prédictive positive de l'échographie du col fait courir le risque d'une inflation du nombre de ces cerclages.

INCOMPÉTENCE CERVICALE

Rappelons que le cerclage n'est pas le traitement de la menace d'accouchement prématuré mais celui de l'incompétence cervicale. Avant d'aborder la place du cerclage dans la pratique

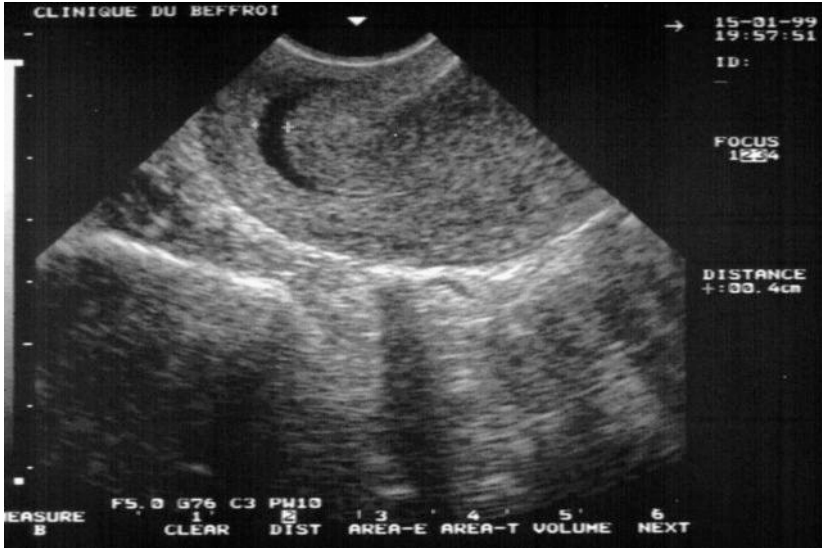
obstétricale actuelle, il est important de faire le point sur les notions physiopathologiques récentes ainsi que sur les modalités du diagnostic de cette pathologie.

La notion d'incompétence cervicale est une notion ancienne. Elle se définit comme l'effacement, le raccourcissement et la dilatation indolore du col de façon prématurée au cours de la grossesse, principalement au cours du second trimestre (15). C'est Gream qui le premier suggère que le col puisse être « trop faible » et donc responsable d'une « perte » de la grossesse (16). Un peu plus tard, Palmer fait intervenir le rôle de l'isthme utérin dans cette défaillance, d'où l'expression fréquemment utilisée de béance cervico-isthmique (17). Le terme d'incompétence cervicale (« *cervical incompetence* » chez les auteurs anglo-saxons) semble toutefois préférable à celui trop restrictif de béance cervico-isthmique, la béance anatomique n'étant qu'une des étiologies de l'incompétence cervicale (18).

Il a été montré que les propriétés mécaniques du col utérin au cours de la grossesse dépendent à la fois de son intégrité anatomique mais également des caractéristiques du tissu conjonctif et en particulier du collagène qui en représente 85 % du poids sec (19). L'incompétence cervicale peut donc être en rapport avec une anomalie anatomique, congénitale ou acquise du canal cervical (Fig. 1), mais également être en rapport avec des variations congénitales ou acquises du collagène cervical. Petersen et al. ont ainsi mis en évidence une réduction significative de la concentration en hydroxyproline, principal acide aminé entrant dans la composition du collagène, sur des biopsies cervicales faites en post-partum chez des patientes ayant des antécédents d'avortement tardif ou d'accouchement prématuré (20). Ces mêmes auteurs ont également décrit de possibles variations quantitatives ou qualitatives acquises du collagène cervical en cours de grossesse, comme pouvant être à l'origine d'une perte avant terme de la compétence cervicale (19). Certaines incompétences cervicales pourraient donc s'expliquer, chez des patientes exposées, par des modifications prématurées du collagène cervical (sous l'effet d'agents biochimiques, infectieux, traumatiques) identiques à celles observées lors des phénomènes de maturation cervicale à terme, ou par des anomalies du collagène préexistantes à la grossesse (14). Il faut toutefois garder à l'esprit que l'individualisation précise de ce type d'incompétence cervicale reste difficile à affirmer, et que les limites avec les autres causes d'accouchement prématuré sont floues et portent à discussion.

Figure 1

Échographie endovaginale, coupe sagittale médiane de la région cervico-isthmique de l'utérus, mettant en évidence une béance permanente du col en dehors de la grossesse chez une patiente ayant deux antécédents de fausse couche tardive à 22 et 24 SA



Le col incompetent est donc un col pouvant être : soit trop court, soit trop ouvert, soit se laissant trop facilement raccourcir et dilater pendant la grossesse en raison d'un collagène déficient ou trop précocement modifié. Sur le plan clinique, plusieurs types d'incompétences cervicales peuvent finalement être distingués (21) :

- l'incompétence cervicale congénitale : souvent en rapport avec une malformation utérine (par exemple un utérus bicorne) ou en rapport avec une hypoplasie cervicale (DES syndrome);
- l'incompétence cervicale traumatique : en rapport avec des antécédents chirurgicaux du col (amputation du col ou conisation large) ou des dilatations cervicales répétées ou traumatiques, des manœuvres obstétricales;
- l'incompétence cervicale fonctionnelle liée à des anomalies acquises ou congénitales du tissu conjonctif cervical.

Fréquence

La fréquence de l'incompétence cervicale au sein des étiologies d'accouchement prématuré est diversement appréciée en fonction des études et surtout selon les critères retenus pour en faire le diagnostic. Cette difficulté est encore accrue par le fait que dans beaucoup d'études concernant les pertes fœtales avant viabilité, fausses couches du premier trimestre et avortements tardifs sont souvent confondus. En se basant sur des critères cliniques et sur les antécédents obstétricaux, l'incidence varie entre 0,1 et 1 % du nombre total des grossesses (22) (23). Dans une étude rétrospective de 422 fausses couches du second trimestre au cours d'une période de 5 ans, Gaillard et al. concluent que l'incompétence cervicale n'est responsable, à côté des autres étiologies (infectieuses, ischémo-hémorragiques, chromosomiques ou malformatives) que d'une part faible des pertes fœtales au cours du second trimestre (24). Dans cette étude, 42 % des patientes présentaient des signes biologiques d'infection et une incompétence cervicale a pu être incriminée pour 10 % des patientes.

Diagnostic

Il est habituellement admis que le diagnostic d'incompétence cervicale repose sur l'existence d'un ou de plusieurs antécédents de fausse couche tardive et/ou d'accouchement prématuré. Un diagnostic basé sur ces seuls antécédents obstétricaux n'est toutefois que très peu spécifique et vraisemblablement peu sensible :

- peu spécifique car la probabilité d'accoucher à terme est de plus de 85 % chez les femmes ayant un antécédent d'accouchement entre 20 et 36 SA (25). Après deux accouchements prématurés, cette probabilité est encore de 70 % (26). Dans l'étude prospective multicentrique du *Royal College* sur l'efficacité du cerclage, un bénéfice n'a pu être mis en évidence que dans le sous-groupe des patientes dont les antécédents obstétricaux comportaient au moins 3 accouchements avant 37 SA (8);

- peu sensible car plus de 50 % des accouchements prématurés surviennent chez des patientes primipares et qu'ainsi une proportion importante de patientes échappe au test diagnostique des antécédents.

Afin de mieux sélectionner les patientes à haut risque, des tests visant à mettre en évidence une dilatation (ou béance) cervico-isthmique en dehors de la grossesse ont été proposés. Ainsi, le passage facile d'une bougie de la bougie de Hégar n° 8 (18), une dilatation de plus de 10 mm avec un aspect en « cheminée » sur un cliché d'hystérosalpingographie de face et de profil (27), le retrait facile d'une sonde de Foley (28), sont considérés comme évocateurs d'une incompétence cervicale. Richardson et al. ont même proposé de tester la résistance du tissu cervical à l'aide d'un appareillage spécifique, afin de mettre en évidence une faiblesse du collagène cervical impliquée dans l'incompétence fonctionnelle (29). Pour certains auteurs, ces différents tests devaient être réalisés en cours de grossesse, afin de mieux refléter la béance ou l'insuffisance cervicale gravidique et d'en améliorer la performance. Les risques d'infection ascendante ou de rupture prématurée des membranes doivent, à notre avis, faire proscrire de telles manœuvres en cours de grossesse.

Bien qu'ils n'aient pas fait l'objet d'une évaluation prospective, ces différents tests sont souvent considérés comme peu sensibles (30), ne mettant en évidence que les dilatations anatomiques du col. Par ailleurs, leur pratique systématique comme test de dépistage étant inenvisageable, ils s'adressent obligatoirement à des patientes à antécédents, et donc n'augmentent pas la sensibilité du diagnostic.

Apport de l'échographie du col

C'est à Andersen et al. que nous devons la première étude prospective ayant souligné l'intérêt de l'échographie endo-vaginale du col pour la prédiction du risque d'accouchement prématuré (11). Par la suite, de nombreux travaux scientifiques sont venus prouver que cette approche échographique du col était supérieure à celle du toucher vaginal (31, 32). Il était donc naturel que l'échographie endo-vaginale devienne un outil privilégié pour la sélection des patientes chez lesquelles un cerclage du col pourrait avoir un bénéfice sur la durée de la grossesse et le pronostic néonatal (33, 34).

Les patientes ayant des antécédents évocateurs d'incompétence cervicale ont, au second trimestre, une longueur du col inférieure et une ouverture de l'orifice interne plus grande que les patientes n'ayant pas d'antécédents d'accouchement prématuré (35, 36). Les modifications échographiques du col incompétent ont été décrites dans de nombreuses études (37-39). Elles sont représentées par :

Figure 2

Échographie endovaginale, coupe sagittale. Présence d'un entonnoir et diminution de la longueur distale du col



- un raccourcissement du col, et plus particulièrement de sa longueur distale (Fig. 2);
- une ouverture de l'orifice interne;
- la formation d'un entonnoir plus ou moins profond à partir de l'orifice interne correspondant à un prolapsus des membranes vers l'orifice externe (Fig. 3).

Guzman et al. ont également mis l'accent sur l'importance des modifications dynamiques lors d'une contrainte s'exerçant sur le col, la méthode la plus intéressante pour exercer cette contrainte consistant à appliquer une pression manuelle sur le fond utérin (pression transfundique) (40). Dans une série prospective, une réponse positive à la pression transfundique (dilatation de l'orifice interne et protrusion des membranes) était observée pour 14 des 31 patientes à haut risque d'incompétence cervicale (un ou plusieurs antécédents) et aucune des patientes à bas risque (41). Il est intéressant à noter que plusieurs patientes à haut risque ayant une réponse positive à la pression transfundique avaient un col dont l'aspect échographique était considéré comme normal avant cette manœuvre. Treize des 14 patientes à haut risque avec

Figure 2

Échographie endovaginale, coupe sagittale. Protrusion des membranes



réponse positive à la pression transfundique ont été cerclées, ce qui ne permet pas de comparer le devenir obstétrical dans ce groupe. Toutefois, ces mêmes auteurs ont pu montrer, sur une série de 10 patientes ayant une réponse positive minimale à la pression transfundique, qu'en l'absence de cerclage en pareil cas une protrusion des membranes au travers d'un canal cervical dilaté survenait dans un délai de 1 à 3 semaines (42).

Traditionnellement, le col était considéré comme compétent ou non compétent. L'approche échographique du col a également introduit la notion que la compétence cervicale n'était pas une donnée qualitative (compétent ou non) mais une variable quantitative avec des niveaux de compétence différents selon les patientes. En comparant les longueurs échographiques du col de 323 patientes ayant un antécédent d'accouchement prématuré et en les comparant à 106 patientes ayant accouché à terme et à 32 patientes pour lesquelles le diagnostic d'incompétence cervicale avait été fait, Iams et al. ont pu constater qu'il existait une corrélation directe entre le terme du précédent accouchement prématuré et la longueur cervicale lors de la grossesse suivante, et ceci quel que soit le terme auquel était faite la mesure entre 20 et 30 SA (12). Un autre enseignement que l'on peut tirer de cette étude est que la responsabilité de l'incompétence cervicale dans

la survenue d'un accouchement prématuré diminue au fur et à mesure que le terme avance.

Malgré l'apport indiscutable de l'échographie endo-vaginale du col, le diagnostic d'incompétence cervicale reste délicat puisqu'il n'existe pas de critère diagnostique indiscutable. L'accouchement prématuré doit aujourd'hui être considéré comme un modèle multifactoriel au sein duquel la compétence cervicale, comme les autres paramètres (nombre de contractions utérines par jour, activité physique quotidienne, nombre de fœtus, vaginose bactérienne, etc.), intervient comme une donnée quantitative allant du col totalement insuffisant (béance cervico-isthmique?) à un col simplement moins résistant, pouvant se laisser dilater sous l'effet d'une activité utérine modérée. Cela peut expliquer que la survenue de quelques contractions utérines n'a que peu de signification chez une patiente dont la longueur échographique du col est à + 2 DS, alors qu'elle aboutira à un accouchement prématuré chez une autre dont le col est à 20 mm.

Il est possible que, dans le futur, de nouveaux tests puissent faire leur apparition. Ainsi, utilisant l'échographie associée à un système d'analyse d'image, Wischnik et al. se sont intéressés à comparer la texture échographique de cols compétents et incompétents (43). L'analyse en 3D des images échographiques du col n'a pour le moment pas fait état d'une quelconque supériorité sur l'image 2D (44). Bien que de qualité bien supérieure à l'image échographique, l'IRM se heurte à sa lourdeur et au manque d'appareillages (45).

Le cerclage est-il un traitement efficace ?

Bien que quelques techniques anecdotiques comme la mise en place d'un pessaire (46, 47) ou d'un ballonnet aient été décrites, la prise en charge de l'incompétence cervicale se résume presque toujours au choix thérapeutique : cerclage ou « mise au repos » de la patiente. Une interrogation de MEDLINE avec pour mots clés « incompétence cervicale » et « cerclage » souligne plus de 800 articles. Les preuves scientifiques de l'efficacité du cerclage sont toutefois assez faibles puisque, si l'on ne tient pas compte des études récentes, seules 3 études prospectives randomisées ont comparé ces deux alternatives thérapeutiques chez des patientes à plus ou moins haut risque d'incompétence cervicale (6-8). Leurs conclusions sont données dans le

Tableau I

Résultats des études prospectives randomisées sur l'efficacité du cerclage réalisées avant l'utilisation de l'échographie cervicale

	n	Indication	Accouchement avant 33 SA		Survie néonatale	
			Cerclage (%)	Contrôle (%)	Cerclage (%)	Contrôle (%)
Rush et al. 1984 (67)	195	Haut risque	13	10	91	91
Lazar et al. 1984 (6)	506	Risque modéré	1,5	0,4	99,3	99,6
MRC/RCOG 1993 (8)	1292	Incertitudes sur l'indication	13	17	92	90

tableau I. L'étude du *Royal College*, souvent citée comme référence puisqu'ayant l'effectif le plus important, était la seule ayant pu mettre en évidence un effet bénéfique du cerclage prophylactique. L'effet était toutefois modéré puisque 25 cerclages étaient nécessaires à prévenir un accouchement prématuré et qu'un cerclage prophylactique ne se justifiait que dans le seul sous-groupe des patientes ayant au moins 3 antécédents d'accouchement prématuré. La critique faite à ces études est toutefois qu'elles n'incluaient pas, pour la plupart, les patientes pour lesquelles le diagnostic d'incompétence cervicale était indiscutable et pour lesquelles un effet positif du cerclage n'était pas discuté.

Le problème n'est donc vraisemblablement pas de prouver que le cerclage est efficace mais de déterminer le meilleur outil diagnostique afin de sélectionner les patientes devant bénéficier du cerclage. À titre d'exemple, si l'incidence de l'incompétence cervicale est d'environ 10 % dans la population étudiée et que le cerclage prévient la prématurité dans 50 % des cas d'incompétence cervicale, l'effet bénéfique dans la population étudiée tombe à 5, chiffre finalement assez proche des 1 cas sur 25 de l'étude randomisée du *Royal College* (8) De plus, si l'on accepte que la compétence cervicale soit une donnée quantitative, il existe alors vraisemblablement aussi une gradation dans l'effet du cerclage de peu à très fortement efficace.

Si l'échographie du col permet de mieux cerner les patientes porteuses d'une incompétence cervicale, elle devrait également permettre de mieux poser les indications du cerclage. Pour répondre à ces interrogations, il faut en examiner les effets sur deux types de populations pour lesquelles la prévalence de l'incompétence cervicale est différente. Chez les patientes à haut ou moyen risque (patientes ayant un ou plusieurs antécédents d'accouchement prématuré) où l'objectif est de mieux sélectionner les patientes ayant une réelle incompétence cervicale, et chez les patientes à bas risque (primipares) où l'objectif est de faire le diagnostic d'incompétence cervicale sans attendre un ou plusieurs accidents obstétricaux.

PATIENTES À HAUT OU MOYEN RISQUE

Il s'agit des patientes asymptomatiques ayant un ou plusieurs antécédents de fausse couche tardive ou d'accouchement prématuré. Certains y associent également les patientes ayant une hypoplasie cervicale (exposition au Distilbène®), un utérus malformé, un antécédent de conisation.

Berghella et al., se sont intéressés à la valeur de l'échographie, réalisée entre 14 et 24 SA chez 168 patientes à risque d'accouchement prématuré (48). Parmi ces femmes, 63 ont présenté un raccourcissement cervical (< 25 mm) ou un entonnoir de plus de 25 % de la longueur cervicale. Dans ce groupe, 37 % ont accouché prématurément au lieu de 8 % pour les patientes sans modifications cervicales (RR 4,8 ; 95 % CI 2,3-10,1), ce qui confirme l'intérêt de l'échographie dans une population à haut risque. Dans le groupe des 63 patientes ayant des modifications cervicales, 39 ont été cerclées et 24 ne l'ont pas été. Après ajustement statistique sur l'âge gestationnel et les modifications échographiques du col, les auteurs n'ont pas noté de différence significative dans la survenue d'un accouchement < 35 SA entre les deux groupes, remettant donc en cause l'efficacité du cerclage en pareil cas.

Cerclage électif, cerclage sur indication échographique

Trois études rétrospectives se sont intéressées aux patientes à haut risque en fonction du type de prise en charge effectuée (cerclage électif ou surveillance échographique et cerclage sur indication échographique) (49-51).

L'étude de Guzman et al. a comparé, à partir des dossiers obstétricaux, le devenir de 118 patientes à haut risque après cerclage. Parmi ces patientes, 81 avaient bénéficié d'un cerclage électif et 57 n'ont été cerclées que devant des signes échographiques (49). Les patientes du groupe « cerclage électif » ont, comme on pouvait s'en douter, été cerclées plus tôt que les patientes pour lesquelles le cerclage était indiqué devant un col mesurant moins de 20 mm avant 24 SA. Malgré cela, le terme moyen d'accouchement était de 37 SA dans les deux groupes et la fréquence des accouchements prématurés avant 37 SA non significativement différente (35,8 % dans le groupe cerclage électif vs 36,8 %). Bien que les deux groupes ne soient pas tout à fait identiques pour plusieurs données démographiques importantes (âge, race, proportion de patientes privées et parité), les auteurs en concluent que le devenir des patientes n'est vraisemblablement pas affecté par la réalisation plus tardive du cerclage. Kurup et al. retrouvent une différence significative dans le terme moyen d'accouchement ($35,5 \pm 0,8$ SA vs $33,1 \pm 1,4$ SA; $p < 0,05$) et la fréquence des ruptures prématurées des membranes (18 % vs 40 %; $p < 0,05$) entre les patientes ayant bénéficié d'un cerclage électif et celles chez qui le cerclage a été réalisé plus tardivement devant des modifications échographiques (50). Il faut constater que dans cette étude près d'un tiers des patientes ayant eu un cerclage tardif ont fait une chorioamniotite dont on ne sait pas si elle était cause ou conséquence de l'échec du cerclage.

Plus intéressante car comparant les deux attitudes possibles (cerclage ou surveillance échographique), l'étude de Kelly et al. ne retrouve aucune différence significative dans le terme moyen d'accouchement, nombre d'accouchements avant 35 ou 37 SA et poids de naissance des enfants entre les patientes ayant bénéficié d'un cerclage électif et celles surveillées par échographie endo-vaginale (Tableau II) (51). Dans ce dernier groupe, seulement 24,6 % ont dû être cerclées devant des modifications cervicales échographiques laissées à l'appréciation de l'obstétricien. Une autre critique faite à cette étude est que les deux groupes

Tableau II
Devenir obstétrical des deux groupes thérapeutiques (51)

	Cerclage électif (n = 45)	Surveillance échographique (n = 61)	p
Âge gestationnel (SA)	35,1 ± 5,5*	36,1 ± 5,3	0,34
Poids de naissance (g)	2775,3 ± 1038,3	2813,7 ± 956,1	0,85
Accouchement < 35 SA (%)	24,4	21,3	0,7
Accouchement < 37 SA (%)	40	35,6	0,65
Rupture prématurée des membranes (%)	20	15,5	0,55
Transfert en réanimation néonatale (%)	26,2	25,5	0,93
* moyenne ± DS			

ne sont pas comparables en ce qui concerne les antécédents obstétricaux (82,2 % dans le groupe cerclage électif vs 47,5 % ; $p < 0,001$).

Comparaison prospective des deux attitudes

Il n'existe qu'une seule étude prospective ayant comparé en « intention de traiter » une attitude de cerclage électif à la surveillance échographique pour la prise en charge des patientes ayant au moins un antécédent d'accouchement avant 34 SA dans un contexte évocateur d'une incompétence cervicale (52). Dans ce travail dont seuls les résultats préliminaires sont à ce jour publiés, 23 patientes ont bénéficié après une première randomisation d'un cerclage électif et 44 ont été surveillées toutes les deux semaines. Dans ce dernier sous-groupe, 18 ont présenté des modifications cervicales et ont subi une seconde randomisation : cerclage thérapeutique ou abstention. Les résultats de cette étude n'ont montré aucune différence significative entre le groupe « cerclage électif » et le groupe surveillance échographique en matière

d'accouchement prématuré avant 34 SA et de survie néonatale, confirmant que l'option de ne cercler les patientes que sur signes échographiques est justifiée. Dans le groupe surveillé ayant présenté un raccourcissement du col, la réalisation d'un cerclage s'accompagne d'une réduction de l'incidence des accouchements prématurés avant 34 SA (1/10 vs 5/8; $p = 0,04$) sans différence sur la survie néonatale (9/10 vs 6/8).

Au total cette étude montre le double avantage du cerclage sur signes échographiques : réduction du nombre des cerclages effectués (40 %) et diminution du nombre des accouchements avant 34 SA chez les patientes ayant un col de moins de 25 mm.

PATIENTES A BAS RISQUE

L'objectif est ici de préciser l'intérêt du cerclage chez des patientes asymptomatiques présentant un col court au second trimestre, et donc de mettre en évidence puis de traiter l'incompétence cervicale même chez des patientes n'ayant pas d'antécédents. Il n'existe pour ce type de situation qu'une seule étude prospective publiée (9), et quatre études rétrospectives dont les résultats sont discordants (30, 53-55). Chacune de ces études comporte, en outre, une proportion variable de patientes ayant tout de même des antécédents d'accouchement prématuré. La prévalence de l'incompétence cervicale est donc différente selon les publications, ce qui rend difficile la transposition des résultats à la pratique quotidienne de chacun.

Heath et al. ont pratiqué une mesure systématique de la longueur échographique du col à 23 SA chez 2 702 patientes porteuses d'une grossesse unique (6 % avaient au moins un antécédent de fausse couche tardive ou d'accouchement prématuré) (56). La longueur moyenne du col était de 38 mm et 1,6 % ($n = 43$) des patientes avaient un col mesurant moins de 15 mm. Dans ce groupe sont retrouvées 90 % des patientes ayant accouché avant 28 SA et 60 % de celles ayant accouché avant 32 SA. Le devenir de ces patientes a été analysé rétrospectivement selon qu'elles avaient ou non bénéficié d'un cerclage de type Shirodkar (53). Le nombre d'accouchements avant 32 SA est significativement plus bas dans le groupe cerclage (1 sur 21, soit 5 %) que dans le groupe expectative (11 sur 22, soit 52 %). Bien qu'elle comporte les biais

d'une étude rétrospective et qu'il n'y ait pas eu de randomisation (les traitements associés sont-ils les mêmes dans les deux groupes?), cette étude suggère une réduction d'un facteur 10 des accouchements très prématurés en cas de cerclage des patientes ayant un col court. Ce travail a été le point de départ d'une étude prospective randomisée multicentrique actuellement en cours sous l'égide de la « *Fetal Medicine Foundation* », destinée à comparer ces deux options thérapeutiques.

Dans une étude similaire mais avec un seuil pour la longueur échographique du col à 30 mm, Hibbard et al. retrouvent une différence significative dans le terme moyen d'accouchement ($34,0 \pm 5,4$ SA vs $32,0 \pm 6,0$; $p < 0,04$) et le poids de naissance des enfants (2530 ± 905 vs 2084 ± 1085 ; $p < 0,04$) entre les groupes « cerclage » et « expectative » (54). Dans cette étude non randomisée, le choix de la thérapeutique avait été laissé à la discrétion de l'obstétricien. Une différence du même ordre est retrouvée pour des valeurs seuil plus faibles de la longueur du col. Dans l'étude de Novy et al., les patientes traitées par cerclage ont également accouché plus tardivement que celles traitées par repos simple ($35,3 \pm 1,2$ SA vs $29,4 \pm 1,4$ SA; $p = 0,003$), mais elles avaient reçu significativement plus d'antibiotiques et de tocolytiques (30).

Les résultats sont contradictoires pour l'étude de Hassan et al., dans laquelle il n'est pas noté de différence significative dans la fréquence des accouchements prématurés avant 28 SA, 32 SA, 34 SA et 37 SA, ni dans l'analyse de survie pour un terme d'accouchement avant 32 SA (55). Il existe toutefois dans cette étude un taux élevé de ruptures prématurées des membranes, d'ailleurs significativement plus élevé dans le groupe « cerclage » que dans le groupe « expectative » ($65,2\%$ vs $36,4\%$; $p < 0,05$), pouvant être le témoin d'un nombre important de patientes pour lesquelles les modifications cervicales n'étaient pas liées à une incompétence cervicale mais à d'autres causes d'accouchement prématuré (chorioamniotite, hématome rétro-placentaire occulte, etc.).

Rust et al. ont comparé « cerclage » et « abstention » dans une étude prospective randomisée 61 patientes (dont 87 % présentaient des antécédents obstétricaux d'accouchement prématuré) ayant des modifications cervicales entre 16 et 24 SA (entonnoir de plus de 25 % ou longueur distale ≤ 25 mm) (9). La particularité de leur étude vient également du bilan complet dont ont bénéficié toutes les patientes avant randomisation (numération et biologie sanguine, recherche d'un lupus, d'un anticoagu-

lant circulant, d'une thrombophilie, bactériologie urinaire et vaginale, fibronectine vaginale, amniocentèse) destiné à rechercher une autre cause que l'incompétence cervicale aux modifications du col. Toutes les patientes ont également été traitées pendant 48 à 72 h avant randomisation par antibiothérapie et anti-inflammatoires et la prise en charge ultérieure des deux groupes a été similaire. L'analyse des résultats n'a pas permis de montrer de différence significative entre les deux traitements en ce qui concerne le terme moyen d'accouchement, le nombre d'accouchements avant 28 ou 34 SA et la morbidité ainsi que la mortalité périnatale (Tableau III). Il faut toutefois noter que,

Tableau III
Comparaison des deux groupes thérapeutiques (9)

	Cerclage (n = 31)	Expectative (n = 30)	p
Âge gestationnel (SA)	20,2 ± 2,1*	21,2 ± 2,1	0,06
Longueur distale du col (mm)	21 ± 11	21 ± 11	0,8
Largeur de l'entonnoir (mm)	15 ± 7	16 ± 7	0,6
Terme de l'accouchement (SA)	33,5 ± 6,3	34,7 ± 4,8	0,4
Accouchement avant 34 SA	38,7	30,0	0,6
Mortalité périnatale (%)	14,3	11,4	0,9
* moyenne ± DS			

malgré la lourdeur du bilan pré-inclusion, 26 % ont par la suite développé une chorioamniotite ou un hématome rétro-placentaire. Il n'est donc pas impossible que cette étude soit également biaisée par ces autres causes d'accouchement prématuré et d'autres études prospectives seront nécessaires pour trancher.

La faible valeur prédictive positive de l'échographie du col en population à bas risque fait qu'il n'existe pour le moment aucun bénéfice prouvé du cerclage chez les patientes ayant un col court, à moins de ne retenir, comme dans l'étude de Heath et al., que des valeurs seuil extrêmement basses (moins de 15 mm). La

prise en compte de valeurs plus élevées aurait pour effet pervers une inflation du nombre des cerclages sans effet positif prouvé au prix d'une iatrogénie non négligeable.

SURVEILLANCE ÉCHOGRAPHIQUE APRÈS CERCLAGE

Puisque l'échographie endo-vaginale du col est un bon moyen de prédire le risque d'accouchement prématuré en population à haut risque, il était logique d'utiliser cet outil dans la surveillance du col après cerclage (57).

Effet du cerclage sur l'aspect échographique du col

L'échographie a tout d'abord été utilisée pour préciser la position du cerclage au sein du relief cervical, permettant de constater que, dans la majorité des cas, les fils du cerclage étaient visualisés au niveau du tiers moyen du col et seulement de façon exceptionnelle au niveau du tiers supérieur et de l'orifice interne (58). Tenter de placer le cerclage le plus haut possible n'est d'ailleurs peut-être pas utile car plusieurs auteurs ont constaté qu'il n'y avait pas de lien entre la position échographique du cerclage et le terme de l'accouchement (59, 60).

De nombreux auteurs ont noté une augmentation significative de la longueur échographique du col après cerclage, quels qu'en soient l'indication et le terme :

- de 27 à 36 mm chez 31 patientes ayant eu un cerclage prophylactique (61);
- de 21 à 34 mm chez 34 patientes après cerclage sur col court (62);
- de 2 à 27 mm après 29 cerclages d'urgence (60).

Bien que le mécanisme de cet allongement ne soit pas totalement expliqué, il est vraisemblable qu'il est en partie lié à une réduction de la longueur de l'entonnoir et à une fermeture partielle de l'orifice interne. Cet allongement n'apparaît toutefois que peu (60), ou pas (63) prédictif de la survenue d'un accouchement prématuré après cerclage.

Dans une étude prospective de 29 cerclages d'urgence réalisés entre 16 et 26 SA, Guzman et al. ont effectué une surveillance

échographique du col 48 h après cerclage et après plusieurs jours (60). Les paramètres étudiés étaient la largeur de l'orifice interne, la hauteur de l'entonnoir, la longueur totale et la longueur distale du col, la longueur séparant la pointe de l'entonnoir des fils du cerclage, la longueur séparant l'orifice externe des fils du cerclage. Ces auteurs ont constaté que l'allongement du col était associé à une diminution significative de la largeur de l'orifice interne (de 15 à 4 mm en postopératoire) et de la hauteur de l'entonnoir (de 29 à 3 mm). Dans leur étude, près de la moitié des patientes ont accouché avant 36 SA, le paramètre le plus utile en modèle multivarié pour prédire cet accouchement prématuré était la largeur préopératoire de l'orifice interne.

Évolution des paramètres cervicaux du col cerclé

Pour de nombreux auteurs, les modifications cervicales postopératoires, principalement les modifications survenant au-dessus des fils du cerclage : ouverture de l'orifice interne et contact de l'entonnoir avec les fils du cerclage, signent le diagnostic d'incompétence cervicale (64). À la différence de l'allongement postopératoire du col, la distance séparant la pointe de l'entonnoir des fils du cerclage semble un paramètre intéressant dans la surveillance du col (57, 60). Dans l'étude d'Andersen et al., le risque d'accouchement prématuré avant 34 SA était plus élevé si cette distance était ≤ 10 mm avant 30 SA (50 % vs 5 % ; $p = 0,006$). À l'inverse, dans l'étude de Guzman et al., toutes les patientes avaient une distance entonnoir-fils < 10 mm avant 28 SA, ce qui s'explique vraisemblablement par le fait qu'il s'agissait de cerclages d'urgence sur col très modifié.

Il semble donc intéressant de poursuivre après cerclage la surveillance échographique du col, non seulement dans un but d'auto-évaluation sur le positionnement du cerclage par l'opérateur, mais également de façon à préparer (transfert in utero, corticothérapie prénatale) un éventuel accouchement prématuré.

TECHNIQUES DE CERCLAGE

Si les techniques de base du cerclage restent les mêmes, de nombreuses variantes ont été décrites ces dernières années. Leur intérêt principal est de rendre plus aisée la réalisation du cerclage ou de rendre l'intervention accessible à certaines indications (par exemple en cas de protrusion des membranes). La voie vaginale est la plus utilisée, le cerclage abdominal n'ayant que quelques indications issues des échecs de la voie vaginale. D'une façon générale, la durée d'hospitalisation pour la voie vaginale ne dépasse pas 48 à 72 h et certaines équipes réalisent le cerclage en ambulatoire, sous prémédication et anesthésie locale à la Xylocaïne® à 1 %. L'anesthésie générale est de moins en moins employée car beaucoup lui préfèrent l'anesthésie loco-régionale : péridurale ou rachianesthésie, moins risquée et plus souple. L'antibioprophylaxie, largement utilisée par la majorité des équipes, comporte une ou deux injections à 1 g d'Augmentin®. Certains proposent un encadrement tocolytique plus ou moins systématique pendant 48 à 72 h en utilisant soit le Salbumol® (en suppositoires ou comprimés) soit des anti-inflammatoires non stéroïdiens (65).

Technique de McDonald – Hervet

Cette technique de cerclage par voie vaginale décrite par McDonald en 1957 ne nécessite aucune dissection paracervicale et a l'avantage de sa grande simplicité (4). Le matériel de suture doit être, comme pour tout cerclage, non résorbable et le plus inerte possible. Il s'agissait initialement de la soie, maintenant remplacée par un fil de Prolène® n° 0, de Mersuture® n° 2 ou pour certaines équipes par une bandelette de Mersilène® 5 mm, moins traumatique et surtout moins coupante pour le col en cas de contractions (66).

La suture est placée à la jonction exocol-vagin rugueux par quatre (variante de Hervet) à six prises réalisées en mordant profondément le col sans atteindre l'endocol. Le fil est noué à 12 h sans trop serrer, et les fils sont coupés en laissant une longueur suffisante afin de pouvoir les récupérer sans trop de difficultés lors de l'ablation du cerclage. Des variantes ont été décrites, en particulier concernant le nombre de sutures, certains auteurs pro-

posant d'en réaliser deux l'une au-dessus de l'autre afin de mieux répartir les forces de traction exercées sur le col (21).

Technique de Shirodkar

L'objectif de cette technique est de placer le cerclage plus haut sur le col, à proximité de l'orifice interne, ce qui n'est possible qu'au prix d'une dissection du col plus ou moins importante. La méthode initiale proposée par Shirodkar en 1955 utilisait une bandelette tendineuse prélevée sur le fascia lata (3) maintenant remplacée par une bandelette de Mersilène® 5 mm montée sur deux aiguilles (66, 67). Cette technique a fait l'objet de nombreuses modifications, y compris par l'auteur lui-même, soit en ce qui concerne la hauteur de la dissection antérieure et postérieure, soit en ce qui concerne la suture. La variante la plus répandue est celle décrite par Young Frieden et al., consistant à réaliser une colpotomie antérieure horizontale et à disséquer la vessie jusqu'au cul-de-sac vésico-utérin, comme pour le premier temps d'une hystérectomie vaginale (68). Une dissection identique est réalisée en arrière sans ouvrir le cul-de-sac de Douglas et la bandelette est passée d'avant en arrière puis d'arrière en avant dans le paracervix, sous les branches de l'artère utérine sans mordre le relief cervical. La bandelette est nouée en avant, sans serrer (ou en serrant sur une bougie de Hégar n° 4) et les colpotomies sont fermées en laissant dépasser les fils afin de permettre le retrait du cerclage en fin de grossesse. Certains ont proposé un amarrage de la bandelette par un cerclage de type Hervet associé afin d'éviter son déplacement (65).

Un des problèmes de cette technique est l'ablation de la bandelette de cerclage en fin de grossesse. Dans la technique initiale, toutes les patientes étaient césarisées en fin de grossesse. Le nœud était enfoui en avant, ce qui était responsable d'une irritation vésicale. L'auteur a ensuite proposé de nouer la bandelette en arrière, permettant son ablation en fin de grossesse puis dans sa description finale de la nouer en avant sans enfouir le nœud (69). Uchida et al. proposent de passer un fil non résorbable dans la boucle du cerclage avant serrage et de la faire ressortir par la colpotomie, cet artifice qui permettrait de récupérer plus facilement le cerclage (70). Caspi et al. proposent une technique simplifiée ne comportant qu'une colpotomie antérieure et le passage d'un fil de nylon qui est noué dans le cul-de-sac vaginal

postérieur et donc plus facile à retirer (71). En s'inspirant du cerclage de Shirodkar, Gervaise et al. réalisent une « reconstruction » de l'orifice interne par prothèse cervicale (bande de Crinoruban®) entièrement enfouie chez des patientes ayant eu un échec, lors d'une grossesse précédente, d'un cerclage de type McDonald (65). La prothèse n'est pas retirée en fin de grossesse mais la patiente est césarisée. Cette méthode, qui se rapproche de l'occlusion cervicale après trachélectomie proposée par Dargent, aurait l'avantage de limiter les accidents infectieux puisque la bandelette est enfouie définitivement sous le vagin.

Cerclage d'urgence

Son efficacité est non prouvée et seules des études rétrospectives sans groupe témoin ont pu montrer qu'il s'agissait d'une option thérapeutique pouvant être envisagée sur un col ouvert, raccourci et, souvent, une poche des eaux bombante (72). Quelle que soit la technique utilisée (McDonald ou Shirodkar), le cerclage d'urgence réalisé sur poche des eaux bombante pose le difficile problème de la réintroduction des membranes, pour laquelle de nombreux artifices ont été décrits (21). Ogawa et al. proposent de réaliser un pré-cerclage du col en plaçant la patiente dans un premier temps en position gènu-pectorale, position dans laquelle la poche des eaux se réintroduirait spontanément (73). La patiente est ensuite remise en position gynécologique afin de pouvoir réaliser un cerclage de type Shirodkar. La poche des eaux peut également être refoulée au doigt, avec une compresse, ou une sonde de Foley n° 16, débarrassée de son extrémité et préalablement remplie de 30 ml d'eau (74). En utilisant cette méthode, Groom et al. rapportent le cas d'une patiente chez laquelle ils ont pu placer un cerclage de type McDonald sur un col à dilatation complète au terme de 20 SA et chez laquelle la grossesse a pu être poursuivie jusqu'à 35 SA (75). Tsatsaris et al. préfèrent utiliser un trocart coelioscopique à ballonnet, plus rigide et permettant une manipulation et l'orientation du col pour la mise en place du cerclage (76). Rust et al. s'aident d'un remplissage vésical de 200 à 500 ml (9).

Locatelli et al. font précéder le cerclage d'une amnioréduction permettant une réintégration partielle des membranes (77). Cette amniocentèse est également suggérée par d'autres équipes, cette fois 24 à 48 heures avant la réalisation du

cerclage, de façon à éliminer une autre cause (infectieuse ou inflammatoire) de menace d'accouchement prématuré (dosage du glucose, des LDH, examen direct en coloration de Gram du liquide amniotique, recherche de leucocytes, culture aéro et anaérobie) et pour ne cercler que les réelles incompétences cervicales (78). Dans une étude rétrospective de 25 patientes ayant présenté au cours du second trimestre un col effacé à plus de 50 % et dilaté à 2 cm ou plus, Mays et al. ont en effet constaté que le groupe des patientes cerclées après qu'une infection avait été éliminée avait accouché après un délai plus long et avaient un pronostic néonatal meilleur que les patientes pour lesquelles une amniocentèse n'avait pas été réalisée (refus de la patiente) (79). Il est également probable que le simple fait d'attendre 24 à 48 heures avant de cercler la patiente puisse constituer un critère de sélection, permettant d'éliminer les patientes ayant une chorioamnionite non cliniquement décelable (80).

Certains auteurs réalisent un second cerclage 48 heures plus tard après le premier afin de placer un fil plus haut sur le col, après contrôle échographique de la position des membranes et de la persistance d'une protrusion (76, 81).

Cerclage abdominal

Plusieurs publications récentes remettent ce type de cerclage au goût du jour en proposant sa réalisation par voie cœlioscopique. Initialement décrit par Benson et al. en 1965, le cerclage abdominal tire ses indications de l'impossibilité de le réaliser par voie vaginale ou de précédents échecs de la voie vaginale (82). Dans une série rétrospective comparant 40 cerclages abdominaux à 24 cerclages vaginaux réalisés après « échec » (accouchement avant 33 SA) d'un ou de plusieurs précédents cerclages, Davis et al. ont constaté que les patientes du groupe « cerclage abdominal » accouchaient en moyenne 3 à 4 semaines plus tard que les patientes ayant eu un cerclage vaginal ($36,3 \pm 4,1$ SA vs $32,8 \pm 8,6$ SA; $p = 0,03$) (83). Le risque de rupture prématurée des membranes était également plus faible dans le groupe « cerclage abdominal » (8 % vs 29 %; $p = 0,03$). Pour Cammarano et al. les indications du cerclage abdominal seraient les suivantes (84) :

- raccourcissement congénital ou acquis du col;
- col cicatriciel lacéré par un précédent cerclage;
- cervicite chronique;

- conisation large ou amputation du col ;
- fistules cervico-vaginales ;
- un ou plusieurs échecs de cerclage vaginal.

Un des désavantages de la voie abdominale est le recours nécessaire à une laparotomie pour mettre en place le cerclage (avant ou pendant le premier trimestre de la grossesse) et la nécessité d'une césarienne pour l'extraction fœtale à terme. Afin d'éviter cela, Scibetta et al. ont les premiers décrit le recours possible à la voie cœlioscopique en début de grossesse pour la mise en place du cerclage (85). La technique a été reprise par Lesser et al., la durée de l'intervention a été de 2 h 20 minutes et les saignements minimes (86). Dans les deux cas, les suites opératoires ont été simples et les patientes ont été césarisées à terme. Il a également été proposé d'utiliser la voie cœlioscopique pour l'ablation du cerclage avant terme en cas de nécessité (interruption de grossesse ou rupture des membranes) (87).

QUELLE TECHNIQUE UTILISER ?

Il n'existe dans la littérature aucune étude prospective randomisée ayant comparé l'efficacité des différentes techniques de cerclage. Une telle étude serait vraisemblablement difficile en raison des problèmes éthiques qu'elle ne manquerait pas de poser, du nombre élevé de patientes nécessaires à la mise en évidence d'une différence modeste, et parce que chaque technique est souvent affaire d'école. Une enquête effectuée auprès des gynécologues et obstétriciens britanniques a permis de constater que la majorité utilisaient dans la plupart des indications une technique de type McDonald ou l'une de ses variantes et que seuls les praticiens les plus âgés avaient recours à la technique de Shirodkar (66). Dans l'étude prospective du *Royal College*, et bien que le type de cerclage ne soit précisé que dans un nombre limité de cas, aucune différence significative n'a été observée selon la technique employée (McDonald dans 74 % des cas). De même, dans une étude plus ancienne, Harger et al. n'avaient retrouvé aucune différence en termes de succès ou de morbidité entre technique de McDonald et de Shirodkar (88).

La polémique est actuellement ravivée par les résultats discordants de plusieurs études rétrospectives sur l'efficacité du cer-

clage où la principale différence tient dans la technique employée. Dans l'étude de Heath et al., pour laquelle une réduction de la prématurité de près de 10 fois est notée dans le groupe « cerclage », il s'agit de cerclages de type Shirodkar (53) alors que c'est la technique de McDonald qui est utilisée dans les autres études ou le cerclage n'apparaît d'aucun bénéfice (48, 55). Il s'agit toutefois d'études rétrospectives d'un niveau de preuve insuffisant pour permettre des conclusions, et des enquêtes prospectives dans ce domaine sont indispensables pour trancher.

En ce qui concerne la surveillance échographique des cols cerclés, les résultats sont discordants selon les études. Flint et al.

Tableau IV

Recommandations techniques pour le cerclage du col

Cerclage électif	McDonald ++ Shirodkar si col cicatriciel
Cerclage thérapeutique (col court)	McDonald + Shirodkar si col très raccourci
Cerclage d'urgence	McDonald
Échec de cerclage lors de la précédente grossesse	Cerclage abdominal ++ (en cours de grossesse) Prothèse cervicale (Gervaise et al.)

ont constaté que, bien que la majorité des cerclages soient localisés au niveau du tiers moyen du col, cerclages de Shirodkar et cerclages abdominaux sont les seuls à parfois être situés au niveau du tiers supérieur (89). De même, dans une courte série issue de notre centre, nous avons pu constater que la longueur de l'entonnoir endocervical était significativement plus courte en cas de cerclage de type Shirodkar qu'après McDonald ($10,3 \pm 4,6$ vs $14,4 \pm 4,2$; $p = 0,03$) (90). À la différence, Dijkstra et al. ne retrouvent aucune différence dans la longueur échographique du col après cerclage selon la technique employée (63).

Les recommandations sur la technique à employer sont résumées dans le tableau IV.

CAS PARTICULIERS

Bien que ces situations particulières représentent dans chaque étude un effectif de quelques patientes, il n'existe en ce qui les concerne aucune étude randomisée mais seulement quelques petites séries le plus souvent rétrospectives et sans groupe témoin.

Grossesses multiples

Il est vraisemblable que l'incidence de l'incompétence cervicale est, pour les grossesses multiples, la même que pour les singletons. Toutefois la cause majeure d'accouchement prématuré dans les grossesses multiples est la surdistension utérine et les complications vasculaires des grossesses monochoriales. Pour cette raison, les indications du cerclage sont peu nombreuses et doivent à notre avis rester les mêmes qu'en ce qui concerne les grossesses uniques (91).

La surveillance échographique du col dans les grossesses gémellaires a fait récemment l'objet de plusieurs études (92). Néanmoins, en raison des effectifs nécessaires à la mise en évidence d'une différence en termes d'accouchement prématuré ou, mieux, de devenir néonatal et, en raison de la rareté relative des grossesses gémellaires dans chaque centre, il est peu probable que des travaux prospectifs puissent être menés jusqu'à leur conclusion.

Les cols conisés

Pour de nombreux auteurs, le cerclage doit être utilisé avec modération en cas de conisation (93), et ce n'est que dans les cas de conisation large (remontant à plus de 20 mm dans l'endocol) ou itérative qu'un cerclage est proposé. De nombreux auteurs ont toutefois suggéré d'inclure ces patientes dans le groupe des patientes à haut risque et de les faire bénéficier d'une surveillance échographique (48).

Cols DES ou *DES-like*

L'attitude la plus communément admise en matière de cols DES ou *DES-like* est de ne pas avoir recours au cerclage (94). Dans ce cas également, il est peut-être intéressant de proposer à ces patientes une surveillance échographique et un éventuel cerclage en cas de raccourcissement du col.

CONCLUSION

L'échographie endo-vaginale du col apporte un éclairage nouveau sur la notion d'incompétence cervicale et sur les indications du cerclage que l'on peut en 2001 résumer ainsi :

- Chez les patientes ayant un diagnostic indiscutable d'incompétence cervicale (plus de trois antécédents de fausse couche tardive ou d'accouchement prématuré) le cerclage a fait la preuve de son efficacité (NP1);

- Chez les patientes aux antécédents moins lourds, la surveillance échographique du col à partir de 14 SA et jusqu'à 27 SA semble avoir un intérêt afin de ne proposer de cerclage que devant des modifications qui restent encore à affiner (raccourcissement du col à moins de 25 mm, entonnoir de plus de 25 %) (NP2);

- Chez les patientes sans antécédents ou primipares, la faible valeur prédictive positive de l'échographie du col lui fait perdre une grande partie de son intérêt, à moins de ne prendre en compte que les cols très courts (moins de 15 mm) (NP2).

D'autres études prospectives seront par ailleurs nécessaires pour préciser sur des effectifs plus importants, la validité de ces dernières attitudes.

Bibliographie

1. Herman GE. Note on Emmet's operation as a preventive of abortion. *Br J Obstet Gynaecol* 1902; 2: 256-7.
2. Lash AF, Lash SR. Incompetent internal os of the cervix-diagnosis and treatment. *Am J Obstet Gynecol* 1957; 79: 346.
3. Shirodkar VN. A new method of operative treatment for habitual abortions in the second trimester of pregnancy. *Antiseptic* 1955; 52: 299-300.
4. McDonald IA. Suture of the cervix for inevitable miscarriage. *J Obstet Gynecol* 1957; 64: 346-50.
5. Lazar P, Servent B, Dreyfus J, Gueguen S, Papiernik E. Comparison of two successive policies of cervical cerclage for the prevention of pre-term birth. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1979; 9: 307-12.
6. Lazar P, Gueguen S, Dreyfus J, Renaud R, Pontonnier G, Papiernik E. Multicentred controlled trial of cervical cerclage in women at moderate risk of preterm delivery. *Br J Obstet Gynaecol* 1984; 91: 731-5.
7. Rush RW, Isaacs S, McPherson K, Jones L, Chalmers I, Grant A. A randomized controlled trial of cervical cerclage in women at high risk of spontaneous preterm delivery. *Br J Obstet Gynaecol* 1984; 91: 724-30.
8. Final report of the Medical Research Council/Royal College of Obstetricians and Gynaecologists multicentre randomised trial of cervical cerclage. *MRC/RCOG Working Party on Cervical Cerclage. Br J Obstet Gynaecol* 1993; 100: 516-23.
9. Rust OA, Atlas RO, Jones KJ, Benham BN, Balducci J. A randomized trial of cerclage versus no cerclage among patients with ultrasonographically detected second-trimester preterm dilatation of the internal os. *Am J Obstet Gynecol* 2000; 183: 830-5.
10. Maymon R, Shulman A, Ariely S, Halperin R, Caspi E, Weinraub Z. Sonographic assessment of cervical changes during pregnancy and delivery: current concepts. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1996; 67: 149-55.
11. Andersen HF, Nugent CE, Wanty SD, Hayashi RH. Prediction of risk for preterm delivery by ultrasonographic measurement of cervical length. *Am J Obstet Gynecol* 1990; 163: 859-67.
12. Iams JD, Johnson FF, Sonek J, Sachs L, Gebauer C, Samuels P. Cervical competence as a continuum: a study of ultrasonographic cervical length and obstetric performance. *Am J Obstet Gynecol* 1995; 172: 1097-103.
13. Heath VC, Southall TR, Souka AP, Elisseeu A, Nicolaides KH. Cervical length at 23 weeks of gestation: prediction of spontaneous preterm delivery. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1998; 12: 312-7.
14. Ulldbjerg N. Cervical connective tissue in relation to pregnancy, labour, and treatment with prostaglandin E2. *Acta Obstet Gynecol Scand Suppl* 1989; 148: 1-40.
15. Parisi VM. Cervical incompetence and preterm labor. *Clin Obstet Gynecol* 1988; 31: 585-98.
16. Gream GT. Dilatation or division of the cervix uteri. *Lancet* 1965; 1: 381.
17. Palmer R. Physiology of the uterine isthmus and its parts in sterility and habitual abortion. *Rev Fr Gynecol Obstet* 1950; 45: 218-20.
18. Lash AF, Lash SR. Habitual abortion: the incompetent internal os of the cervix. *Am J Obstet Gynecol*. 1950; 59: 163-70.
19. Rechberger T, Ulldbjerg N, Oxlund H. Connective tissue changes in the cervix during normal pregnancy and pregnancy complicated by cervical incompetence. *Obstet Gynecol* 1988; 71: 563-7.
20. Petersen LK, Ulldbjerg N. Cervical collagen in non-pregnant women with previous cervical incompetence. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1996; 67: 41-5.
21. Gervaise N, Senat MV, Ville Y, Fernandez M. Techniques de cerclage du col utérin. *Encycl Med Chir* 2000; 41-895: 7p.
22. Ludmir J, Jackson GM, Samuels P. Transvaginal cerclage under ultrasound guidance in cases of severe cervical hypoplasia. *Obstet Gynecol* 1991; 78: 1067-72.
23. Lidegaard O. Cervical incompetence and cerclage in Denmark 1980-1990. *A*

- register based epidemiological survey. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1994; 73: 35-8.
24. Gaillard DA, Paradis P, Lallemand AV, Vernet VM, Carquin JS, Chippaux CG, Visseaux-Coletto BJ. Spontaneous abortions during the second trimester of gestation. *Arch Pathol Lab Med* 1993; 117: 1022-6.
25. Bakketeig LS, Hoffman HJ, Harley EE. The tendency to repeat gestational age and birth weight in successive births. *Am J Obstet Gynecol* 1979; 135: 1086-103.
26. Carr-Hill RA, Hall MH. The repetition of spontaneous preterm labour. *Br J Obstet Gynaecol* 1985; 92: 921-8.
27. Ayers JW, Peterson EP, Ansbacher R. Early therapy for the incompetent cervix in patients with habitual abortion. *Fertil Steril* 1982; 38: 177-81.
28. Bergman P, Svenerund A. Traction test for demonstrating incompetency of the internal os of the cervix. *Int J Fertil* 1957; 2: 163.
29. Richardson W, Smith DC, Evans AL, Anthony GS. A novel cervical dilatation force measurement instrument. *J Med Eng Technol* 1989; 13: 220-1.
30. Novy MJ, Gupta A, Wothe DD, Gupta S, Kennedy KA, Gravett MG. Cervical cerclage in the second trimester of pregnancy: a historical cohort study. *Am J Obstet Gynecol* 2001; 184: 1447-54.
31. Gomez R, Galasso M, Romero R, Mazor M, Sorokin Y, Goncalves L, Treadwell M. Ultrasonographic examination of the uterine cervix is better than cervical digital examination as a predictor of the likelihood of premature delivery in patients with preterm labor and intact membranes. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 171: 956-64.
32. Berghella V, Tolosa JE, Kuhlman K, Weiner S, Bolognese RJ, Wapner RJ. Cervical ultrasonography compared with manual examination as a predictor of preterm delivery. *Am J Obstet Gynecol* 1997; 177: 723-30.
33. Sonek J, Shellhaas C. Cervical sonography: a review. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1998; 11: 71-8.
34. Campioni P, Goletti S, Vincenzoni M. Diagnostic imaging in cervical incompetence. *Rays* 1998; 23: 637-48.
35. Podobnik M, Bulic M, Smiljanic N, Bistricki J. Ultrasonography in the detection of cervical incompetency. *J Clin Ultrasound* 1988; 16: 383-91.
36. Andrews WW, Copper R, Hauth JC, Goldenberg RL, Neely C, Dubard M. Second-trimester cervical ultrasound: associations with increased risk for recurrent early spontaneous delivery. *Obstet Gynecol* 2000; 95: 222-6.
37. Nzeh DA, Adetoro OO. Sonographic assessment of the incompetent cervix in pregnancy. *Int J Gynaecol Obstet* 1992; 37: 179-84.
38. Iams JD. Cervical ultrasonography. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1997; 10: 156-60.
39. Berghella V, Kuhlman K, Weiner S, Teixeira L, Wapner RJ. Cervical funneling: sonographic criteria predictive of preterm delivery. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1997; 10: 161-6.
40. Guzman ER, Pisatowski DM, Vintzileos AM, Benito CW, Hanley ML, Ananth CV. A comparison of ultrasonographically detected cervical changes in response to transfundal pressure, coughing, and standing in predicting cervical incompetence. *Am J Obstet Gynecol* 1997; 177: 660-5.
41. Guzman ER, Rosenberg JC, Houlihan C, Ivan J, Waldron R, Knuppel R. A new method using vaginal ultrasound and transfundal pressure to evaluate the asymptomatic incompetent cervix. *Obstet Gynecol* 1994; 83: 248-52.
42. Guzman ER, Vintzileos AM, McLean DA, Martins ME, Benito CW, Hanley ML. The natural history of a positive response to transfundal pressure in women at risk for cervical incompetence. *Am J Obstet Gynecol* 1997; 176: 634-8.
43. Wischnik A, Stocklein R, Werner T. Evaluating the pregnant cervix uteri by ultrasound with computer-assisted texture analysis. *Z Geburtshilfe Neonatol* 1999; 203: 115-9.
44. Hoesli IM, Surbek DV, Tercanli S, Holzgreve W. Three dimensional volume measurement of the cervix during pregnancy compared to conventional 2D-sonography. *Int J Gynaecol Obstet* 1999; 64: 115-9.
45. Maldjian C, Adam R, Pelosi M, Pelosi M 3rd. MRI appearance of cervical incompetence in a pregnant patient. *Magn Reson Imaging* 1999; 17: 1399-402.

46. Newcomer J. Pessaries for the treatment of incompetent cervix and premature delivery. *Obstet Gynecol Surv* 2000; 55: 443-8.
47. Keys SL, Elliott JP. Vaginal lever pessary in patients with multiple gestation, preterm labor and low fetal station. A report of three cases. *J Reprod Med* 1997; 42: 751-5.
48. Berghella V, Daly SF, Tolosa JE, DiVito MM, Chalmers R, Garg N, Bhullar A, Wapner RJ. Prediction of preterm delivery with transvaginal ultrasonography of the cervix in patients with high-risk pregnancies: does cerclage prevent prematurity? *Am J Obstet Gynecol* 1999; 181: 809-15.
49. Guzman ER, Forster JK, Vintzileos AM, Ananth CV, Walters C, Gipson K. Pregnancy outcomes in women treated with elective versus ultrasound-indicated cervical cerclage. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1998; 12: 323-7.
50. Kurup M, Goldkrand JW. Cervical incompetence: elective, emergent, or urgent cerclage. *Am J Obstet Gynecol* 1999; 181: 240-6.
51. Kelly S, Pollock M, Maas B, Lefebvre C, Manley J, Sciscione A. Early transvaginal ultrasonography versus early cerclage in women with an unclear history of incompetent cervix. *Am J Obstet Gynecol* 2001; 184: 1097-9.
52. Althuisius SM, Dekker GA, van Geijn HP, Bekedam DJ, Hummel P. Cervical incompetence prevention randomized cerclage trial (CIPRACT): study design and preliminary results. *Am J Obstet Gynecol* 2000; 183: 823-9.
53. Heath VC, Souka AP, Erasmus I, Gibb DM, Nicolaidis KH. Cervical length at 23 weeks of gestation: the value of Shirodkar suture for the short cervix. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1998; 12: 318-22.
54. Hibbard JU, Snow J, Moawad AH. Short cervical length by ultrasound and cerclage. *J Perinatol* 2000; 20: 161-5.
55. Hassan SS, Romero R, Maymon E, Berry SM, Blackwell SC, Treadwell MC, Tomlinson M. Does cervical cerclage prevent preterm delivery in patients with a short cervix? *Am J Obstet Gynecol* 2001; 184: 1325-9.
56. Heath VC, Southall TR, Souka AP, Novakov A, Nicolaidis KH. Cervical length at 23 weeks of gestation: relation to demographic characteristics and previous obstetric history. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1998; 12: 304-11.
57. Andersen HF, Karimi A, Sakala EP, Kalugdan R. Prediction of cervical cerclage outcome by endovaginal ultrasonography. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 171: 1102-6.
58. Quinn MJ. Vaginal ultrasound and cervical cerclage: a prospective study. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1992; 2: 410-6.
59. Quinn M. Transvaginal ultrasound in the management of women with suspected cervical incompetence. *Br J Obstet Gynaecol* 1997; 104: 384.
60. Guzman ER, Houlihan C, Vintzileos A, Ivan J, Benito C, Kappy K. The significance of transvaginal ultrasonographic evaluation of the cervix in women treated with emergency cerclage. *Am J Obstet Gynecol* 1996; 175: 471-6.
61. Funai EF, Paidas MJ, Rebarber A, O'Neill L, Rosen TJ, Young BK. Change in cervical length after prophylactic cerclage. *Obstet Gynecol* 1999; 94: 117-9.
62. Althuisius SM, Dekker GA, van Geijn HP, Hummel P. The effect of therapeutic McDonald cerclage on cervical length as assessed by transvaginal ultrasonography. *Am J Obstet Gynecol* 1999; 180: 366-9.
63. Dijkstra K, Funai EF, O'Neill L, Rebarber A, Paidas MJ, Young BK. Change in cervical length after cerclage as a predictor of preterm delivery. *Obstet Gynecol* 2000; 96: 346-50.
64. Quinn M. Ultrasonographic diagnosis of "cervical incompetence". *Am J Obstet Gynecol* 1995; 172: 1953-5.
65. Gervaise A, Senat MV, Audibert F, Frydman R, Fernandez H. Cervical cerclage with buried prosthetic band: technique, indications and results in a series of 28 pregnancies. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2000; 29: 579-87.
66. Palaniappan V, Gibb D. Cervical cerclage. *Fetal and Maternal Medicine Review* 1999; 11: 55-68.
67. Hannoun AB, Khalil AM, Karam KS. Elective Shirodkar procedure: prognostic factors and postoperative pregnancy outcome. *Int J Gynaecol Obstet* 1998; 61: 187-8.
68. Frieden FJ, Ordorica SA, Hoskins IA,

- Young BK. The Shirodkar operation: a reappraisal. *Am J Obstet Gynecol* 1990; 163: 830-3.
69. Shirodkar VN. In: Meigs JV, Sturgis SH, eds. *Progress in Gynecology*. New York: Grune and Stratton, 1970: 5-18.
70. Uchida K, Ueno H, Sumitani H, Ueno H, Inoue M. Modifications to the modified Shirodkar operation. *Am J Perinatol* 2000; 17: 437-9.
71. Caspi E, Schneider DF, Mor Z, Langer R, Weinraub Z, Bukovsky I. Cervical internal os cerclage: description of a new technique and comparison with Shirodkar operation. *Am J Perinatol* 1990; 7: 347-9.
72. Goffinet F, Benifla JL, Darai E, Proust A, De Crepy A, Madelenat P. Late emergency cerclage after 20 weeks of amenorrhea: retrospective study of 34 cases from 1988 to 1993. *Contracept Fertil Sex* 1997; 25: I-VI.
73. Ogawa M, Sanada H, Tsuda A, Hirano H, Tanaka T. Modified cervical cerclage in pregnant women with advanced bulging membranes: knee-chest positioning. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1999; 78: 779-82.
74. Didolkar SM. Foley catheter and cervical cerclage. *Md Med J* 1986; 35: 846-7.
75. Groom KM, Bennet PR, Maxwell DJ, Shennan AH. Successful cerclage at advanced cervical dilatation in the second trimester. *BJOG* 2001; 108: 1005-7.
76. Tsatsaris V, Victoire Senat M, Gervaise A, Fernandez H. Balloon replacement of fetal membranes to facilitate emergency cervical cerclage. *Obstet Gynecol* 2001; 98: 243-6.
77. Locatelli A, Vergani P, Bellini P, Strobelt N, Arreghini A, Ghidini A. Amnioreduction in emergency cerclage with prolapsed membranes: comparison of two methods for reducing the membranes. *Am J Perinatol* 1999; 16: 73-7.
78. Romero R, Gonzalez R, Sepulveda W, Brandt F, Ramirez M, Sorokin Y, Mazor M, Treadwell MC, Cotton DB. Infection and labor. VIII. Microbial invasion of the amniotic cavity in patients with suspected cervical incompetence: prevalence and clinical significance. *Am J Obstet Gynecol* 1992; 167: 1086-91.
79. Mays JK, Figueroa R, Shah J, Khakoo H, Kaminsky S, Tejani N. Amniocentesis for selection before rescue cerclage. *Obstet Gynecol* 2000; 95: 652-5.
80. Minakami H, Matsubara S, Izumi A, Kosuge S, Watanabe T, Iwasaki R, Sato I. Emergency cervical cerclage: relation between its success, preoperative serum level of C-reactive protein and WBC count, and degree of cervical dilatation. *Gynecol Obstet Invest* 1999; 47: 157-61.
81. Benifla JL, Goffinet F, Darai E, Proust A, De Crepy A, Madelenat P. Emergency cervical cerclage after 20 weeks' gestation: a retrospective study of 6 years' practice in 34 cases. *Fetal Diagn Ther* 1997; 12: 274-8.
82. Benson RC, Durfee RB. Transabdominal cervico uterine cerclage during pregnancy for the treatment of cervical incompetence. *Obstet Gynecol* 1965; 25: 145-55.
83. Davis G, Berghella V, Talucci M, Wapner RJ. Patients with a prior failed transvaginal cerclage: a comparison of obstetric outcomes with either transabdominal or transvaginal cerclage. *Am J Obstet Gynecol* 2000; 183: 836-9.
84. Cammarano CL, Herron MA, Parer JT. Validity of indications for transabdominal cervicoisthmic cerclage for cervical incompetence. *Am J Obstet Gynecol* 1995; 172: 1871-5.
85. Scibetta JJ, Sanko SR, Phipps WR. Laparoscopic transabdominal cervicoisthmic cerclage. *Fertil Steril* 1998; 69: 161-3.
86. Lesser KB, Childers JM, Surwit EA. Transabdominal cerclage: a laparoscopic approach. *Obstet Gynecol* 1998; 91: 855-6.
87. Scarantino SE, Reilly JG, Moretti ML, Pillari VT. Laparoscopic removal of a transabdominal cervical cerclage. *Am J Obstet Gynecol* 2000; 182: 1086-8.
88. Harger JH. Comparison of success and morbidity in cervical cerclage procedures. *Obstet Gynecol* 1980; 56: 543-8.
89. Flint S, Gibb DM. Clinical cerclage. In: Kurjak A. *Textbook of perinatal medicine*. Vol. 2. London: Parthenon Publishing, 1998: 1375-81.
90. Perrotin F, Marret H, Ayeva-Derman M, Alonso AM, Body G. Cerclage sur col court au second trimestre, quelle technique employer? À propos d'une série retrospective de 25 cerclages. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (soumis)*.

CERCLAGE DU COL EN 2001

91. Michaels WH, Schreiber FR, Padgett RJ, Ager J, Pieper D. Ultrasound surveillance of the cervix in twin gestations: management of cervical incompetency. *Obstet Gynecol* 1991; 78: 739-44.

92. Souka AP, Heath V, Flint S, Sevastopoulou I, Nicolaides KH. Cervical length at 23 weeks in twins in predicting spontaneous preterm delivery. *Obstet Gynecol* 1999; 94: 450-4.

93. Zeisler H, Joura EA, Bancher-Todesca D, Hanzal E, Gitsch G. Prophylactic cerclage in pregnancy. Effect in women with a history of conization. *J Reprod Med* 1997; 42: 390-2.

94. Ludmir J, Landon MB, Gabbe SG, Samuels P, Mennuti MT. Management of the diethylstilbestrol-exposed pregnant patient: a prospective study. *Am J Obstet Gynecol* 1987; 157: 665-9.