

## 9

## Echographie endovaginale et diagnostic de la menace d'accouchement prématuré

L'évaluation du risque d'avortement tardif ou d'accouchement prématuré reste très difficile, particulièrement parmi les primigestes qui n'ont pas d'antécédents. Environ 50 % des femmes qui accouchent prématurément ne présentent pas de facteurs de risque connus (Creasey et Merkatz, 1990). Les touchers vaginaux réguliers constituent, en France, le moyen de détection du risque d'accouchement prématuré le plus utilisé. Toutefois, cette pratique ne possède pas une bonne valeur prédictive : dans un essai européen mené sur environ 5 600 femmes, les taux de prématurité étaient équivalents entre le groupe des femmes ayant eu en moyenne 6 touchers vaginaux pendant leur grossesse et celui des femmes témoins en ayant eu en moyenne 1 (Buekens et coll., 1994). Différentes études ont par ailleurs montré une mauvaise corrélation entre le risque d'accouchement prématuré, d'une part, et l'état clinique du col, l'importance de la contractilité et même la mise en œuvre d'une tocolyse, d'autre part (Caldeyro et Poserio, 1960 ; Friedman, 1978 ; Valenzuela et coll., 1983 ; Schreyer et coll., 1989 ; ACOG, 1989 ; Eganhouse, 1991 ; Nageotte et coll., 1994).

Depuis le début des années 90, la littérature s'est enrichie de publications démontrant l'utilité de l'échographie endovaginale pour l'identification des femmes enceintes à risque d'accouchement prématuré.

### Echographie abdominale et endovaginale

Les signes échographiques de béance du col ont été décrits par Sarti et coll. (1979) puis par Mahran (1980). Dans les années 80, de nombreuses publications ont montré l'intérêt, dans des populations à risque, de l'échographie abdominale dans le diagnostic de béance du col ou de menace d'accouchement prématuré, avant l'apparition des signes cliniques. Ces diagnostics échographiques, complétant les données cliniques en faveur de la béance, ont conduit certains auteurs à réaliser un cerclage prophylactique. Cependant, les

études montrant l'intérêt de l'association échographie abdominale du col/cerclage n'avaient pas inclus de population rémoin sans cerclage.

Confino et coll. (1986) ont attiré l'attention sur les pièges échographiques dans le cadre du diagnostic de béance du col :

- le remplissage vésical ferme l'angle du segment inférieur, allongeant ainsi artificiellement le canal cervical en même temps qu'il réduit le diamètre de l'orifice interne, qui peut passer de 2 à 0,5 cm ;
- inversement, une élévation de la pression intra-utérine (due aux contractions, à un hydramnios...) ouvre l'angle du segment inférieur et dilate l'orifice interne avec même parfois de fausses images de protrusion des membranes amniotiques ;
- des artefacts peuvent être créés par l'angulation ou la pression manuelle sur la sonde : une faible erreur d'angulation ( $5^\circ$ ) peut changer l'aspect d'un

## Longueur du col et risque d'accouchement prématuré

L'évaluation du risque d'accouchement prématuré restant difficile, en particulier parmi les femmes sans antécédent, Andersen et coll., 1990 ont supposé que l'évaluation précise de la longueur cervicale par l'échographie endovaginale pourrait prédire le risque d'accouchement prématuré.

### Menaces d'accouchement prématuré

La longueur du col a été mesurée par échographie abdominale et vaginale, ainsi que par un toucher vaginal, chez 178 patientes ayant une grossesse simple, sans béance cervicale, à 30 semaines de gestation. Le risque d'accouchement prématuré a été comparé à la longueur cervicale. Une mesure du col par voie endovaginale inférieure à 39 mm était associée à une augmentation significative de risque d'accouchement prématuré (25 % versus 7 %) et permettait de détecter 76 % des accouchements prématurés. Le diagnostic de l'effacement du col par le toucher vaginal détectait 71 % d'accouchements prématurés. Par contre, la mesure du col par l'échographie abdominale n'était pas prédictive.

Une autre étude a évalué la valeur du raccourcissement du canal cervical constaté en échographie vaginale pour prédire l'accouchement prématuré et a comparé 130 patientes à risque (raccourcissement du canal cervical de  $-1,5$  déviation standard ou plus) et 129 patientes témoins : un tel raccourcissement était associé à une augmentation de risque d'accouchement prématuré (11 % versus 3 % ;  $p < 0,01$ ) (Okitsu et coll., 1992).

Iams et coll. (1994) ont évalué la valeur prédictive de l'échographie endovaginale du col utérin dans le risque d'accouchement prématuré après tocolyse sur 48 grossesses uniques et 12 grossesses gémellaires (30 primipares et 30 multipares). Sur les 60 patientes, 24 ont accouché avant 36 semaines de gestation. En prenant comme seuil une longueur de col de 30 mm, la sensibilité était de 100 %, la spécificité de 44 %, la valeur prédictive positive de 55 % et la valeur prédictive négative de 100 %.

Rozenberg et coll. (1997) ont réalisé une étude prospective comportant une mesure par échographie endovaginale du col utérin sur 76 patientes présentant une grossesse unique entre 24 et 34 semaines d'aménorrhée et ayant des symptômes de travail prématuré. Le taux d'accouchement prématuré a été de 26 % (20/76). La longueur moyenne du col était de  $28,4 \pm 10,1$  mm ; la médiane était de 28 mm avec un dixième percentile à 12,1 mm et un quatre-vingt dixième percentile à 41 mm. La courbe réalisée en fonction de la mesure de la longueur cervicale a montré qu'un seuil fixé à 26 mm permettait de réduire au maximum les faux-positifs et les faux-négatifs. Parmi les 20 patientes ayant accouché avant 37 semaines, l'âge gestationnel moyen était de  $33,4 \pm 3,1$  semaines et significativement plus bas lorsque la longueur du col était inférieure ou égale à 26 mm ( $35,9 \pm 3,6$  semaines versus  $38,5 \pm 2,3$  semaines ;  $p < 0,001$ ). La mesure échographique de la longueur du col utérin

présentait une excellente valeur prédictive négative (89 %) tandis que la valeur prédictive positive, bien que moins performante, restait intéressante (50 %). La sensibilité était de 75 % et la spécificité de 73 %.

### Population générale

Nimrod et coll. (1995) ont testé 176 femmes qui se présentaient pour une échographie de routine entre 16 et 20 semaines de gestation. Les examens ont été réalisés par voie abdominale et la longueur et la forme du col ont été enregistrées. Quand la longueur était inférieure à 30 mm, une échographie vaginale était réalisée et les mêmes paramètres évalués. Les caractéristiques spécifiques de la forme étaient « normale », « en bec », « en entonnoir », « balonnisée » et « en verre de montre ». Vingt pour cent des femmes présentaient des résultats échographiques anormaux (col court ou une forme du col anormale), qui étaient associés au travail prématuré ( $p < 0,01$ ) et à l'accouchement prématuré ( $p < 0,002$ ) (tableau 9.I). Ces résultats ont suggéré l'intérêt d'incorporer ces mesures lors de l'échographie de routine dans une population normale.

**Tableau 9.I : Influence de la longueur et de la forme du col utérin sur le devenir de la grossesse (d'après Nimrod et coll., 1995).**

	Longueur et forme du col	
	Normales	Anormales
Accouchement à terme	124	22
Travail prématuré et accouchement à terme	7	1
Travail prématuré et accouchement prématuré	4	6
Accouchement prématuré iatrogène	5	7

Dans une étude prospective multicentrique (10 centres), Iams et coll. (1996) ont exploré chez des femmes ayant une grossesse unique la relation entre la longueur du col, mesurée à environ 24 et 28 semaines d'aménorrhée, et le risque d'accouchement prématuré spontané. Au total, 2 915 femmes ont été examinées à 24 semaines et 2 531 d'entre elles à nouveau à 28 semaines. La longueur moyenne du col présentait une distribution normale à 24 et 28 semaines ( $35,0 \pm 8,3$  mm et  $33,7 \pm 8,5$  mm, respectivement). Le taux d'accouchement prématuré a été de 4,3 % : le risque d'accouchement prématuré augmentait lorsque la longueur du col diminuait (tableau 9.II). Un changement de la longueur du col entre 24 et 28 semaines multipliait par 2 le risque

**Tableau 9.II : Corrélation entre la longueur du col utérin et le risque d'accouchement prématuré (d'après Iams et coll., 1996).**

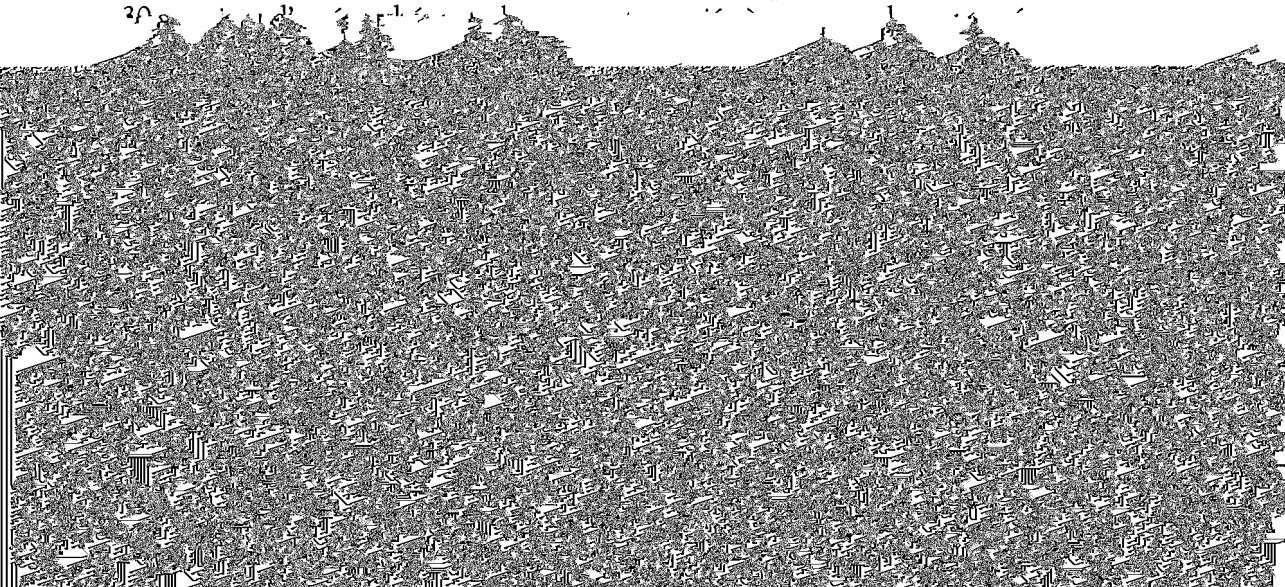
Longueur cervicale	Risque relatif d'accouchement prématuré <sup>1</sup>	
	Evaluation à 24 semaines	Evaluation à 28 semaines
≤ 75 <sup>ème</sup> percentile (40 mm)	1,98 <sup>2</sup>	2,80 <sup>4</sup>
≤ 50 <sup>ème</sup> percentile (30 mm)	2,35 <sup>3</sup>	3,52 <sup>5</sup>
≤ 25 <sup>ème</sup> percentile (35 mm)	3,79	5,39
≤ 10 <sup>ème</sup> percentile (26 mm)	6,19	9,57
≤ 5 <sup>ème</sup> percentile (22 mm)	9,49	13,88
≤ 1 <sup>ème</sup> percentile (13 mm)	13,99	24,94

<sup>1</sup> : par comparaison aux femmes témoins dont la longueur du col est ≥ 75<sup>ème</sup> percentile ; <sup>2</sup> : p = 0,008 ;  
<sup>3</sup> : < 0,001 ; <sup>4</sup> : p = 0,003 ; <sup>5</sup> : p < 0,001

d'accouchement prématuré, d'une manière indépendante de la longueur initiale du col (4,2 % versus 2,1, IC 95 % : 1,28-3,22). L'importance de la décroissance avait également un effet sur le risque d'accouchement prématuré, puisque le risque relatif était de 2,80 (IC 95 % : 1,87-4,20) pour un raccourcissement de 6 mm.

## Dilatation de l'orifice interne du col et risque d'accouchement prématuré

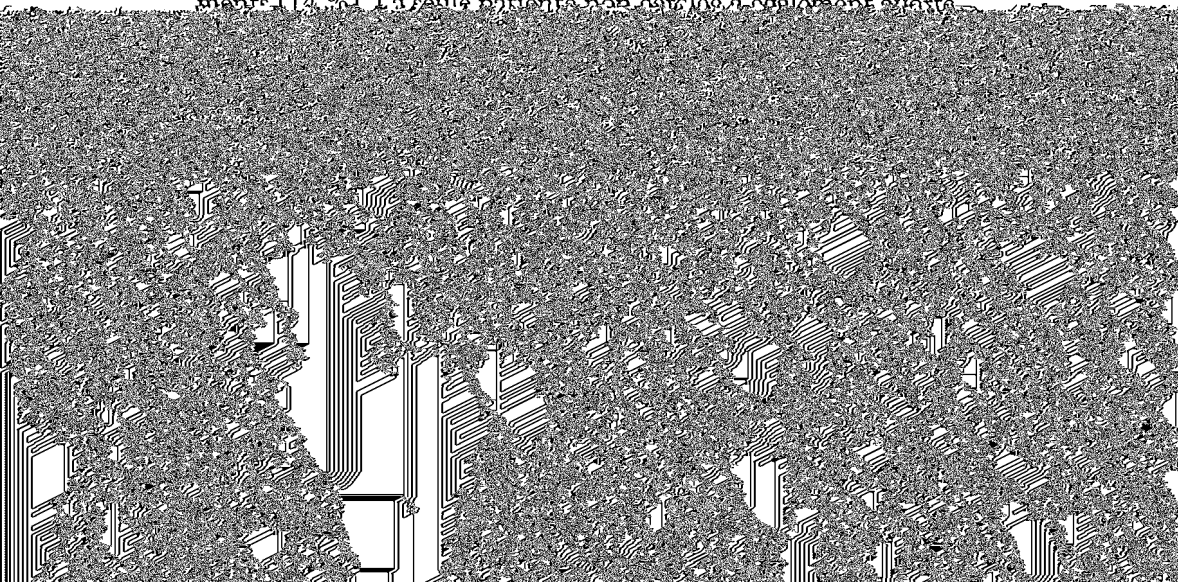
L'étude d'Okitsu et coll. (1992) menée chez 130 patientes à risque et 129 témoins a montré qu'une dilatation de l'orifice interne supérieure à 5 mm avant



## Dilatation en entonnoir, protrusion des membranes et risque d'accouchement prématuré

Dans leur étude de cohorte, Iams et coll. (1996) ont également évalué la relation entre l'ouverture en entonnoir de l'orifice interne et le risque d'accouchement prématuré. La présence d'une image en entonnoir est corrélée à une augmentation du risque relatif à 24 semaines (RR = 5,02 ; IC 95 % : 3,53-7,15) et à 28 semaines (RR = 4,78 ; IC 95 % : 3,18-7,19), indépendamment de la longueur du col. La variation de la fréquence de l'image en entonnoir était importante entre les différents centres (1,3 % à 21,4 % à 28 semaines).

Guzman et coll., 1994 ont évalué la possibilité de dépister la béance cervicale chez la femme enceinte à risque par une pression fundique au cours de l'examen échographique : 150 femmes enceintes sans antécédent ont eu une échographie par voie abdominale entre 16 et 24 semaines et 31 femmes enceintes asymptomatiques avec un antécédent de béance cervicale ou à risque de béance ont eu une échographie par voie endovaginale (73 examens entre 8 et 25 semaines d'aménorrhée). Après évaluation du col et de son orifice interne, une pression fundique a été appliquée. Un cerclage a été réalisé en cas de col en entonnoir, de raccourcissement de col après pression fundique ou de béance cervicale évidente lors de l'échographie. La pression fundique n'a pas provoqué de changement au niveau de l'orifice interne des 150 patientes sans antécédents, parmi lesquelles 141 ont accouché à terme, 2 ont présenté une fausse couche à 22 et 23 semaines et 7 ont accouché prématurément. Sur les 31 patientes à risque de béance cervicale, 14 ont présenté une ouverture de l'orifice interne ou une protrusion des membranes après pression fundique, alors que dans 6 cas, le col et son orifice interne semblaient normaux. Toutes ces 14 grossesses sauf une ont été traitées par cerclage, aboutissant à 9 accouchements à terme (64 %), 3 accouchements prématurés (21 %), et 2 avortements (14 %). La seule patiente non cerclée a également accouché



Salomon et Carlson (1995) ont suivi 23 patientes entre 20 et 34 semaines d'aménorrhée ayant au moins 10 contractions/heure. L'évaluation de l'effacement du col par toucher vaginal et la mesure de la longueur du col par échographie endovaginale ont été réalisées en double aveugle, avant traitement. Les critères d'exclusion étaient une rupture prématurée des membranes, une dilatation du col supérieure à 1 cm et une contre-indication maternelle ou fœtale à la tocolyse. La longueur échographique du col n'a pas été utilisée pour les décisions thérapeutiques et la nécessité d'une tocolyse a été laissée à la discrétion du clinicien. L'âge gestationnel moyen était de 28,2 semaines d'aménorrhée. La longueur cervicale moyenne était significativement plus courte chez les 9 patientes ayant nécessité une tocolyse par voie intraveineuse (26 vs 41 mm,  $p = 0,0008$ ). Parmi celles-ci, 7 avaient une longueur cervicale inférieure à 32 mm. Les patientes accouchant dans un délai de 4 semaines ont montré une tendance à avoir un col plus court au moment de l'évaluation (21 vs 29 mm,  $p = 0,16$ ). Parmi les 8 patientes ayant une longueur cervicale inférieure à 30 mm, 7 ont accouché prématurément ; parmi les 14 dépassant 30 mm, 13 sont allées à terme. L'effacement du col par toucher vaginal n'était pas notable jusqu'à ce que sa longueur, mesurée par échographie endovaginale, atteigne 30 mm ; à moins de 30 mm, la relation était linéaire. L'évaluation de l'effacement par le toucher vaginal ne paraît donc pas suffisamment sensible pour détecter un raccourcissement même prononcé. Or une longueur inférieure à 30 mm est fortement corrélée à un échec du traitement et à la probabilité d'un accouchement prématuré. La mesure échographique de la longueur du col peut ainsi aider à sélectionner les patientes qui nécessitent probablement une tocolyse et qui ne seraient pas identifiées par le toucher vaginal. L'importance du raccourcissement peut, de plus, aider à prédire l'intervalle jusqu'à l'accouchement.

Okitsu et coll. (1992) ont obtenu des résultats similaires : le toucher vaginal détectait une dilatation de l'orifice interne chez moins de 40 % des patientes pour lesquelles une dilatation avait été préalablement observée par échographie vaginale.

Dans leur étude, Iams et coll. (1994) ont montré que l'échographie endovaginale du col était significativement supérieure au toucher vaginal (dilatation et effacement) comme test prédicteur d'accouchement avant 36 SA. Une longueur de col de 30 mm semblait être le meilleur seuil pour optimiser la sensibilité et la spécificité. Les 24 patientes ayant accouché prématurément avaient une longueur cervicale inférieure à 30 mm et aucune des 15 femmes ayant une longueur supérieure ou égale à 30 mm n'a accouché prématurément. L'échographie endovaginale présentait donc une bonne valeur prédictive négative (tableau 9.III).

L'échographie endovaginale du col utérin semble plus efficace que le toucher vaginal pour l'évaluation du risque d'accouchement prématuré parmi les patientes présentant une menace d'accouchement prématuré (MAP) à membranes intactes (Gomez et coll., 1994). Une échographie endovaginale a été

**Tableau 9.III : Prédicativité de différents paramètres cervicaux obtenus par échographie endovaginale vis-à-vis du risque d'accouchement prématuré (d'après Iams et coll., 1994 ; Gomez et coll., 1994).**

Paramètres évalués	Sensibilité (%)	Spécificité (%)	VPP (%)	VPN (%)	RR
<u>Iams et coll., 1994</u>					
Dilatation > 2 cm	62	39	40	61	
Effacement ≥ 50 %	83	39	48	78	
Longueur < 30 mm	100	44	55	100	
<u>Gomez et coll., 1994</u>					
Index cervical ≥ 0,52	76	94	89	86	6,4
Longueur ≤ 18 mm	73	78	67	83	3,9
Présence d'un entonnoir	77	54	50	80	2,5
Largeur de l'entonnoir ≥ 6 mm	67	76	64	78	2,9
Longueur de l'entonnoir ≥ 9 mm	71	91	83	83	5,0

VPP : valeur prédictive positive ; VPN : valeur prédictive négative ; RR : risque relatif d'accouchement prématuré.

réalisée sur 59 patientes admises pour MAP (à 20 à 35 semaines d'aménorrhée) et ayant une dilatation du col inférieure à 3 cm. Les paramètres cervicaux évalués étaient la longueur du col, la présence d'un aspect en entonnoir, la longueur et la largeur de l'entonnoir, l'index cervical [IC = (longueur de l'entonnoir + 1)/longueur du col], et la dilatation et l'effacement du col déterminé par le toucher vaginal. Les indicateurs étudiés étaient la survenue d'un accouchement prématuré (inférieur à 36 semaines d'aménorrhée) et l'intervalle de temps entre l'admission et l'accouchement. Une proportion de 37 % des femmes (22/59) a accouché prématurément. La prédictivité de chacun des paramètres a été déterminée (tableau 9.III). Une relation significative existait entre la survenue d'un accouchement prématuré et les paramètres cervicaux échographiques, mais pas avec les résultats du toucher vaginal. L'intervalle admission-accouchement était plus court pour les patientes ayant un index cervical ou une longueur du col anormal.

## Echographie endovaginale et cerclage

Quinn (1992) a effectué, à intervalles réguliers, des échographies chez 21 patientes ayant eu un cerclage du col. Quatre patientes (sur 21) ont présenté une dilatation de l'orifice interne ou une hernie de la poche des eaux au niveau du cerclage, 5 à 7 semaines avant l'accouchement (entre 21 et 33 semaines d'aménorrhée). Six autres ont accouché prématurément alors que les



caractéristiques échographiques de béance cervicale n'avaient pas été décelées. Les autres patientes ont eu un orifice interne fermé tout au long de la grossesse, ainsi qu'après ablation du fil de cerclage à 38 semaines. Dans cette étude, les caractéristiques échographiques associées à la béance cervicale ont donc eu une sensibilité de 40 % et une spécificité de 100 % pour la prédiction de l'accouchement prématuré dans le groupe des patientes ayant eu un cerclage. Les caractéristiques échographiques associées à une béance cervicale ont été rares dans ce groupe de patientes (4/21), indiquant, puisque l'effectif total était de 8 000 naissances, une prévalence de la béance cervicale de 0,5 à 1/1 000 naissances. Pour la majorité des patientes cerclées (11/21), le diagnostic clinique de béance cervicale a été incorrect, comme en atteste l'observation d'un canal cervical normal après ablation de fil de cerclage à 38 semaines.

Andersen et coll. (1994) ont réalisé 121 échographies endovaginales sur 32 patientes ayant subi un cerclage. Le canal cervical clos, les segments de canal au-dessus et au-dessous du cerclage et la dilatation de l'orifice interne (entonnoir) avec et sans pression fundique ont été mesurés. L'apparition d'un entonnoir et le raccourcissement du segment cervical supra-cerclage ont été les critères les plus prédictifs du devenir des patientes cerclées. Douze patientes ont eu un raccourcissement du segment cervical supra-cerclage ( $\leq 10$  mm) avant 30 semaines d'aménorrhée (moyenne  $22,6 \pm 2,7$  semaines), tandis que 20 patientes ont continué à avoir un segment cervical supra-cerclage supérieur ou égal à 10 mm. Un raccourcissement du segment cervical supra-cerclage avant 30 semaines était associé à un risque significativement plus grand d'accouchement prématuré avant 36 semaines (58 % versus 10 %) et avant 34 semaines (50 % versus 5 %).

La valeur prédictive négative de l'échographie vaginale étant très performante, elle a été proposée pour réduire les indications de cerclage dans les nombreux cas où le contexte est incertain : dans ces cas, l'absence de formation en entonnoir et/ou de protrusion des membranes amniotiques et une dilatation de l'orifice interne de moins de 5 mm plaident pour le non cerclage.

## Echographie endovaginale et grossesses multiples

Ludmir et coll., 1995 ont effectué des échographies endovaginales du col utérin à répétition chez 14 patientes ayant une grossesse triple. La longueur du col et l'aspect en entonnoir des membranes a été corrélé à l'âge gestationnel au moment de l'accouchement. Les patientes cerclées ont été exclues. L'aspect en entonnoir a été défini par une dilatation de l'orifice interne supérieure à 10 mm, avec protrusion des membranes dans l'endocol. Avant 18 semaines, la longueur moyenne du col de toutes les patientes était de  $42,8 \pm 2,9$  mm et l'aspect en entonnoir n'était pas présent. A 24 semaines, la longueur du col des patientes qui ont accouché avant 32 semaines était de  $22 \pm 2,5$  mm

( $n = 6$ ), par comparaison à une longueur moyenne de  $32 \pm 4,3$  mm chez les patientes qui ont accouché après 32 semaines ( $n = 8$ ) ( $p = 0,02$ ). Parmi les patientes présentant un aspect en entonnoir (4/14), le diagnostic d'aspect en entonnoir a été noté pour la première fois à un âge gestationnel moyen de  $26,4 \pm 3,4$  semaines et a été corrélé à un accouchement prématuré à  $30,3 \pm 2,7$  semaines, secondairement à une rupture spontanée des membranes.

**En conclusion**, l'échographie endovaginale est un examen beaucoup plus fiable que l'échographie abdominale car il réduit les risques d'erreur liés au remplissage vésical. Ce examen présente l'avantage par rapport au toucher vaginal de dépister des dilatations de l'orifice interne du col alors même que l'orifice externe n'est pas encore modifié, de même qu'il peut déceler précocement un raccourcissement du col et permettre une prise en charge plus précoce des béances cervico-isthmiques. L'échographie endovaginale fournit donc une méthode objective et non invasive pour l'évaluation du status cervical : biométrie cervicale, anatomie cervicale (entonnoir, sacculatation de la poche des eaux dans le col, modifications dynamiques de l'orifice interne en réponse aux contractions utérines ou à une pression fundique). Pour améliorer le pronostic de la prématurité, les efforts obstétricaux doivent d'abord être orientés vers une meilleure prédiction des femmes à risque d'accouchement prématuré : c'est dans cette stratégie que s'inscrit l'échographie endovaginale du col utérin dont la valeur prédictive est très performante dans les popula-

BUEKENS P, ALEXANDER S, BOUTSEN M, BLONDEL B, KAMINSKI M, REID M, EUROPEAN COMMUNITY COLLABORATIVE STUDY GROUP on PRENATAL SCREENING. Randomised controlled trial of routine cervical examinations in pregnancy. *Lancet* 1994, **344** : 841-844

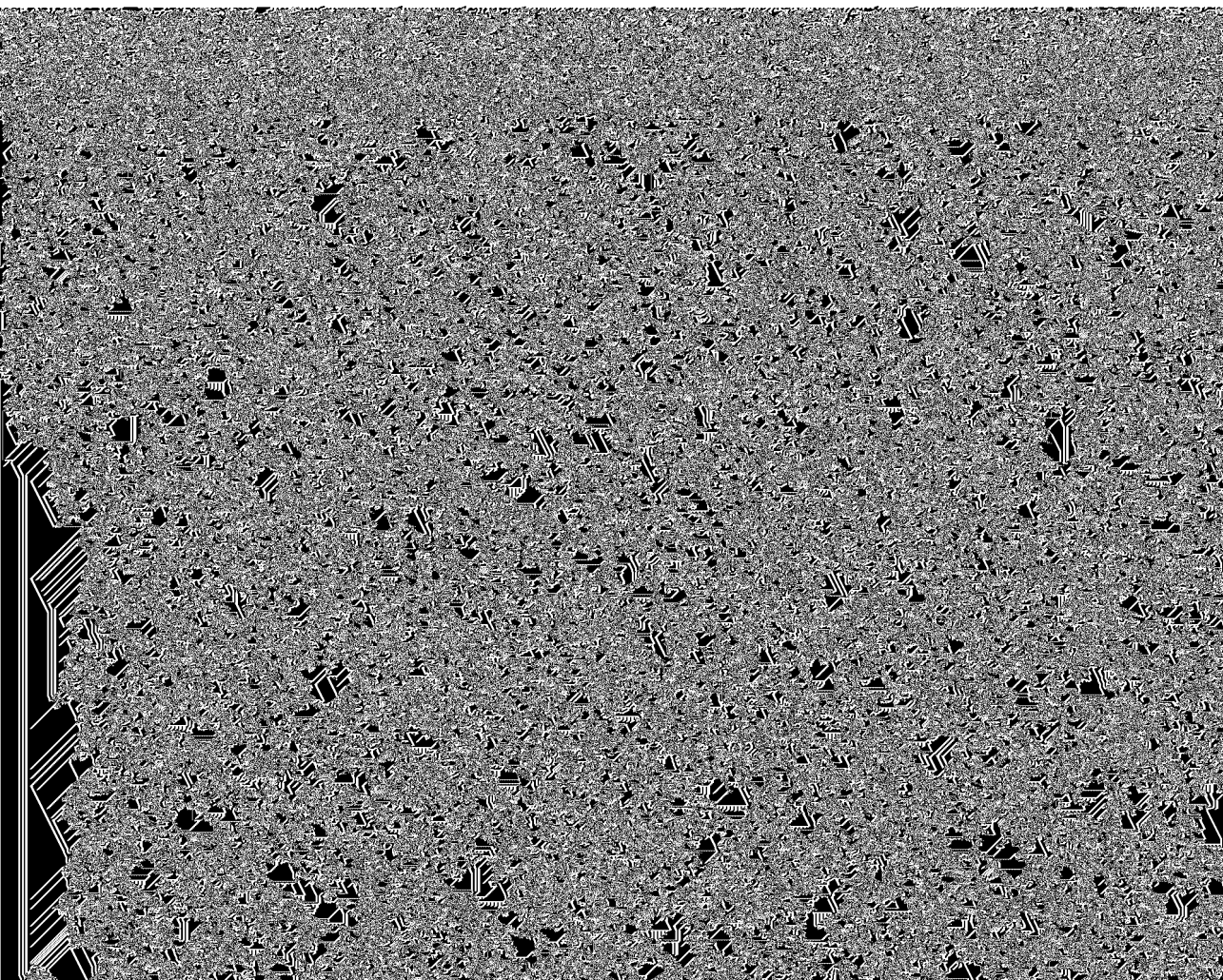
CALDEYRO-BARCIA R, POSERIO JJ. Physiology of the uterine contraction. *Clin Obstet Gynecol* 1960, **3** : 386-388

CARR-HILL R, HALL M. The repetition of spontaneous preterm labour. *Br J Obstet Gynaecol* 1985, **92** : 921-928

CONFINO E, MAYDEN KL, GIGLIA RV, VERMESH M, GLEICHER N. Pitfalls in sonographic imaging of the incompetent uterine cervix. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1986, **65** : 593-595

CREASEY RK, MERKATZ IR. Prevention of preterm birth : clinical opinion. *Obstet Gynecol* 1990, **76** : 25-45

EGANHOUSE DJ. A comparative study of variables differentiating false labor from early labor. *J Perinatol* 1991, **11** : 249-257



MAHRAN M. The role of ultrasound in the diagnosis and management of the incompetent cervix. In : Kurjak A. Recent advances in ultrasound diagnosis. *Excerpta medica ICS* 1980, **498** : 505

NAGEOTTE MP, CASAL D, SENYEI AE. Fetal fibronectin in patients at increased risk for premature birth. *Am J Obstet Gynecol* 1994, **170** : 20-25

NIMROD C, FLEMING N, CHENIER C, MC LEAN D. Prediction of risk for premature labor and delivery by routine sonographic evaluation of cervical length and shape. *Am J Obstet Gynecol* 1995, **172** : Poster 534

NZEH DA, ADETORO OO. Sonographic assessment of the incompetent cervix in pregnancy. *Int J Gynecol Obstet* 1992, **37** : 179-184

OKITSU O, MIMURA T, NAKAYAMA AONO T. Early prediction of preterm delivery by transvaginal ultrasonography. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1992, **2** : 402-409

QUINN MJ. Vaginal ultrasound and cervical cerclage : a prospective study. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1992, **2** : 410-416

ROZENBERG P, GOFFINET F, MALAGRIDA L, GIUDICELLI Y, PERDU M, HOUSIN I, NISAND I. Evaluating the risk of preterm delivery : A comparison of