

UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
FES



Année 2011

Thèse N° 103/11

LA PROCIDENCE DU CORDON OMBILICAL (A propos de 97 cas)

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 14/06/2011

PAR

Mme. BOUAYAD SALMA

Née le 25 Janvier 1986 à Fès

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Procidence du cordon ombilical - Urgence obstétricale - Facteurs de risque
Césarienne - Pronostic foetal

JURY

M. MELHOUF MY ABDELILAH.....	PRESIDENT ET RAPPORTEUR
Professeur de Gynécologie Obstétrique	
Mme. CHAARA HEKMAT.....	} JUGES
Professeur agrégé de Gynécologie Obstétrique	
Mme. BOUCHIKHI CHEHRAZED.....	
Professeur agrégé de Gynécologie Obstétrique	

PLAN

INTRODUCTION	7
MATERIEL D'ETUDE ET METHODES.....	9
I. Etude	10
II. Données.....	10
1- Données épidémiologiques	10
2- Données cliniques.....	11
3- Données paracliniques	11
4- Prise en charge thérapeutique	11
5- Evolution.....	11
III. Analyse statistique	12
RESULTATS ANALYTIQUES	13
I- Facteurs épidémiologiques	14
A- Fréquence.....	14
B- Circonstances de découverte de la procidence du cordon.....	14
C- Age des parturientes.....	14
D- Lieu de résidence.....	15
E- Provenance.....	16
F- Lieu de référence.....	16
G- Parité.....	17
H- Antécédents	17
I- Terme de la grossesse.....	19
J- Suivi prénatal	19
II- Examen de la parturiente à l'admission.....	20
A- Examen clinique obstétrical	20
1- Contractions utérines.....	20

2- Hauteur utérine.....	20
3- Bruits du cœur foetal	21
4- Type de la présentation.....	24
5- Gémellité	25
6- Etat de la poche des eaux.....	25
7- Aspect du liquide amniotique au moment de la procidence du cordon	28
8- Dilatation du col au moment de la procidence du cordon.....	29
9- Procidences associées	30
10- Etat du bassin	30
B- Examens paracliniques	30
1- Echographie obstétricale	30
2- Autres.....	31
III- Prise en charge thérapeutique.....	32
A-Délai entre le diagnostic de la procidence du cordon et l'extraction foetale	32
B- Mode d'accouchement.....	33
C- Disponibilité du bloc opératoire	36
D- Délivrance	37
1- Type de délivrance	37
2- Anomalies annexielles.....	38
3- Obstacle prævia	38
IV- Etat des nouveau-nés à la naissance.....	38
A- Score d'Apgar	38
B- Poids des nouveau-nés à la naissance	40
C- Poids des nouveau-nés et voie d'accouchement	41
D- Sexe du nouveau-né.....	41
E- Mortalité périnatale	41
V- Etude de la mortalité périnatale	42

A- Taux de mortalité et provenance	43
B- Taux de mortalité en fonction de la parité	43
C- Taux de mortalité et suivi prénatal	43
D- Taux de mortalité en fonction de la dilatation du col au moment de la procidence du cordon	44
E- Taux de mortalité en fonction du type de la présentation	44
F- Taux de mortalité en fonction de la hauteur de la présentation au moment du diagnostic.....	45
G- Taux de mortalité et aspect du liquide amniotique au moment du diagnostic.....	45
H- Taux de mortalité en fonction du degré de la procidence du cordon	46
I- Taux de mortalité en fonction du délai entre le diagnostic et la naissance	47
J- Taux de mortalité en fonction du mode d'accouchement	47
K- Taux de mortalité en fonction du poids de naissance.....	48
L- Taux de mortalité et degré de prématurité.....	49
M- Morbidité néonatale	49
VI- Suites post-natales	50
A- Des nouveau-nés.....	50
B- Des mères.....	50
DISCUSSION.....	52
I.Rappels	53
A-Définition	53
B-Historique	55
C-Anatomie du cordon ombilical.....	59
D-Physiopathologie	68
II.Fréquence.....	73
III.Antécédents.....	74

IV.Facteurs favorisants	75
A- Facteurs maternels	75
1- Multiparité	75
2- Bassin rétréci	76
3- Tumeur prævia.....	76
B- Facteurs foetaux.....	77
1- Type de la présentation.....	77
2- Prématurité.....	78
3- Grossesse gémellaire	79
4- Macrosomie	80
5- Malformations foetales	81
6- Sexe du fœtus	81
C- Facteurs ovulaires.....	82
1- Hydramnios	82
2- Placenta prævia.....	82
3- Longueur excessive du cordon ombilical.....	83
4- Nœuds du cordon	83
D- Facteurs iatrogènes.....	84
1- Rupture artificielle des membranes.....	84
2- Amnioinfusion	86
3- Version par manœuvre externe.....	86
V.Diagnostic	88
Ø Clinique	88
1-Signes directs.....	88
2-Signes indirects.....	90
Ø Paraclinique	91
A-Echographie.....	91

B-Cardiotocographie.....	94
C-Etude de l'équilibre acido-basique : Etude du pH du scalp.....	96
D-Doppler mbilical	97
VI. Conduite à tenir	98
A- Mesures préventives.....	99
B- Mesures palliatives	101
C- Prise en charge curative	104
D- Prise en charge néonatale	110
VII. Pronostic fœtal.....	116
A- Mortalité périnatale globale.....	116
B- Facteurs engageant le pronostic fœtal	117
1- Facteurs existant avant grossesse.....	117
2- Facteurs paraissant au cours de la grossesse	118
3- Facteurs paraissant au cours du travail	120
CONCLUSION.....	125
RESUME	127
BIBLIOGRAPHIE.....	134
ANNEXES	146

Abréviations

GG	: Grossesse gémellaire
MAP	: Menace d'accouchement prématuré
HTA gravidique	: Hypertension artérielle gravidique
PC	: Procidence du cordon
ERCF	: Enregistrement du rythme cardiaque fœtal
VMI	: Version par manœuvre interne
VME	: Version par manœuvre externe
SFA	: Souffrance fœtale aigue
BCF	: Bruits du cœur fœtal
LMSO	: Laparotomie médiane sous ombilicale
VV secondaire	: Vésicule vitelline secondaire
LA	: Liquide amniotique
SA	: Semaines d'aménorrhée
RAM	: Rupture artificielle des membranes
S	: Significatif
NS	: Non significatif

INTRODUCTION

La procidence du cordon ombilical, accident brutal de la période du travail, est définie comme la chute du cordon au-devant de la présentation, les membranes étant rompues (1).

C'est de beaucoup le plus grave des déplacements du cordon, et le type même d'urgence obstétricale qui assombrit brutalement le pronostic foetal sans grever celui de la mère avec un taux de mortalité périnatale se situant entre 3,6 et 34,5% (2,3).

Tous les facteurs gênant l'accommodation fœto-pelvienne peuvent favoriser la survenue de cet accident. En effet, la procidence complique 0.2 à 0.5% des grossesses normales mais le taux atteint 7% dans les accouchements prématurés et 9% dans les grossesses gémellaires (1).

La connaissance des facteurs de risque permet souvent de prévenir cette pathologie ou d'en faire le diagnostic précocement.

Le traitement consiste à extraire d'urgence le fœtus dès que la procidence est reconnue, le plus souvent par césarienne.

Notre travail a ciblé cinq objectifs qui nous ont paru pertinents pour circonscrire la procidence du cordon ombilical dans l'environnement de la maternité du Centre Hospitalier Universitaire Hassan II de Fès :

- Evaluer la fréquence de cet accident obstétrical.
- Déterminer les différents facteurs favorisant cette complication.
- Evaluer la part de l'examen clinique, de l'échographie et des autres moyens d'investigation dans le diagnostic de cette pathologie.
- Etudier la mortalité et la morbidité foétale dues à cette pathologie.
- Définir des actions et/ou procédures préventives.

MATERIEL D'ETUDE ET METHODES

I. ETUDE

Notre travail consiste en une analyse rétrospective de 97 cas de procidence du cordon colligés au service de Gynécologie Obstétrique du Centre Hospitalier Universitaire Hassan II de Fès, sur une période de 5 ans, s'étalant du 1^{er} Janvier 2005 au 31 Décembre 2009, sur un total de 28870 accouchements.

Ont été inclus les procidences du cordon battant et non battant à l'admission ainsi que les procubitus qui ont évolué vers la procidence.

Nous avons écarté de notre étude les procubitus n'ayant pas évolué vers la procidence du cordon et les latérocidences.

II. DONNEES

L'étude des différents dossiers retenus a été faite en suivant une fiche d'exploitation préétablie (voir Annexes : Fiche d'exploitation). La consultation des dossiers médicaux nous a permis de recueillir les informations suivantes :

1- Données épidémiologiques :

Nous avons relevé l'âge des parturientes, leur lieu de résidence, leur provenance et leur motif d'admission. Concernant les antécédents des patientes, nous avons recherché la parité, la notion de procidence du cordon itérative, les antécédents de présentation dystocique ou de placenta prævia, l'état de la grossesse actuelle (son terme, son suivi et son évolution) sans oublier de rechercher les tares associées.

2- Données cliniques :

Les données de l'examen obstétrical à l'admission ont été précisées notamment les contractions utérines, la hauteur utérine, les bruits du cœur fœtal, l'état du col, le type de la présentation, l'état de la poche des eaux, l'aspect du liquide amniotique et l'état du bassin. Les caractéristiques de la procidence du cordon (son degré, la présence d'autres procidences associées) ont été étudiées.

3- Données paracliniques :

A savoir radiologiques (tirées d'une échographie obstétricale ou autres (enregistrement du rythme cardiaque fœtal,...)).

4- Prise en charge thérapeutique :

Le délai entre le diagnostic de la procidence du cordon et l'extraction fœtale a été noté.

Le mode d'accouchement a été précisé.

5- Evolution :

En ce qui concerne les nouveau-nés, nous avons évalué leur état à la naissance : le score d'Apgar et le poids de naissance et avons recensé les éventuelles complications survenues, en postnatal immédiat ou durant l'hospitalisation au service de Pédiatrie. De même chez les mères, nous nous sommes intéressés à leur évolution en post partum.

III. ANALYSE STATISTIQUE

La conception du questionnaire, du masque de saisie, de contrôle à la saisie et l'analyse des données avaient été traitées dans le logiciel Epi Info version 6.04 française. La rédaction des résultats et la représentation graphique de certaines données étaient respectivement réalisées dans les logiciels Word et Excel 2007 version française.

Pour l'analyse univariée, le test de Chi2 a été utilisé pour comparer deux variables qualitatives. Le risque alpha a été fixé à 5% ($p < 0.05$) pour l'ensemble des analyses statistiques. En cas de non significativité statistique par cette méthode, nous avons utilisé le test de Fisher, très voisin du t-test et apparenté au test de Chi2.

RESULTATS ANALYTIQUES

I. FACTEURS EPIDEMIOLOGIQUES

A-FREQUENCE

Nous avons recensé sur les cinq années de notre étude 97 cas de procidence du cordon sur un total de 28870 accouchements, soit une fréquence de 0.33%

B-CIRCONSTANCES DE DECOUVERTE DE LA PROCIDENCE DU CORDON

Sur 97 cas de procidence du cordon étudiés :

- 77 cas sont diagnostiqués à l'admission.
- Chez les 20 cas restants, la procidence du cordon est survenue au cours de l'hospitalisation.

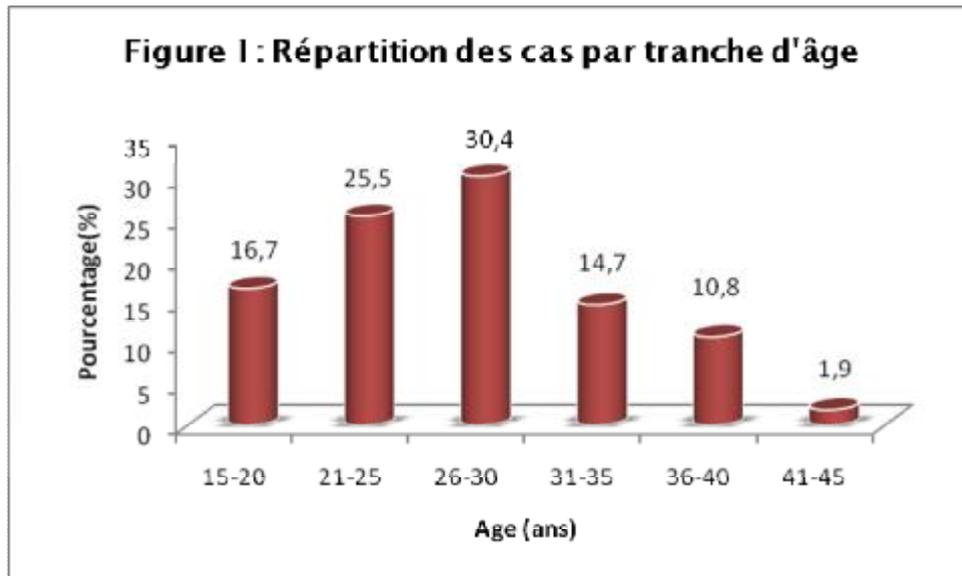
Tableau 1 : Circonstances de découverte de la procidence du cordon ombilical

Circonstances	Nombre de cas	Fréquence (%)
A l'admission	77	79.4
- Cordon battant	56	57.7
- Cordon non battant	21	21.7
Au cours de l'hospitalisation	20	20.6
Total	97	100

C-AGE DES PARTURIENTES

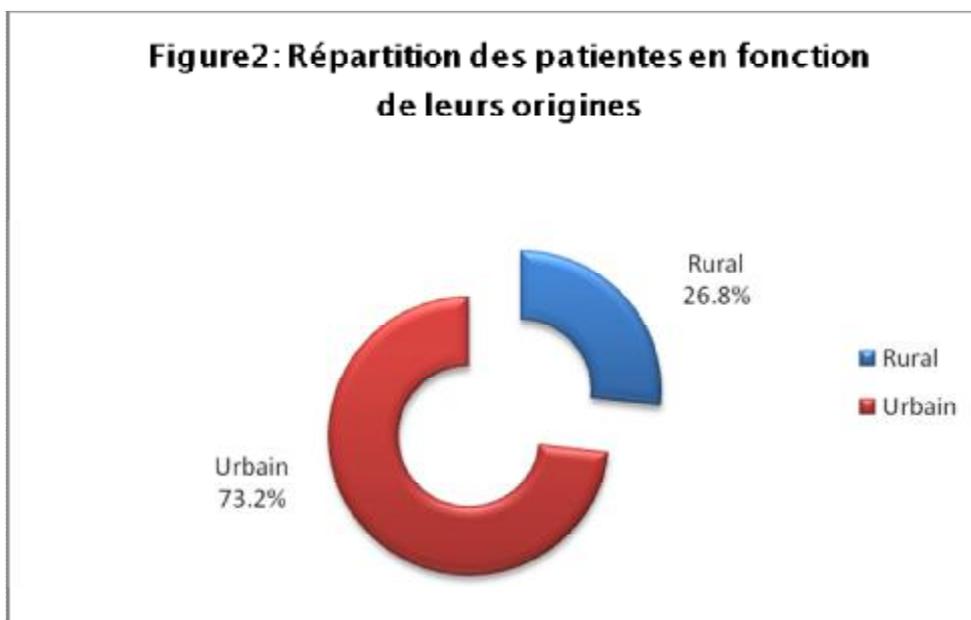
L'âge moyen de nos parturientes était de l'ordre de 28 ans. Les deux âges limites étaient 18 et 45 ans.

La répartition des parturientes en tranches d'âge de 5 ans a montré que plus de 70% étaient âgées entre 15 et 30 ans avec une prédominance de la tranche d'âge de 26 à 30 ans qui a représenté 30.4%.



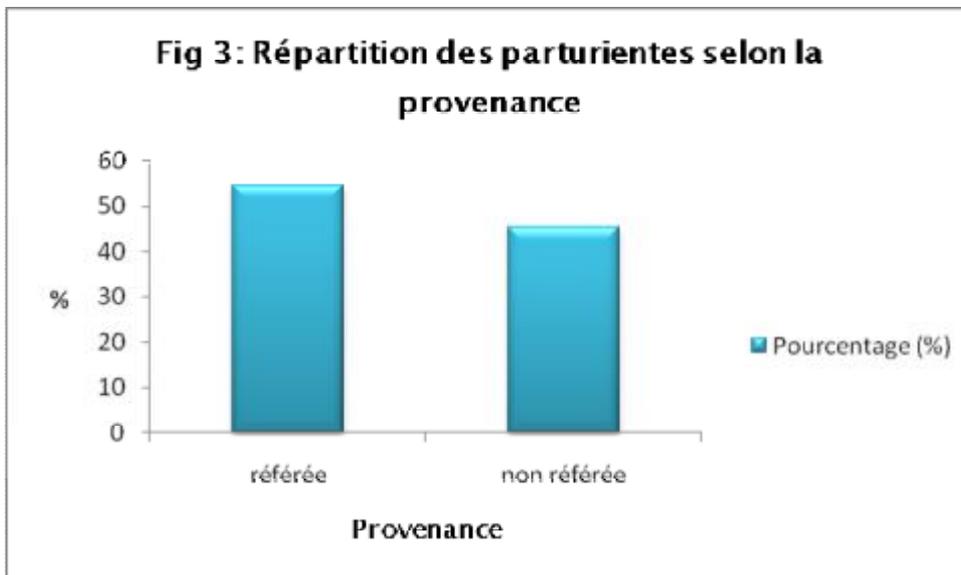
D-LIEU DE RESIDENCE

La plupart des parturientes (71 cas) résidaient en milieu urbain, soit 73.2%, tandis que 26 patientes habitaient en milieu rural, soit 26.8%.



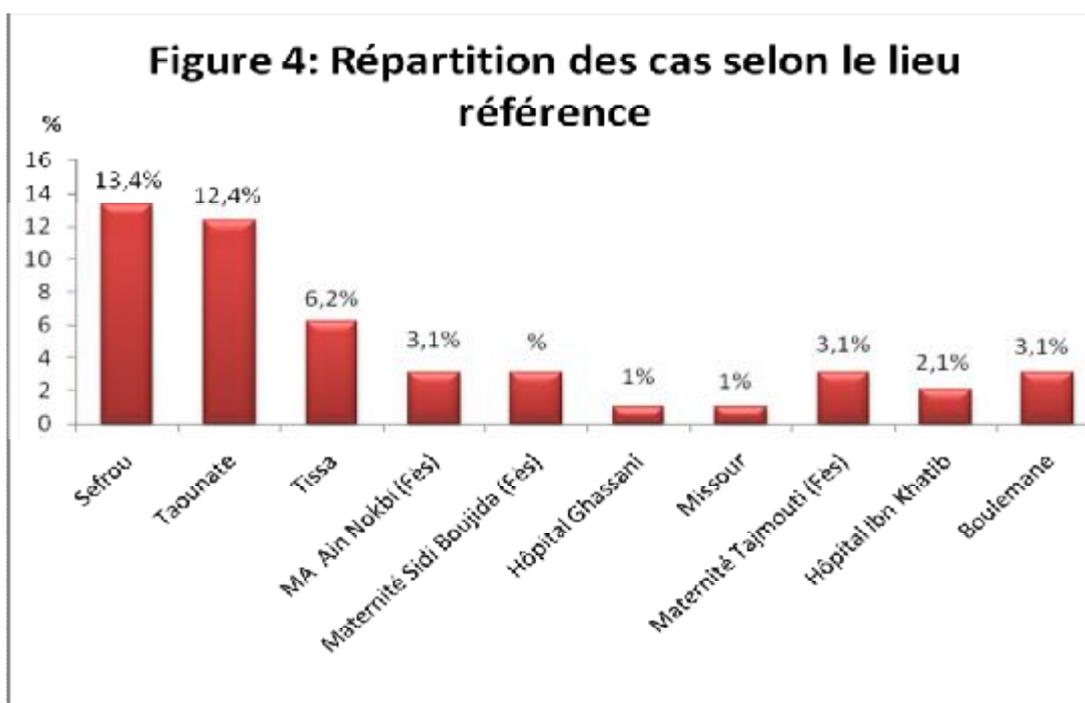
E-PROVENANCE

54.6% de nos parturientes étaient référées dont 84,9% avaient une poche des eaux rompue à l'admission.



F-LIEU DE REFERENCE

La plupart des parturientes étaient référées de « SEFROU » : 13 parturientes (soit 13.4%) et 12 parturientes de « TAOUNATE » (soit 12.4%).



G-PARITE

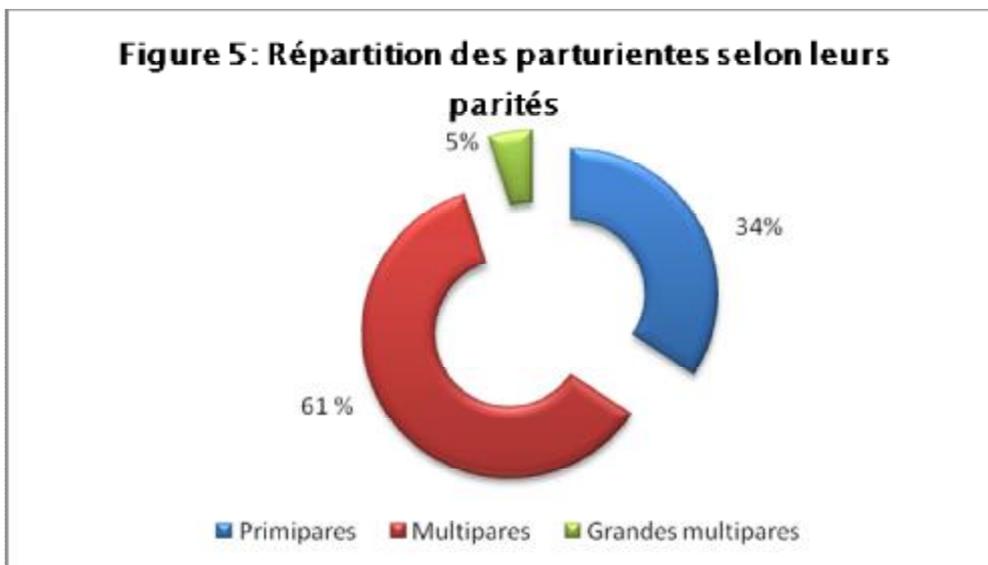
Dans notre analyse, on a classé la parité en trois groupes :

Primipare= Accouchement pour la 1^{ère} fois.

Multipare= Accouchement variant entre 2 à 5 fois.

Grande multipare= Plus de 5 accouchements antérieurs.

On a alors remarqué que la multiparité a prédominé dans notre série d'étude puisqu'elle a concerné 64 cas, soit une fréquence de 66%, dont 5% étaient des grandes multipares.



H-ANTECEDENTS

1-Antécédents gynéco-obstétricaux

Ils sont dominés par les fausses couches qui sont retrouvées dans 14 cas, soit une fréquence de 14.4% suivies en 2^{ème} place par la mort fœtale in utéro (6.2%).

Une parturiente était césarisée pour présentation transverse (1.03%).

Concernant les antécédents de procidence du cordon et de placenta prævia, aucun cas n'a été noté dans notre série.

Tableau 2 : Répartition des parturientes selon les antécédents obstétricaux

Antécédents obstétricaux	Nombre de cas	Fréquence (%)
Fausse couche	14	14.4
Mort fœtale intra-utérine	6	6.2
Présentation dystocique	1	1.03

2-Antécédents médicaux

93 de nos patientes (95.9%) n'avaient pas d'antécédents médicaux. Pour le reste des parturientes, les antécédents ont été représentés par :

- √ Asthme : 1 cas
- √ Cardiopathie rhumatismale : 1 cas
- √ Dermatose bulleuse auto-immune : 1 cas
- √ Anémie : 1 cas

Tableau 3 : Répartition des parturientes selon les antécédents médicaux

Antécédents médicaux	Nombre de cas	Fréquence (%)
Sans antécédents	93	95.9
Avec antécédents	4	4.1

3-Antécédents chirurgicaux

Seulement 3 parturientes (3.1%) ont présenté un antécédent chirurgical.

Tableau 4 : Répartition des parturientes selon les antécédents chirurgicaux

Antécédents chirurgicaux	Nombre de cas	Fréquence (%)
Appendicectomie	1	1.03
Amygdalectomie	1	1.03
Intervention pour fracture du coude	1	1.03

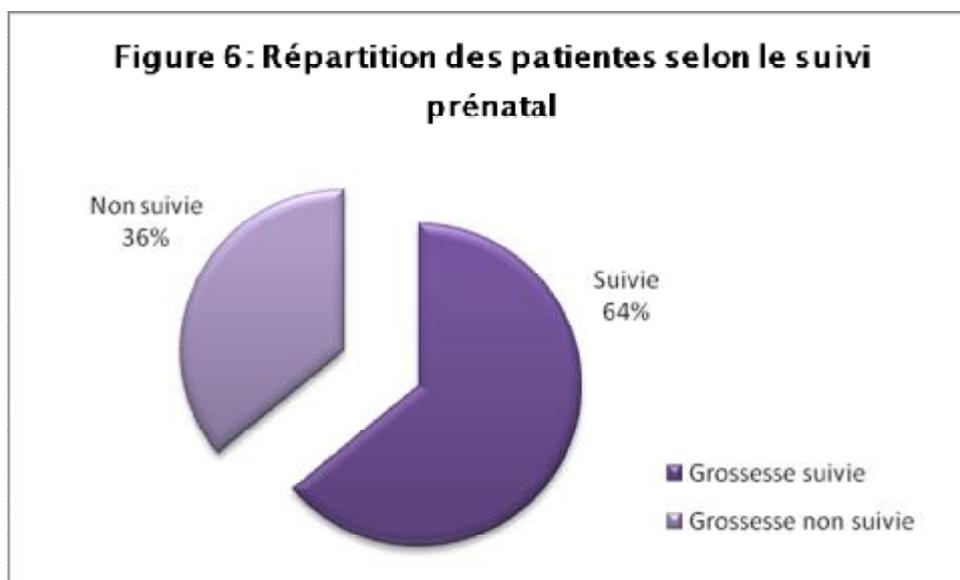
I-TERME DE LA GROSSESSE

La grande majorité de nos patientes étaient présumées à terme, soit 83 cas (85.5%), 12 cas des accouchements étaient prématurés (soit 12.4%) et 2 parturientes avaient une grossesse prolongée (soit 2.06%).

J-SUIVI PRENATAL

64% des parturientes ont bénéficié d'un suivi au cours de leur grossesse contre 36% des parturientes qui n'ont pas été suivies.

Nous n'avons pas été en mesure de préciser le type de suivi, le nombre d'échographies et des bilans réalisés avant l'admission des parturientes pour la première fois au sein de notre formation et ceci en raison du manque de données sur les dossiers cliniques.



II. EXAMEN OBSTETRICAL A L'ADMISSION

A-EXAMEN CLINIQUE

1-Contractions utérines

Les contractions utérines ont été appréciées à l'examen clinique par la palpation de l'utérus. Dans notre étude, la majorité des parturientes (88 cas soit 90.7%) avaient débuté leur travail à domicile et présentaient des contractions utérines à l'admission.

Tableau 5 : Répartition des cas selon les contractions utérines à l'admission

Contractions utérines	Nombre de cas	Fréquence (%)
Positives	88	90.7
Négatives	9	9.3
Total	102	100

2-Hauteur utérine

Dans notre série, nous avons interprété la hauteur utérine en fonction de l'âge gestationnel et on a défini 3 groupes :

- Hauteur utérine excessive par rapport à la hauteur utérine correspondant à l'âge gestationnel.
- Hauteur utérine correspondant à l'âge gestationnel.
- Hauteur utérine diminuée par rapport à la hauteur utérine correspondant à l'âge gestationnel.

Les résultats ont été rapportés sur le tableau suivant :

Tableau 6 : Hauteur utérine/Âge gestationnel et procidence du cordon

Hauteur utérine (cm)/AG	Nombre de cas	Fréquence (%)
Normale	54	55.7
Excessive	15	15.5
Diminuée	21	21.6
Non Précisée	7	7.2
Total	97	100

La hauteur utérine a été le plus souvent concordante avec l'âge gestationnel dans 55.7% des cas.

Cependant, elle était excessive par rapport à l'âge gestationnel dans 15 cas dont 6 cas de macrosomie, 6 grossesses gémellaires, 2 cas d'hydramnios et 1 cas de fibrome utérin interstitiel.

Dans 21.6% des cas, la hauteur utérine était inférieure à l'âge gestationnel, ceci peut être expliqué par les présentations de l'épaule (4,12%), la mort fœtale in utero (3,09%), la rupture prématurée des membranes (12,37%), les hypotrophies secondaires à la prématurité (1,03%) et la présence d'oligoamnios (1,03%).

Pour 7 dossiers (7.2% des cas), la hauteur utérine n'a pas été rapportée.

3-Bruits du cœur fœtal

La vérification des BCF est un élément primordial dans la prise en charge de la procidence du cordon.

Plus des trois quarts de nos patientes étaient admises avec des bruits du cœur fœtal positifs (soit 78.35%) :

- ∅ 16 cas (soit 16.5%) avaient des BCF positifs irréguliers, dont un a évolué vers la disparition des BCF, vu que le bloc opératoire était occupé (ce cas est détaillé par la suite ; voir Tableau 13 : cas 5).

Ø 20 cas (soit 20.62%) ont présenté une bradycardie dont 5 cas ont évolué vers la disparition des BCF.

a- Le 1^{er} pendant l'extraction foetale par voie haute: la parturiente avait rapporté la notion de rupture de la poche des eaux à 2h30 du matin du 08/07/2007 avec issue du cordon à travers la vulve, elle était admise dans notre formation une heure et demie après, avec à l'examen obstétrical : BCF=80 battements/minute, col dilaté à 8 cm, présentation= siège décomplété.

Césarisée eu urgence, elle a donné naissance à 4h20 à un mort-né (poids=4000g).

b- Le 2^{ème} pendant l'expulsion : il s'agissait d'une patiente de 30 ans, 3^{ème} geste, 2^{ème} pare, référée le 17/02/07 à 23h30 d'un centre de santé de Sefrou pour : « grossesse de 40 SA, BCF positifs, présentation irrégulière (siège ?), poche des eaux intacte ». Elle n'était admise dans notre formation qu'à 1h15. L'examen obstétrical a objectivé : une présentation du siège décomplété engagée, une dilatation complète du col, une bradycardie foetale, la poche des eaux était rompue avec un LA purée de pois et une procidence du cordon non battant. L'accouchement par voie basse a permis la naissance à 1h30 d'un mort-né de 3500 g.

c- Les 3 restants décédés sur la table de réanimation : ils étaient tous en état de mort apparente (Apgar à 1 min=1, à 5min=0), ils avaient bénéficié d'une réanimation intensive (intubation, massage cardiaque externe...) dont la durée a varié entre 25 et 35 min, mais sans efficacité, ils ont été décédés d'une souffrance néonatale majeure.

Ø 1 seul cas avait une tachycardie (soit 1.03%).

Tableau 7 : Répartition des cas selon l'état des BCF à l'admission

BCF à l'admission	Nombre de cas	Fréquence (%)
Réguliers	39	40.20
Tachycardie	1	1.03
Bradycardie	20	20.62
Irréguliers	16	16.50
Négatifs	21	21.65
Total	97	100

Le monitoring n'a pas été réalisé chez 90 parturientes (soit 92.8%) parce que la situation était d'extrême urgence ou par panne ou manque d'appareil.

Nous avons comptabilisé 7 cas de parturientes qui ont bénéficié du monitoring (soit une fréquence de 7.2%) :

e- Dans un cas : une parturiente de 33 ans, 4^{ème} geste, 2^{ème} pare, ayant comme antécédent une fausse couche curetée sur une grossesse de 2 mois, était admise pour accouchement. Elle était en début du travail, à la phase de latence. L'examen obstétrical a objectivé: un col dilaté à 1cm, une présentation de sommet haute et mobile, des BCF positifs et réguliers, une poche des eaux intacte avec suspicion de procubitus. L'échographie obstétricale a confirmé la viabilité fœtale et le procubitus. L'indication de la césarienne en urgence a été posée, mais vu que le bloc opératoire était occupé, on a réalisé un monitoring qui s'est avéré strictement normal. Par la suite, la poche des eaux a été rompue spontanément entraînant une procidence du cordon ombilical. Le délai entre le diagnostic de la procidence et l'extraction fœtale était de 40 min. Le nouveau-né était vivant (Apgar à 1 min= 8/10, à 5 min= 10/10).

f- Dans un cas : une primipare de 29 ans était admise à la phase active du travail (col dilaté à 4 cm), la présentation était céphalique, les BCF réguliers et la poche des eaux était intacte. 1h après son admission (col dilaté à 5 cm), elle a rompu spontanément ses membranes avec issue d'un liquide amniotique teinté et au toucher vaginal : une procidence du cordon battant. En attendant la libération du bloc opératoire pour réaliser la césarienne, une main vaginale a refoulé la présentation de façon à ce que celle-ci ne comprime pas le cordon, et un ERCF a été réalisé objectivant des décélérations type DIP II. Le délai diagnostic-naissance était de 90 min. Le nouveau-né était vivant (Apgar à 1min=5/10, à 5 min=8/10).

g- Dans les cinq cas restants : les parturientes étaient admises en début du travail (phase de latence). Elles ont bénéficié du monitoring, au cours de leur hospitalisation, avant la survenue de la procidence du cordon, cet accident est apparu après rupture des membranes (celle-ci était spontanée dans deux cas et artificielle dans les deux autres).

4-Type de la présentation

Le type de la présentation influence la survenue d'une procidence du cordon ombilical.

Les données de l'examen obstétrical à l'admission concernant le type de la présentation sont mentionnées dans le tableau suivant :

Tableau 8 : Fréquence de la procidence du cordon en fonction du type de la présentation

Présentation	Nombre de cas	Fréquence (%)
Sommet	57	58.78
Siège complet	17	17.52
Siège décomplété	14	14.43
Epaule	8	8.24
Face	1	1.03
Total	97	100

Dans notre série, la présentation du sommet était la plus fréquente avec un pourcentage estimé à 58.78%.

41.22% des présentations étaient irrégulières, dominées largement par la présentation du siège (soit 30.4%).

Nous n'avons pas noté de présentation de bregma ni de front.

5-Gémellité

6 grossesses gémellaires ont été démontrées, soit une fréquence de 6.2%. Cinq fois sur six, l'accident est survenu sur le 1^{er} foetus et une fois sur six sur le 2^{ème} jumeau.

Le premier jumeau s'était présenté au détroit supérieur en présentation céphalique dans deux cas ; en présentation du siège complet dans deux cas ; en présentation du siège décomplété dans un cas et en présentation transverse dans un cas.

6-Etat de la poche des eaux

82 de nos patientes ont été admises avec une poche des eaux rompue (soit une fréquence de 84.5%).

Chez les 15 restantes, la poche des eaux était intacte :

- Ø 2 d'entre elles avaient un procubitus et ont été conduites immédiatement au bloc opératoire pour césarienne ; en attendant la libération du bloc, une procidence du cordon battant a été apparue chez ces deux patientes, après rupture spontanée des membranes.
- Ø 3 d'entre elles avaient bénéficié d'une rupture artificielle des membranes qui s'était compliquée immédiatement d'une procidence du cordon :

a-Dans un cas : il s'agissait d'une paucipare de 30 ans, sans antécédents, qui s'est présentée aux admissions à 39 SA en début du travail (phase de latence), la présentation du sommet était haute mobile, la hauteur utérine était excessive à 37 cm. Une échographie obstétricale a été réalisée objectivant un hydramnios avec un poids fœtal à 4100g. L'ERCF était oscillant et réactif. Durant la surveillance du travail à la recherche de signes de souffrance fœtale aigue, le bishop s'était amélioré : col dilaté à 3 cm, présentation céphalique amorcée. Les BCF étaient positifs et la poche des eaux était intacte. Une ponction de celle-ci a été décidée pour apprécier la couleur du liquide amniotique qui était teintée. Par ailleurs, la patiente avait présenté une procidence du cordon battant avec des BCF toujours positifs, elle a été conduite en urgence au bloc pour césarienne après avoir maintenu une main prisonnière dans le vagin. Le délai diagnostic-naissance était de 15 min. Le nouveau-né était vivant (Apgar à 1 min= 7/10, à 5 min=10/10 ; Poids=4900g).

b-Dans un cas : il s'agissait d'une primipare de 28 ans qui s'est présentée dans le service le 08/12/2005 à 12h en début du travail

à 41 SA ; l'examen obstétrical a objectivé : un col dilaté à 2 cm, une présentation céphalique haute avec une poche des eaux intacte et un bassin cliniquement suspect de rétrécissement, les BCF étaient positifs et réguliers. A 1h (le 09/12/05), le col était dilaté à 3cm, la présentation était amorcée ; à 11h30 du même jour : même constat cervical. Le monitoring était oscillant et réactif. Une RAM a été décidée, à 3cm de dilatation, afin de faciliter l'entrée dans la phase active du travail, d'apprécier la couleur du liquide amniotique et d'évaluer la descente du mobile fœtal. Cette amniotomie a entraîné une procidence du cordon battant, d'où la nécessité d'une césarienne en urgence. Le délai diagnostic-naissance était de 15 min. Le nouveau-né était vivant (Apgar à 1 min=10/10 ; Poids=3900g).

c-Dans un cas : il s'agissait d'une multipare de 34 ans qui était admise à terme avec à l'examen une dilatation cervicale complète, une présentation céphalique haute et une poche des eaux très bombante. La RAM a été décidée, ce qui avait pour conséquent la survenue d'une procidence du cordon avec des BCF positifs. Une césarienne a été réalisée en urgence. Le délai diagnostic-naissance était de 15 min. Le nouveau-né était vivant (Apgar à 1 min=8/10, à 5 min=10/10 ; Poids=3700g).

Tableau 9 : Etat de la poche des eaux à l'admission

Etat de la poche des eaux	Nombre de cas	Fréquence (%)
Rompue	82	84.5
-Rupture spontanée	82	84.5
-Rupture provoquée dans une autre formation sanitaire	0	0
Intacte	15	15.5
-Procubitus	2	2.1
-Pas de procubitus :		
* Rupture spontanée	10	10.3
* Rupture artificielle	3	3.1
Total	97	100

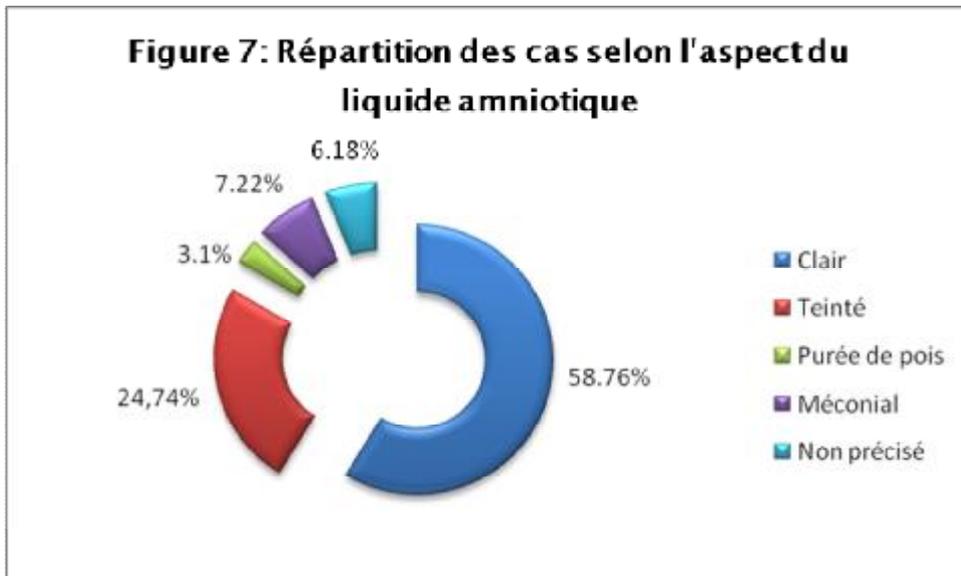
7-Aspect du liquide amniotique au moment de la procidence du cordon

Pour 6 parturientes (soit 6.2 %), l'aspect du liquide amniotique n'a pas été précisé :

- √ 2 parturientes avaient un procubitus du cordon, la poche des eaux était intacte.
- √ Pour les 4 restantes, l'aspect du liquide amniotique n'a pas été mentionné dans le dossier médical.

La majorité de nos parturientes (57 cas) avaient, au moment du diagnostic de la procidence, un liquide amniotique clair, soit 58.7%.

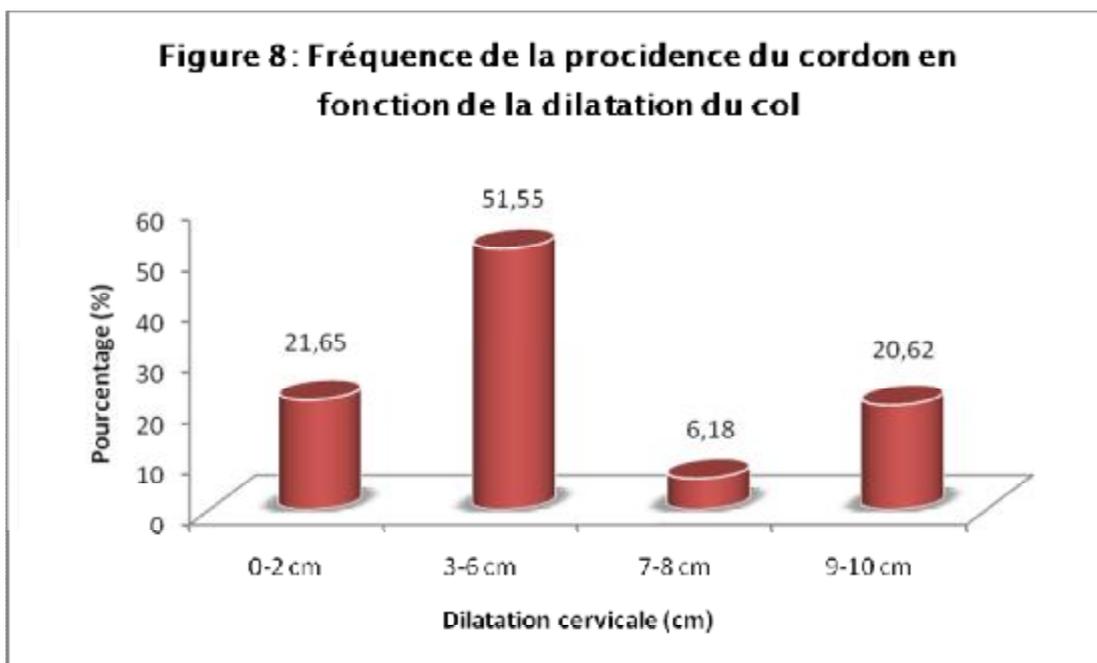
L'examen et la surveillance du liquide amniotique -lorsque les membranes sont rompues- est important, il peut avoir des implications thérapeutiques et pronostiques.



8-Dilatation du col au moment de la procidence du cordon

On a classé les différentes dilatations cervicales en cinq catégories :

- ✓ Dilatation inférieure à 3 cm (<3cm).
- ✓ Dilatation entre 3 et 6 cm ([3-6] cm).
- ✓ Dilatation avancée entre 6 et 9 cm.
- ✓ Dilatation complète ([9-10] cm).



Nous avons retrouvé 71 cas de procidence du cordon (soit 73.2%) qui ont été diagnostiqués à une dilatation cervicale entre 0 et 6 cm ([0-6] cm) avec un maximum de fréquence situé entre 3 et 6 cm (soit 51.55%).

Par ailleurs, nous avons noté 26 cas où la procidence du cordon est survenue à dilatation supérieure à 6 cm soit 26.8%.

9-Procidences associées

Les procidences simultanées à celles du cordon ont été signalées chez 2 parturientes, soit un taux de 2.06%. Il s'agissait d'une procidence de la main accompagnant une présentation du sommet dans les 2 cas.

10-Etat du bassin

Nous avons noté 4 cas de bassin cliniquement suspect de rétrécissement (soit une fréquence de 4.12%) qui ont bénéficié tous d'une césarienne.

Dans notre série, le bassin rétréci a été suspecté cliniquement lors du toucher vaginal par la pelvimétrie interne (lignes innominées suivies au-delà des 2/3, promontoire atteint, épines sciatiques saillantes).

B-EXAMENS PARACLINIQUES

1-Echographie obstétricale

L'échographie a été réalisée en urgence chez 33 parturientes (soit 34.02%) admises pour procidence du cordon, afin d'apprécier la viabilité foetale. Chez certaines de ces parturientes, l'échographie a objectivé, en plus de l'activité cardiaque foetale d'autres résultats qui étaient comme suit :

- 8 cas de présentation de siège.
- 4 cas de présentation de l'épaule.
- 2 cas de grossesse gémellaire.
- 2 cas de placenta prævia.
- 1 cas de macrosomie foetale.

- 1 cas de procubitus du cordon suspecté au toucher vaginal et confirmé par l'échographie (déjà précité : voir II –A-3-e).
- L'échographie a apprécié les signes de maturité fœtale chez une parturiente.

Les 47 parturientes (soit 48.46%) qui n'ont pas bénéficié de cet examen, ont été soit admises à dilatation complète, soit ont coïncidé avec un problème technique de l'appareil d'échographie.

Les autres parturientes (17 cas, soit une fréquence de 17.52%) ont bénéficié de l'échographie au cours de leur hospitalisation, avant la survenue de la procidence du cordon. Les résultats étaient comme suit :

- ✓ 1 cas de grossesse gémellaire.
- ✓ 5 cas de présentation du siège avec absence de malformations fœtales dans l'ensemble des cas.
- ✓ 1 cas de macrosomie fœtale.
- ✓ 1 cas d'oligoamnios.
- ✓ 3 cas d'hydramnios.
- ✓ 2 cas de placenta prævia.
- ✓ L'échographie a été réalisée chez 3 parturientes pour apprécier les signes de maturité fœtale.
- ✓ 1 cas de procubitus du cordon diagnostiqué à l'échographie (Voir Tableau 13, cas 2).

2-Autres

Ø Le monitoring

Il a été réalisé dans 7 cas, soit une fréquence de 7.2%.

III. PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE

A-DELAI ENTRE LE DIAGNOSTIC DE LA PROCIDENCE DU CORDON ET LA NAISSANCE

En répartissant nos patientes en 3 groupes de délai croissant : (0-30 min, 31-60 min et >60 min), nous avons constaté que ce délai était inférieur à 30 minutes dans 65 cas (soit 67%) et supérieur à 30 minutes chez 32 parturientes (soit un taux de 33%).

Les extrêmes allant de 1 à 4h30min avec un délai moyen de 43 minutes.

Le délai entre le diagnostic et la naissance a dépassé 60 minutes :

- Dans les cas où le bloc opératoire était occupé.
- Dans certains cas diagnostiqués dans une autre formation sanitaire : le temps du transfert, c'est-à-dire le délai d'arrivée à notre formation a augmenté le délai entre le diagnostic et la naissance (Heure de référence= Heure du diagnostic).
- Chez certaines parturientes admises en début du travail pour procidence du cordon non battant et des BCF négatifs et accouchés par voie basse.

Tableau 10 : Délai entre le diagnostic de la procidence du cordon et la naissance

Délai entre le diagnostic et la naissance	Nombre de cas	Fréquence (%)
0-30 min	65	67
31-60 min	17	17,5
>60 min	15	15,5
Total	97	100

B-MODE D'ACCOUCHEMENT

Le tableau ci-dessous résume les modalités d'accouchement des procidences du cordon ombilical.

Tableau 11 : Modalités d'accouchement en cas de procidence du cordon ombilical

Modalités d'accouchement	Nombre de cas	Fréquence (%)
Voie haute	73	75.25
- LMSO	9	9.28
- Pfannentiel	63	64.94
- Cohen	1	1.03
Voie basse	24	24.75
- Sans intervention	11	11.34
- Avec intervention	13	13.41
Total	97	100

La césarienne a été adoptée chez la plupart des parturientes, soit une fréquence de 75.25%.

L'incision de Pfannentiel était la voie d'abord la plus utilisée, elle a été retrouvée dans 63 cas correspondant à une fréquence de 64.94%.

68 parturientes césarisées avaient subi une anesthésie générale tandis que les 5 restantes avaient bénéficié d'une rachianesthésie.

Durant la préparation du bloc opératoire, lorsqu'une césarienne était indiquée, la présentation était refoulée à main vaginale gantée afin de la maintenir haute et d'éviter la compression du cordon. Dans certains cas de procidence du 3^{ème} degré, le cordon était entouré par des compresses stériles imbibées de sérum.

Pour les patientes qui avaient accouché par voie basse, 11 ont bénéficié d'une épisiotomie seule, 2 ont bénéficié d'une extraction par ventouse associée à une

épisiotomie et 11 ont accouché spontanément sans avoir recours aux manœuvres obstétricales (Tableau 12).

Tableau 12 : Conditions obstétricales dans lesquelles la voie basse a été utilisée en cas de procidence du cordon

	Présentation	Phase du travail	BCF
1	Sommet	Phase de latence	Négatifs
2	Sommet	Phase active	Négatifs
3	Siège complet	Phase active	Non perçus au pinard
4	Siège décomplété	Dilatation complète	Négatifs
5	Sommet	Phase active	Positifs (irréguliers) puis négatifs
6	Sommet	Dilatation complète	Négatifs
7	Sommet	Phase active	Négatifs
8	Sommet	Phase d'expulsion	Positifs
9	Siège complet	Dilatation complète	Négatifs
10	Sommet	Phase active	Négatifs
11	Sommet	Dilatation complète	Négatifs
12	Sommet	Dilatation complète	Positifs
13	Siège complet	Dilatation complète	Négatifs
14	Sommet	Dilatation complète	Positifs
15	Siège décomplété	Dilatation complète	Positifs (bradycardie) puis négatifs
16	Sommet	Phase active	Négatifs
17	Sommet	Dilatation complète	Positifs
18	Sommet	Dilatation complète	Négatifs
19	Sommet	Phase d'expulsion	Positifs
20	Sommet	Dilatation complète	Positifs
21	Siège complet	Dilatation complète	Négatifs
22	Sommet	Phase d'expulsion	Négatifs
23	Sommet	Dilatation complète	Négatifs
24	Sommet	Dilatation complète	Négatifs

D'après le Tableau 12, on remarque que l'accouchement a été fait par voie basse soit parce que celui-ci était imminent, soit parce que le fœtus était mort.

Concernant le cas 5, il est détaillé par la suite (Voir Tableau 13, cas 5).

Le cas 15 est déjà précité (Voir II -A-3-b).

Le cas 3 : il s'agissait d'une paucipare admise le 07/06/06 à 2h30 pour accouchement prématuré (Age gestationnel estimé à 32 SA). L'examen obstétrical a objectivé : des contractions utérines positives, une hauteur utérine à 25 cm, les BCF étaient non perçus au pinard, une poche des eaux rompue avec un liquide amniotique clair, la présentation du siège complet était amorcée, le col était dilaté à 4 cm, le bassin était normal. L'échographie obstétricale a confirmé la viabilité du fœtus avec estimation de son poids (1678 g), la présentation du siège et l'insertion du placenta qui était fundique grade II de Grannum. Une demi-heure après son admission, la parturiente a présenté une procidence du cordon accompagnée d'une bradycardie fœtale. Une césarienne en urgence a été indiquée. En attendant la libération du bloc qui était occupé, la dilatation est passée à 6cm à 3h30 puis à 10 cm à 4h15. Ainsi l'accouchement a été réalisé par voie basse, le nouveau-né était vivant (Apgar à 1min=3/10, à 5min=5 min, à 10 min=8/10 ; Poids= 2200g).

C-DISPONIBILITE DU BLOC OPERATOIRE

Nous avons constaté 6 cas où le bloc opératoire était occupé (Tableau 13).

Tableau 13 : les BCF, le type de la présentation, le délai diagnostic-extraction et l'Apgar dans les cas de PC où le bloc était occupé

Cas où le bloc était occupé	BCF	Présentation	Délai diagnostic-extraction (min)	Apgar à la naissance (à 1 et 5 min)	
1	Réguliers	Sommet	15	8	10
2	Bradycardie	Sommet	40	8	10
3	Bradycardie	Siège complet	75	5	8
4	Réguliers	Sommet	90	5	8
5	Irréguliers	Sommet	240	0	0
6	Réguliers	Sommet	40	8	10

Les cas 1, 4, 6 sont déjà précités [voir RESULTATS ANALYTIQUES : chapitre II (Cas1 : A-6-c) (Cas 4 : A-3-b) (Cas 6 : A-3-a)].

Le cas 2 : il s'agissait d'une patiente de 32ans, 4^{ème} geste, 3^{ème} pare. Elle s'est présenté dans notre service à terme en début du travail. L'examen obstétrical a objectivé une bradycardie fœtale à 100 battements/min, la poche des eaux était intacte. Une échographie obstétricale a été réalisée montrant une grossesse monofoetale évolutive à 39 SA, en présentation céphalique, un placenta fundique, le cordon ombilical était interposé entre la tête fœtale et les os du pelvis évoquant un procubitus. La patiente a été dirigée au bloc opératoire qui était occupé. En attendant qu'il soit libéré, les membranes se sont rompues spontanément, à 3cm de dilatation, suivie immédiatement d'une procidence du cordon battant, confirmant ainsi les renseignements échographiques. Une césarienne a été alors réalisée qui a

permis l'extraction, 40 min après le diagnostic posé de procidence, d'un enfant de 3000 g et d'Apgar à une minute 9/10.

Le cas 3 est précité (Voir Tableau 12, cas 3)

Concernant le cas 5 : il s'agissait d'une primipare admise dans notre formation le 18/04/2007 à 11h. L'examen obstétrical a objectivé : un col dilaté à 4 cm, une présentation du sommet, des BCF irréguliers, une poche des eaux rompue avec un liquide amniotique teinté, une procidence du cordon battant et un bassin normal. L'indication de la césarienne a été posée. En attendant la libération du bloc opératoire qui était occupé, on a vérifié les BCF qui n'étaient plus positifs. Une échographie obstétricale a confirmé l'absence d'évolutivité de la grossesse. De ce fait, la décision était d'accoucher la parturiente par voie basse. L'extraction fœtale était à 15h de la même journée (Mort-né ; Poids=3600g).

D-DELIVRANCE

1-Type de délivrance

Les données du type de délivrance ont été transcrites sur le tableau suivant :

Tableau 14 : Type de délivrance et procidence du cordon ombilical

Type de délivrance	Nombre de cas	Pourcentage (%)
Naturelle	16	16.5
Artificielle	11	11.34
Dirigée	70	72.16
Total	97	100

La délivrance était dirigée chez 70 parturientes (soit 72.16%), naturelle dans 16.5% des cas et artificielle dans 11.34% des cas.

2-Anomalies annexielles

Nous en avons relevé 4 cas ; trois cas de nœud du cordon et un cas de double circulaire du cordon et en bretelle.

La longueur du cordon ombilical a été mentionnée dans 38 observations :

- Le cordon avait une longueur normale se situant entre 50 et 60 cm dans 13 cas
- Dans les 25 cas restants, le cordon était long dépassant 60 cm, les extrêmes allant de 70 à 110 cm.

3-Obstacle prævia

Nous avons rapporté quatre cas de placenta prævia.

Cependant, nous avons retrouvé un cas de myome prævia de l'isthme utérin.

IV. ETAT DES NOUVEAU-NES A LA NAISSANCE

A-SCORE D'APGAR

En cas de diagnostic d'une procidence du cordon, en même temps que la préparation de la patiente, une préparation à la réception et la réanimation du nouveau-né est également entreprise.

Afin d'avoir une idée sur l'état à la naissance des nouveau-nés, nous avons étudié les scores d'Apgar à une minute de vie.

On a classé les nouveau-nés en trois groupes :

- Groupe 1 : les mort-nés, Apgar nul à la naissance.
- Groupe 2 : les nouveau-nés avec un Apgar $< 7/10$
- Groupe 3 : les nouveau-nés avec un Apgar ≥ 7

Les données sont transcrites sur le tableau suivant :

Tableau 15 : Répartition des cas selon le score d'Apgar à la naissance

Apgar à la naissance	Nombre des nouveau-nés	Fréquence (%)
0 (mort-nés)	23	22.3
< 7/10	21	20.4
≥ 7/10	59	57.3
Total	103	100

Du fait des grossesses gémellaires, nous avons 103 naissances dont 23 mort-nés.

21 nouveau-nés avaient un score d'Apgar < 7/10 à la première minute de vie, soit une fréquence de 22.3%. Parmi ces derniers, 4 nouveau-nés étaient décédés dont 3 sur la table de réanimation et un à J1 de son hospitalisation au service de Néonatalogie pour prématurité et malformation ; celui-ci avait une dysmorphie faciale, une agénésie de la paroi abdominale et une ectopie testiculaire bilatérale.

59 nouveau-nés (soit 57.3%) avaient un Apgar à une minute ≥ 7/10.

D'après notre travail, on constate que plus de la moitié ont un Apgar satisfaisant témoignant d'une rapidité d'action pour extraire les nouveau-nés souffrants, mais il faut signaler quand même que le taux de mortalité reste élevé (27 cas, soit une fréquence de 26.2%).

Il faut souligner également que dans les 27 cas de mort-nés :

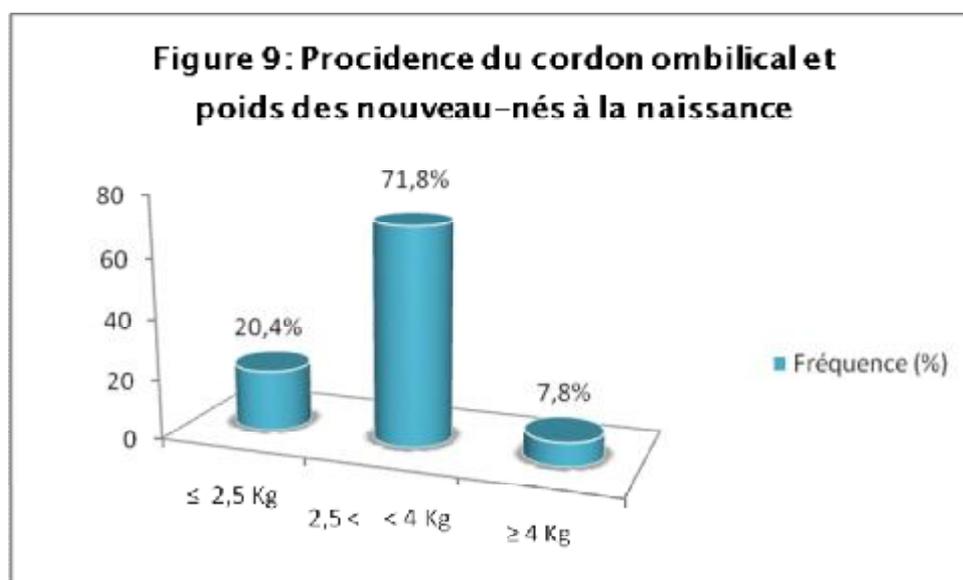
- Trois nouveau-nés ont été décédés sur la table de réanimation (dont 2 avaient une bradycardie à l'admission et 1 avait des BCF irréguliers).
- Un nouveau-né est décédé à J1 de son hospitalisation au service de Néonatalogie pour prématurité et malformation (BCF positifs à l'admission).

- Un nouveau-né est décédé le temps de libération du bloc opératoire (BCF positifs à l'admission) (Tableau 13, cas 5).
- Un nouveau-né est décédé pendant l'extraction fœtale par voie haute (Voir II-A-3-a).
- Les 21 nouveau-nés restants avaient des BCF négatifs à l'admission.

B-POIDS DES NOUVEAU-NES A LA NAISSANCE

8 nouveau-nés avaient à la naissance un poids excessif (≥ 4 Kg), soit 7.8% contre 21 cas de nouveau-nés chez qui le poids ne dépassait pas 2.5 Kg (soit 20.4%). Parmi ce dernier groupe, on trouve les prématurés, les hypotrophes et les nouveau-nés issus d'une grossesse gémellaire.

Le poids normal d'un nouveau-né à la naissance varie entre 2500 et 4000 grammes avec une moyenne de 3300 grammes. Dans notre travail, le poids de naissance moyen calculé est de l'ordre de 3091 grammes, donc c'est un poids normal.



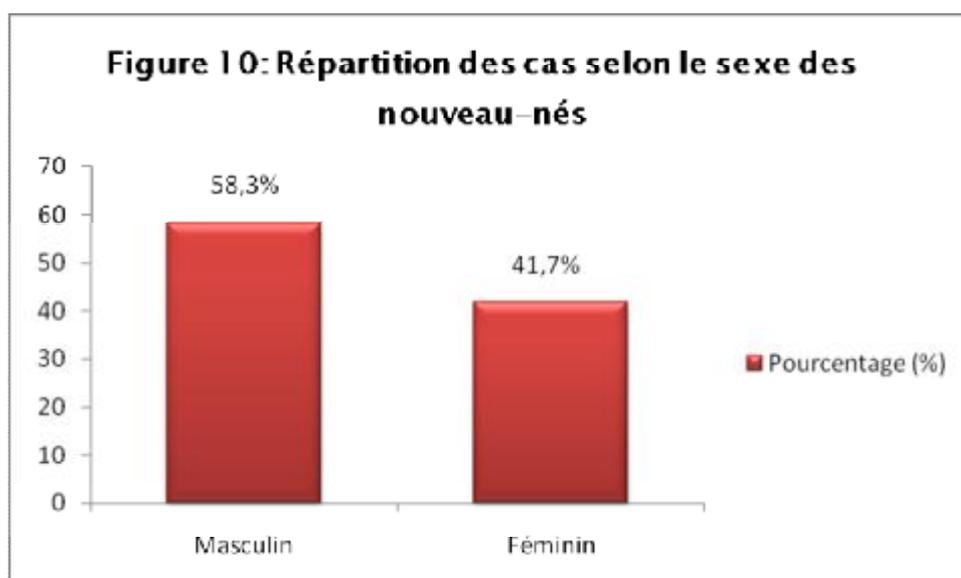
C-POIDS DES NOUVEAU-NES ET VOIE D'ACCOUCHEMENT

Tableau 16 : Poids des nouveau-nés et voie d'accouchement

Poids (Kg)	Nombre des nouveau-nés	Voie d'accouchement	
		Haute	Basse
≤ 2.5	21	12	9
2.5 < < 4	74	60	14
≥ 4	8	7	1

D-SEXE DU NOUVEAU-NE

Dans notre série, on a retrouvé 58,3% de garçons contre 41,7% de filles.



E-MORTALITE PERINATALE

La mortalité périnatale regroupe les mort-nés et les décès néonataux précoces, c'est-à-dire des enfants vivants et décédés entre 0 et 6 jours révolus.

Tableau 17 : Répartition de la mortalité périnatale

Mortalité périnatale	Nombre de cas	Fréquence (%)
Mort-nés	23	22.3
Mortalité en période néonatale précoce	4	3.9
Total	27	26.2

La mortalité périnatale a été observée chez 27 cas sur 103 naissances, soit une fréquence de 26.2%. Elle a regroupé 23 mort-nés, soit une fréquence de 22.3% et 4 cas de décès néonataux précoces, soit une fréquence de 3.9%. Dans ce dernier groupe, on a retenu trois décès survenant après échec de la réanimation néonatale dont la durée a varié entre 25 et 35 minutes et un décès à J1 de vie parmi les nouveau-nés hospitalisés dans le service de Néonatalogie ; le nouveau-né était hospitalisé pour prématurité et malformation à type de dysmorphie faciale associée à une agénésie de la paroi abdominale et une ectopie testiculaire bilatérale.

V. ETUDE DE LA MORTALITE PERINATALE

Dans le but de mieux déterminer les facteurs influençant la mortalité périnatale, nous avons analysé cette dernière en fonction des paramètres maternels et fœtaux.

Les facteurs analysés étaient comme suit : la provenance des parturientes, leur parité, le suivi prénatal, la dilatation du col, le type de la présentation, la hauteur de la présentation, l'aspect du liquide amniotique, le degré de la procidence, le délai diagnostic-extraction, le mode d'accouchement, le poids de naissance et la prématurité.

A-TAUX DE MORTALITE ET PROVENANCE

La mortalité périnatale était plus élevée chez les parturientes référées. Celles-ci ont eu 22 mort-nés, soit une fréquence de 41.5%.

Cela est confirmé par le test de Chi2 ($p=0.0005<0.05$).

Tableau 18 : Taux de mortalité périnatale en fonction de la provenance des parturientes

Provenance	Nombre de PC	Nombre de décès	Taux de mortalité (%)	p
Référée	53	22	41.5	0.0005(S)
Non référée	44	5	11.4	

B-TAUX DE MORTALITE EN FONCTION DE LA PARITE

La mortalité périnatale est plus élevée chez les primipares (30.3%) suivies en 2ème place par les multipares (26.5%).

Tableau 19 : Taux de mortalité périnatale en fonction de la parité

Parité	Nombre de cas	Nombre de décès	Taux de mortalité (%)	p
Primipare	33	10	30.3	0.21(NS)
Multipare	64	17	26.5	

C-TAUX DE MORTALITE ET SUIVI PRENATAL

La mortalité périnatale est plus élevée chez les parturientes dont la grossesse était non suivie (34.3%).

Tableau 20 : Taux de mortalité périnatale en fonction du suivi de la grossesse

Suivi prénatal	Nombre de cas	Nombre de décès	Taux de mortalité (%)	p
Grossesse suivie	62	15	24.2	0,16 (NS)
Grossesse non suivie	35	12	34.3	

D-TAUX DE MORTALITE EN FONCTION DE LA DILATATION DU COL AU MOMENT DU DIAGNOSTIC

Le taux de mortalité périnatale était plus élevé pour des dilatations > 6 cm, soit une fréquence de 50%.

La différence est statistiquement significative à 5%.

Tableau 21 : Taux de mortalité en fonction de la dilatation du col

Dilatation du col	Nombre de PC	Nombre de décès	Taux de mortalité (%)	p
≤ 6 cm	71	14	19.7	0.00149(S)
>6 cm	26	13	50	

E-TAUX DE MORTALITE EN FONCTION DU TYPE DE LA PRESENTATION

Le degré de compression dépend du type de la présentation. Dans notre étude, l'analyse de la mortalité en fonction de la présentation a noté que les présentations de l'épaule (62.5%) et les présentations du siège décomplété (42.8%) étaient les plus mortelles pour le fœtus.

Tableau22 : Taux de mortalité périnatale en fonction du type de la présentation

Présentation	Nombre de PC	Nombre de décès	Taux de mortalité (%)	p
Sommet	57	13	22.8	0.37(NS)
Siège complet	17	3	17.6	0.41(NS)
Siège décomplété	14	6	42.8	0.12(NS)
Epaule	8	5	62.5	0.60(NS)
Face	1	0	0	

F-TAUX DE MORTALITE PERINATALE EN FONCTION DE LA HAUTEUR DE LA PRESENTATION AU MOMENT DU DIAGNOSTIC

L'étude de la mortalité périnatale dans notre série en fonction de la hauteur de la présentation a trouvé que le taux le plus élevé de décès était enregistré avec les présentations fixées au moment de la procidence du cordon ombilical, soit une fréquence de 50%.

Ceci est confirmé par le test de Chi2 ($p=0.025<0.05$).

Tableau 23 : Taux de mortalité périnatale en fonction de la hauteur de la présentation

Hauteur de la présentation	Nombre de cas	Nombre de décès	Taux de mortalité (%)	p
Haute mobile	28	4	14.3	0.032(S)
Amorcée	20	3	15	0.030(S)
Fixée	24	12	50	0.025(S)
Engagée	25	8	32	0.81(NS)

G-TAUX DE MORTALITE PERINATALE ET ASPECT DU LIQUIDE AMNIOTIQUE AU MOMENT DU DIAGNOSTIC

La couleur du liquide amniotique est appréciée par amnioscopie ou par vision directe après ouverture de l'œuf. L'émission du méconium in utero est un réflexe à l'hypoxie qui, par stimulation du parasympathique cause une contraction péristaltique intestinale et un relâchement du sphincter anal.

En dehors de la présentation du siège, l'émission du méconium a une valeur d'alarme et cet élément est à intégrer avec les anomalies du rythme cardiaque foetal.

Dans notre série, la mortalité périnatale était plus élevée lorsque le liquide amniotique était anormal (teinté, purée de pois ou méconial), soit une fréquence de 42.4%.

Tableau 24 : Taux de mortalité périnatale et aspect du liquide amniotique

Aspect du LA	Nombre de PC	Nombre de décès	Taux de mortalité (%)	p
Normal(Clair)	57	11	19.3	0.31(NS)
Anormal	33	14	42.4	0.10(NS)
Non précisé	7	2	28.6	0.28(NS)

H-TAUX DE MORTALITE PERINATALE EN FONCTION DU DEGRE DE LA PROCIDENCE

Nous avons noté que le degré de la procidence influence le pronostic foetal puisque 42.5% des décès périnataux avaient une procidence du 3^{ème} degré.

Cela est confirmé par le test de Chi2, il est significatif à 5% lorsque la procidence est au 3^{ème} degré ($p=0.01 < 0.05$).

Tableau 25 : Taux de mortalité périnatale en fonction du degré de la procidence

Degré de procidence	Nombre de cas	Nombre de décès	Taux de mortalité (%)	p
1 ^{er} degré	22	4	18.2	0.35(NS)
2 ^{ème} degré	25	5	20	0.28(NS)
3 ^{ème} degré	40	17	42.5	0.010(S)
Non précisé	10	1	10	0.17(NS)

I-TAUX DE MORTALITE EN FONCTION DU DELAI ENTRE LE DIAGNOSTIC ET LA NAISSANCE

Nous avons noté que le taux de mortalité augmentait proportionnellement avec le délai entre le diagnostic et la naissance, donc plus l'extraction est rapide après le diagnostic de la procidence du cordon, plus l'état foetal est meilleur.

La différence est statistiquement significative à 5%.

Tableau 26 : Taux de mortalité en fonction du délai entre le diagnostic et la naissance

Délai entre le diagnostic et la naissance	Nombre de PC	Nombre de décès	Taux de mortalité en (%)	p
≤ 30 min	65	10	15,4	0.002(S)
30 < ≤ 60 min	17	7	41,2	0.6(NS)
> 60 min	15	10	66,7	0.0002(S)

J-TAUX DE MORTALITE EN FONCTION DU MODE D'ACCOUCHEMENT

La majorité des décès retenus était survenue à la suite d'un accouchement par voie basse, soit 70.8% des cas.

Ceci a été confirmé par le test de Chi2 où la différence est statistiquement significative à 5%.

Tableau 27 : Taux de mortalité périnatale et voie d'accouchement

Voie d'accouchement	Nombre de PC	Nombre de décès	Taux de mortalité en (%)	p
Voie haute	73	10	13.7	0.000000068 (S)
Voie basse : spontanée et instrumentale	24	17	70.8	

Concernant les 24 cas accouchés par voie basse :

15 avaient des BCF négatifs à l'admission → 15 mort-nés (Taux de mortalité périnatale= 62,5%) [21 parturientes avaient des BCF négatifs à l'admission : 15 ont accouché par voie basse ; 6 étaient césarisées vu la présentation de l'épaule].

9 avaient des BCF positifs à l'admission → 2 mort-nés (Taux de mortalité périnatale= 8,3%) : Le premier avait une bradycardie fœtale à l'admission (Voir RESULTATS ANALYTIQUES ; chapitre II, 1-A-3-b), le deuxième avait des BCF irréguliers à l'admission (Voir Tableau 13, cas 5).

K-TAUX DE MORTALITE PERINATALE EN FONCTION DU POIDS DE NAISSANCE

Les nouveau-nés de poids de naissance inférieur ou égal à 2.5 Kg ont eu un taux de mortalité de 47.6%, ce qui est approximativement deux fois plus élevé que celui des nouveau-nés de poids supérieur à 2.5 Kg (soit 20.7%).

Cela est confirmé par le test de Chi², il est significatif à 5% lorsque le poids néonatal ne dépasse pas 2.5 Kg.

Tableau 28 : Taux de mortalité périnatale en fonction du poids des nouveau-nés

Poids de naissance (Kg)	Nombre de PC	Nombre de décès	Taux de mortalité (%)	p
≤2.5	21	10	47.6	0.003(S)
>2.5	82	17	20.7	

L-TAUX DE MORTALITE EN FONCTION DU DEGRE DE PREMATURITE

Nous avons retrouvé parmi les 27 décès qu'on a eu, 4 prématurés, soit un taux de mortalité de 14.81%.

Nous signalons ainsi le rôle déterminant de la prématurité dans cette mortalité ; car associée à la procidence du cordon, elle rend les fœtus plus vulnérables.

En conclusion, les facteurs influençant la mortalité périnatale dans notre série étaient : la provenance des parturientes (parturientes référées), une dilatation du col >6cm au moment du diagnostic, une présentation fixée, une procidence du cordon du 3^{ème} degré, un délai >60min entre le diagnostic et l'extraction fœtale, l'accouchement par voie basse et un poids de naissance $\leq 2.5\text{Kg}$.

M-MORBIDITE NEONATALE

Parmi tous les nouveau-nés vivants, 38 ont bénéficié d'une réanimation néonatale parfois intensive.

Si l'on considère que le taux de morbidité est égal au nombre de nouveau-nés réanimés, il sera de 50% dans notre étude.

VI. LE POST-NATAL

A-DES NOUVEAU-NES

Parmi les nouveau-nés ayant eu un score d'Apgar <7 :

- 3 étaient décédés sur la table de réanimation.
- 5 avaient été hospitalisés dans le service de Néonatalogie :
 - Ø 2 d'entre eux présentaient une prématurité dont nous avons noté un décès à J1 de vie. Le nouveau-né décédé avait une dysmorphie faciale, une agénésie de la paroi abdominale et une ectopie testiculaire bilatérale. L'autre avait une évolution tout à fait favorable.
 - Ø Les 3 autres ont nécessité une hospitalisation pour souffrance néonatale et avaient bien évolué.
- 3 ont été transférés à l'hôpital Ibn Khatib pour souffrance néonatale, vu le manque de place au service de Pédiatrie.

B-DES MERES

Les suites maternelles étaient simples pour 87 parturientes, soit 89.7%, les 10 mères restantes avaient présenté :

- Dans 3 cas :
 - ✓ Une infection de la plaie opératoire jugulée par les soins locaux et l'antibiothérapie.
- Dans 1 cas :
 - ✓ Une anémie qui avait bénéficié d'une transfusion de 2 culots globulaires suivie d'un traitement martial.
- Dans 1 cas :
 - ✓ Une infection urinaire basse.

- Dans 1 cas :
 - √ Une psychose puerpérale.
- Dans 3 cas :
 - √ Des pics hypertensifs du post-partum stabilisés en 3 jours avec un bilan de pré-éclampsie et une surveillance de la tension artérielle au centre de santé.
- Dans 1 cas :
 - √ La patiente avait présenté une hémoptysie et fut adressée en consultation de Pneumologie.

DISCUSSION

I. RAPPELS :

A-DEFINITION (4) :

La procidence funiculaire, accident imprévisible de la période du travail, se définit par la chute du cordon au-devant de la présentation après rupture spontanée ou provoquée de la poche des eaux.

Elle représente l'urgence obstétricale type, grave par le risque de compression et de dessiccation du cordon qui entraînent une anoxie fœtale voire la mort fœtale.

Elle est à différencier :

- *du procubitus* : où le cordon peut tomber en avant, ou plutôt à côté de la présentation, alors que les membranes sont intactes. Cette variété est plus rare et beaucoup moins dangereuse, le cordon dans le liquide amniotique étant difficilement soumis à la compression et jamais à la dessiccation. Le procubitus représente une situation à haut risque de procidence vraie.
- *de la latérocidence* : qui est une descente du cordon entre la paroi utérine ou vagino-pelvienne et la présentation sans qu'il ne dépasse celle-ci.

A noter qu'il existe 3 degrés de procidence en fonction du niveau de la descente, ce sont :

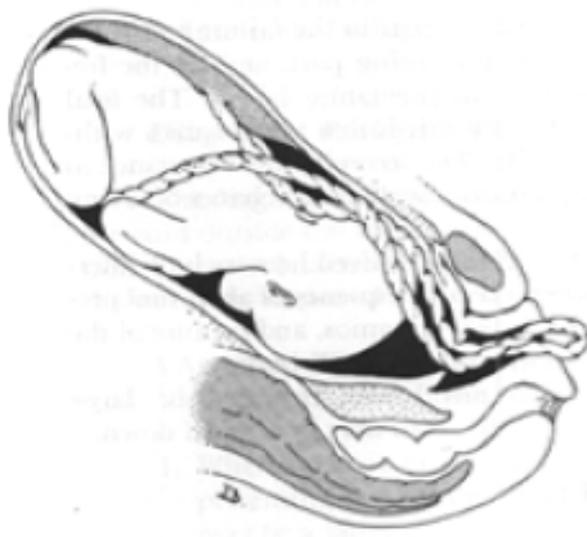
- *La procidence du 1^{er} degré*, où le cordon reste dans le segment inférieur ne dépassant pas l'orifice externe du col.
- *La procidence du 2^{ème} degré*, où il tombe dans le vagin.
- *La procidence du 3^{ème} degré*, où il s'échappe hors de la vulve.



Procidence du cordon premier degré (5)



Procidence du cordon deuxième degré (6)



Procidence du cordon troisième degré (6)

B-HISTORIQUE (7) :

« Ce n'est pas assez de savoir ce qu'il faut faire, il faut aussi savoir quand il faut le faire » Guillaume Mauquest de la Motte (Traité des Accouchements, 1721)

Constituant encore de nos jours une affection redoutable pour le fœtus, la procidence du cordon ombilical est le type de l'urgence obstétricale où la rapidité des décisions thérapeutiques est déterminante pour le pronostic fœtal. La conduite actuelle étant codifiée- la césarienne y régnant en maîtresse - il paraît intéressant de parcourir le chemin historique des connaissances, des pratiques et des techniques ayant abouti aux conceptions actuelles.

1- La procidence à travers les âges :

Notre voyage dans le temps débute au 17^{ème} siècle où paraît le 1^{er} traité contenant des notions claires et pratiques sur l'éventuelle chute du cordon au-devant de la présentation fœtale. Nous sommes en 1609, l'auteur de cet ouvrage est Louyse Bourgeois, sage-femme de Marie de Médicis.

En 1668, François Mauriceau avait bien décrit cet accident en donnant des préceptes thérapeutiques longtemps suivis.

En 1692, paraît la 1^{ère} monographie entièrement consacrée à ce sujet sous la plume de Johann Zeller.

Les premières observations détaillées furent publiées en 1673 par Côme Viardel puis par Philippe Peu en 1694.

Ainsi, dès la fin du 17^{ème} siècle, l'attention des accoucheurs est définitivement attirée sur la gravité extrême de cette anomalie de positionnement du cordon et le péril où elle met l'enfant.

Il faut attendre 1821 pour voir paraître la plus ancienne statistique, elle fut établie par Marie-Louise La chapelle qui, sur 15380 accouchements, en recense 28 cas de procidence du cordon avec une mortalité fœtale de 25%.

2- Mécanismes physiopathologiques :

Dans les premiers temps, la véritable cause de la mort fœtale n'est pas complètement définie. Il a fallu attendre le 19^{ème} siècle pour que tous les auteurs s'accordent à considérer la compression du cordon comme seule responsable de la mort du fœtus. Mais on s'interroge alors sur le véritable mécanisme physiopathologique de cette mort, certains admettent que la compression ne s'exerce que sur la veine ombilicale, ce qui entraîne l'anémie du fœtus et par la suite, mort par syncope. D'autres estiment que seules les artères sont comprimées et s'ensuit alors une mort fœtale par apoplexie. Enfin, on reconnaît la compression des deux types de vaisseaux comme responsable de la mort du fœtus par un phénomène d'asphyxie.

3- Les variétés de la procidence :

La distinction entre le procubitus et la procidence, c'est-à-dire, entre membranes intactes et membranes rompues, fut faite en 1694 par Philippe Peu.

Le terme de procubitus fut introduit par Adolphe Pinard à la fin du 19^{ème} siècle et la latérocidence fut reconnue à la même époque par Pierre Budin.

4- Les étiologies :

Louyse Bourgeois, dans son traité reconnaît comme circonstances favorisantes : la mauvaise accommodation de la tête, les excès de liquide amniotique, la rupture prématurée des membranes. En 1685, la longueur excessive du cordon, considérée comme la cause la plus fréquente, fut relevée en 1^{er} par Paul Portal.

Dès 1692, le petit volume du fœtus a été noté par Zeller.

Le placenta bas inséré est incriminé par Smellie en 1752.

En 1825, Madame La Chapelle constate la fréquence des procidences associées, qu'elle exprimera dans le célèbre aphorisme : « La procidence appelle la procidence ».

5- Le traitement :

Durant les 17^{ème}, 18^{ème} et 19^{ème} siècles, les sages-femmes et les accoucheurs vont s'ingénier à trouver des solutions aux problèmes thérapeutiques que pose cet accident, sans qu'aucune méthode ne fasse l'unanimité. Le 1^{er} moyen palliatif préconisé est de placer la femme en position genu-pectorale pour diminuer la compression et faciliter la réintroduction du cordon. Cette idée a été proposée dès 1739 par Deventer, à qui on attribue aussi une curieuse pratique qui est celle de sectionner le cordon entre deux ligatures plutôt que sa réintégration.

Paul Portal a démontré l'intérêt d'entourer le cordon procident d'un linge trempé dans le vin chaud pour en éviter la dessiccation.

Puisque le mécanisme de la mort foetale est la compression du cordon, divers auteurs avaient conseillé la réduction manuelle du cordon au dessus de la présentation. C'était ainsi la première méthode thérapeutique utilisée aux 17^{ème} et 18^{ème} siècles.

Cependant, la main se révélant souvent insuffisante car la récurrence était quasi inéluctable après une tentative de réduction, il vint rapidement à l'idée des accoucheurs d'utiliser des instruments adaptés à la reposition dans l'utérus du cordon prolapsé. Les premiers instruments étaient des repoussoirs comme ceux décrits pour repousser les membres procidents puis apparaissent les porte-lacs, instruments souples visant à recevoir les lacs entourant le cordon pour le porter plus aisément dans l'utérus, et les porte-cordon, instruments rigides. Il faut signaler également une autre technique : il s'agit de l'irrigation continue avec du sérum tiède du cordon repoussé et maintenu dans le vagin, en utilisant une canule vaginale à double courant.

Toutes ces méthodes de réduction instrumentale sont utilisées lorsque la procidence survient en début du travail, elles permettent alors d'attendre que la dilatation cervicale soit plus avancée pour entreprendre l'extraction du fœtus.

Devant le peu d'efficacité de la reposition du cordon, la plupart des accoucheurs s'accordèrent sur la nécessité de thérapeutiques actives visant à l'extraction rapide du fœtus soit par version podalique par manœuvres internes, soit par l'utilisation du forceps qui sera prônée comme méthode supérieure à la version en 1781.

Devant le taux élevé de mortalité fœtale malgré l'utilisation du forceps, il apparaissait donc clairement que d'autres voies thérapeutiques devenaient nécessaires. Ce furent Albert Doderlein, en Allemagne et Alexandre Couvelaire, en France, qui préconisèrent, dès les premières années du 20^{ème} siècle, l'opération césarienne pour traiter la procidence du cordon ombilical.

L'idée sera longue à faire l'unanimité en raison des risques mortels que faisait courir cette intervention et ainsi, en 1927, August Brindeau, qui avait introduit la césarienne segmentaire en France, en 1922, préconise-t-il encore la reposition du cordon, suivie de la version podalique ou du forceps, ne réservant que quelques indications exceptionnelles à la césarienne.

Il a fallu attendre l'arrivée des antibiotiques dès 1935 et la généralisation de la césarienne segmentaire basse pour que cette intervention soit préconisée comme traitement de la procidence du cordon.

Voici donc mis en place le traitement moderne de la procidence du cordon dont la réussite est directement liée aux progrès importants réalisés au cours du siècle dernier en anesthésie, en réanimation, en infectiologie, en méthodes de dépistage de la souffrance fœtale et en techniques opératoires. Mais la procidence du cordon n'en reste pas moins un accident grave pour le fœtus tout comme il y a quatre siècles ; et même si elle demeure très rare, elle nécessite toute l'attention des sages-femmes et obstétriciens en vue d'une parfaite prise en charge thérapeutique au moment de sa survenue.

C-ANATOMIE DU CORDON OMBILICAL :

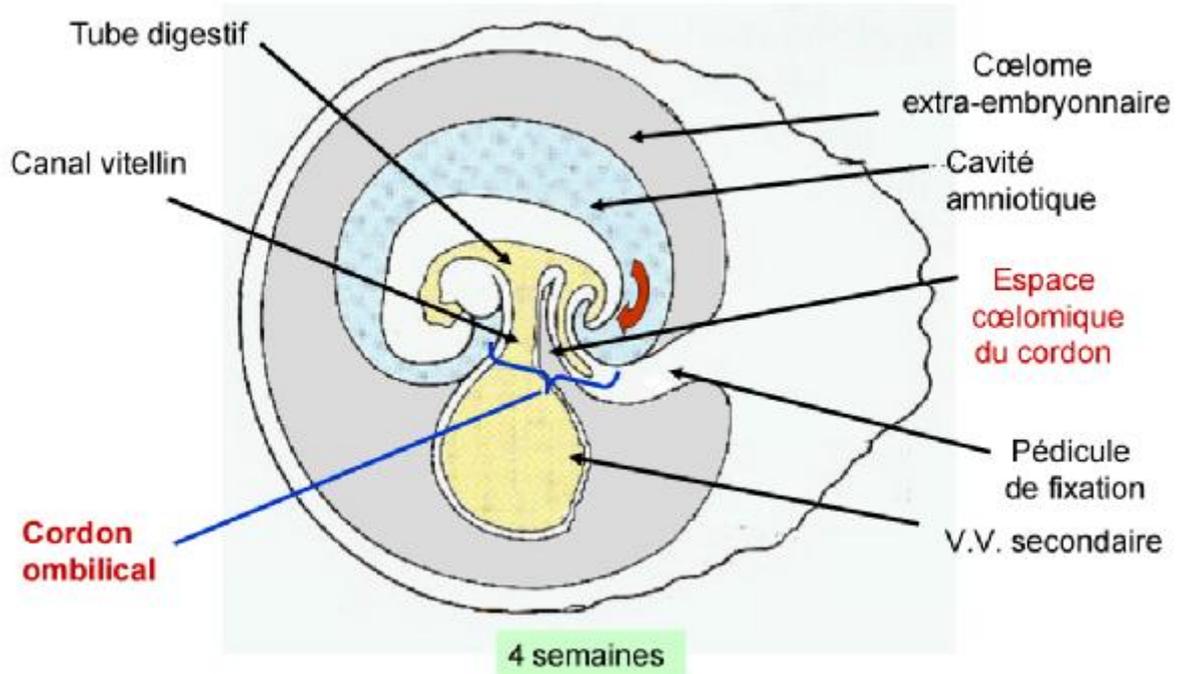
Le cordon ombilical est une tige « porte vaisseaux » qui relie la face fœtale du placenta à l'ombilic de l'enfant. En effet, il est le lien vital absolu entre l'enfant qui se développe et sa mère. Il est prévu pour permettre à l'enfant une certaine autonomie de mouvements dans la cavité utérine durant les 9 mois de grossesse (3).

1-Rappel embryologique :

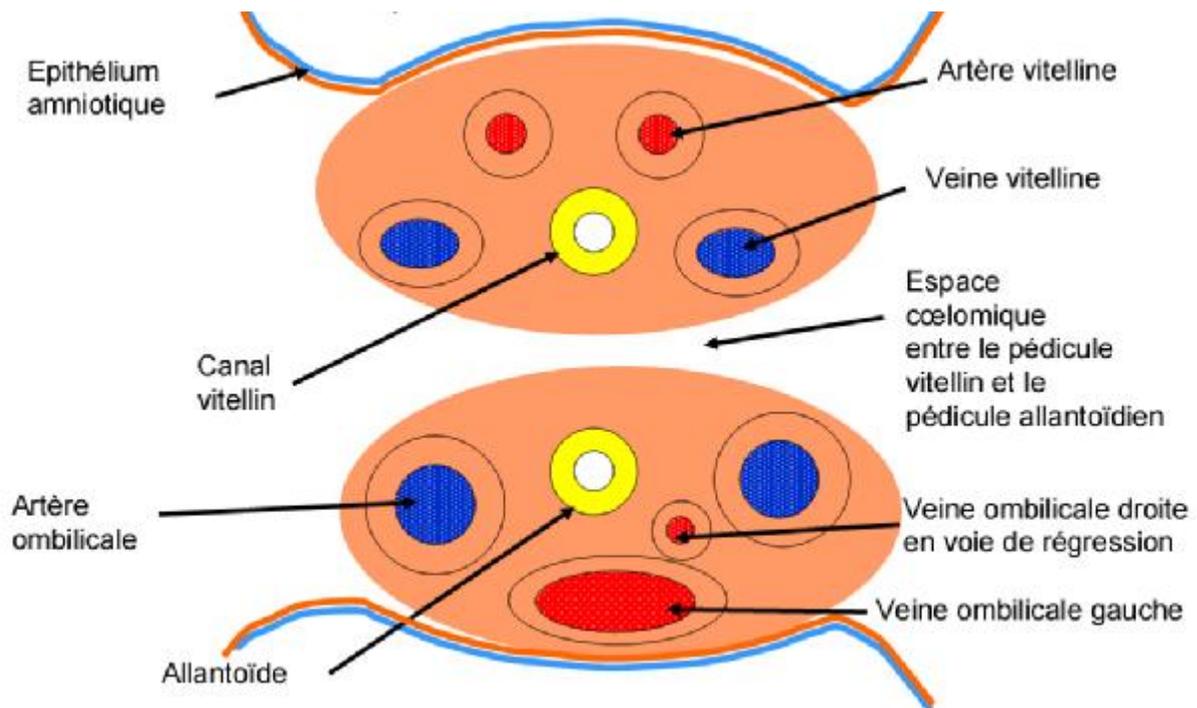
Le cordon ombilical résulte de la fusion du pédicule de fixation de l'embryon (=pédicule allantoidien) et du pédicule vitellin. Cette fusion est due à l'expansion de l'amnios entre la 4^{ème} et la 8^{ème} semaine qui provoque le déplacement du pédicule vers la face ventrale de l'embryon.

En effet, l'augmentation de la production du liquide amniotique et partant de la cavité amniotique, finit par supprimer complètement l'espace chorial. Finalement, lorsque l'amnios entre en contact avec le chorion, les couches de mésoblaste extra-embryonnaire recouvrant les deux membranes fusionnent. Lors de la plicature de l'embryon, l'expansion de l'amnios forme un tube constitué par la membrane amniotique, emprisonnant le pédicule embryonnaire, le coelome ombilical et le canal vitellin (8).

Formation du cordon ombilical avant 8 semaines(9)



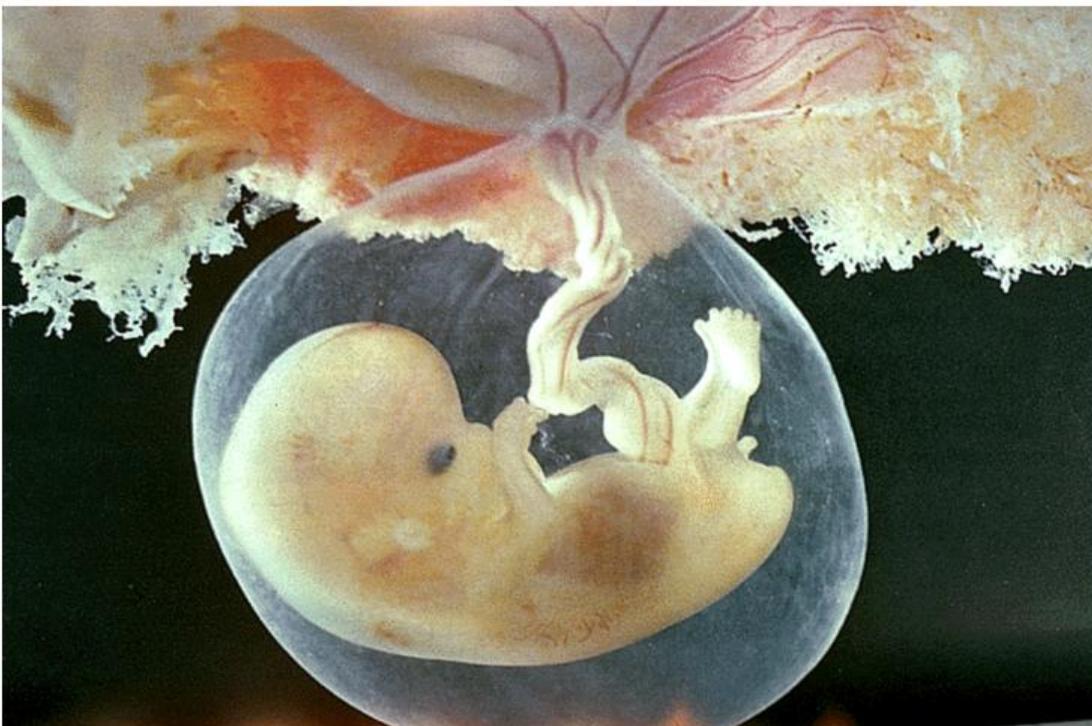
Formation du cordon ombilical ; coupe transversale avant 8 semaines (9)

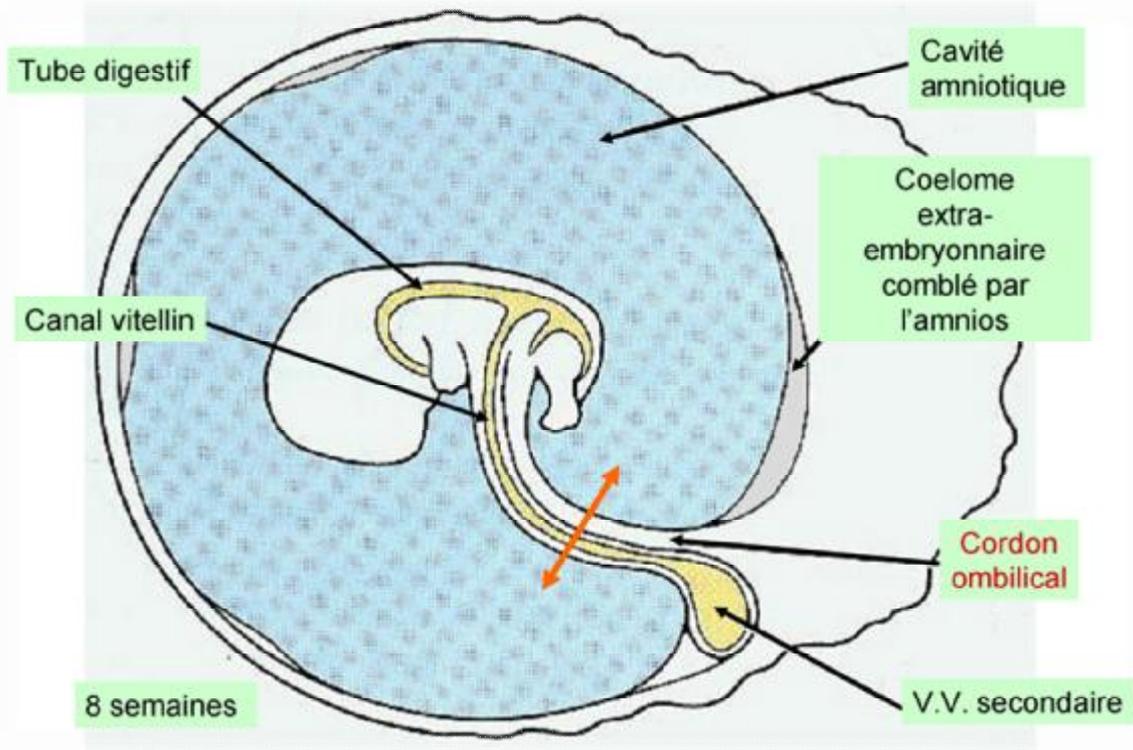


A 8 semaines environ, le cordon ombilical se présente sous la forme d'un anneau très large et court, dont la structure comprend :

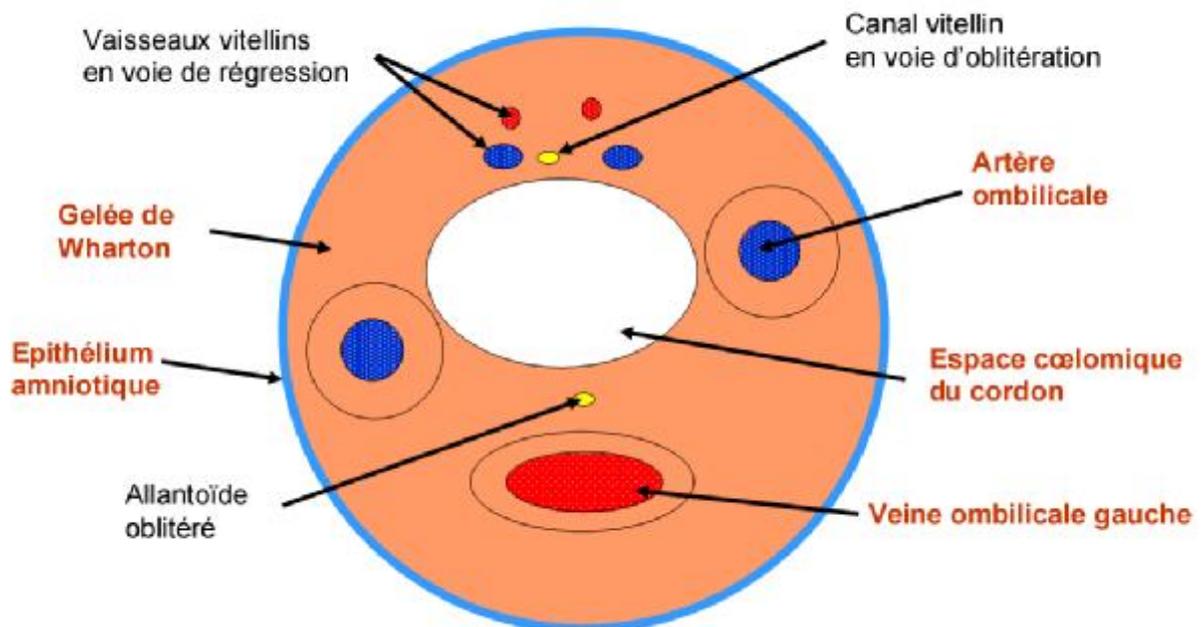
- Le pédicule vitellin avec le canal vitellin qui réunit l'intestin primitif avec la vésicule ombilicale et les vaisseaux vitellins (2 artères et 2 veines). La vésicule ombilicale proprement dite est située dans la cavité chorale (exocœlomique).
- Le pédicule embryonnaire avec l'allantoïde, les vaisseaux ombilicaux (2 artères et une veine). Il passera en position ventrale au cours du développement et va finalement fusionner avec le pédicule vitellin.
- Le cœlome ombilical qui fait communiquer le cœlome extra-embryonnaire et le cœlome intra-embryonnaire (8).

[Cordon ombilical à 8 semaines \(9\)](#)





Cordon ombilical ; coupe transversale à 8 semaines (9)



Après 8 semaines, l'évolution va favoriser :

- L'allongement du cordon.
- La dégénérescence de nombreuses structures :
 - Le canal vitellin régresse (il peut persister sous la forme du diverticule de Meckel).
 - L'allantoïde s'oblitère pour former l'ouraque ou le ligament ombilical médian chez l'adulte.
 - La partie extra-embryonnaire de la circulation vitelline disparaît.
 - Le coelome du cordon se collabe et se résorbe.
 - Il ne reste finalement que le pédicule embryonnaire contenant les vaisseaux ombilicaux (2 artères, 1 veine), entouré d'une couche d'épithélium amniotique. Le tissu conjonctif (provenant du mésoblaste extra-embryonnaire) du pédicule embryonnaire, se transforme alors en « gelée de Wharton », tissu élastique et résistant protégeant les vaisseaux ombilicaux d'éventuelles pressions (8).

2-Description :

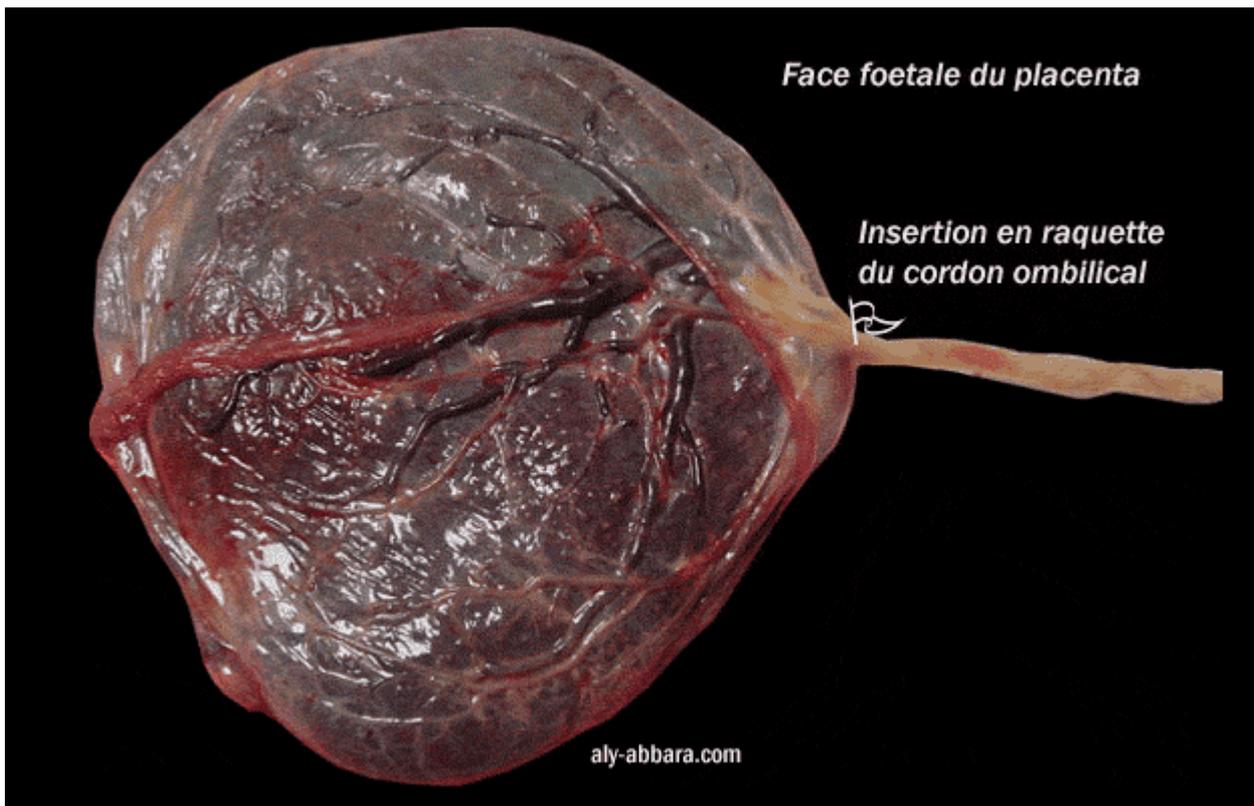
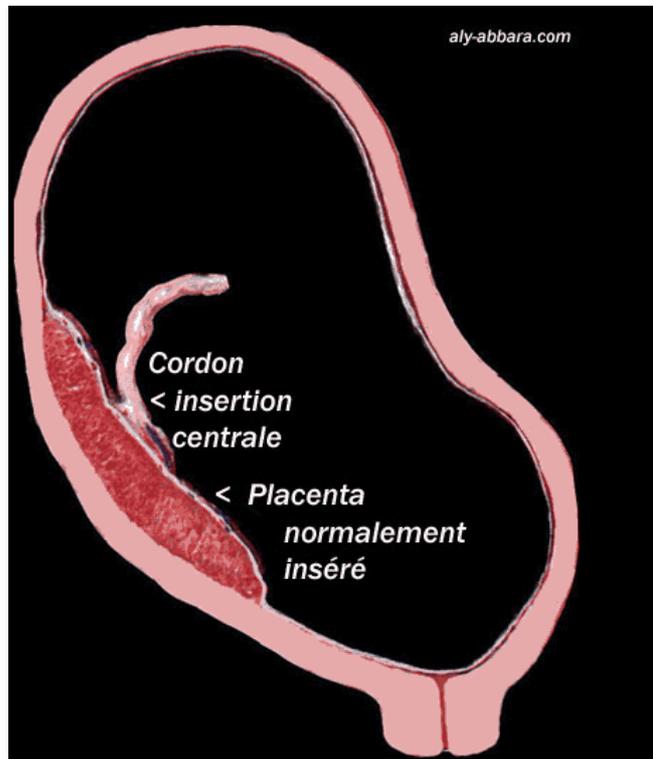
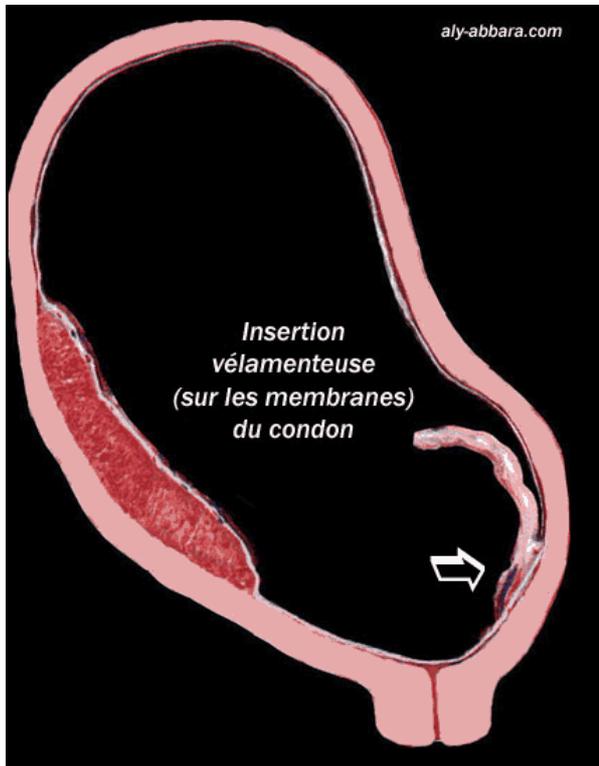
A terme, le cordon ombilical est une tige conjonctivo-vasculaire, blanchâtre, tordue en spirale. Sa surface n'est pas lisse mais parsemée de nodosités irrégulières. Sa longueur est de 50 cm en moyenne. Son diamètre est de 1.5 cm. Ces dimensions sont variables : le cordon peut être anormalement long ou court, gros ou grêle. Le cordon long est en général maigre, pauvre en gelée, il favorise les accidents périnataux, notamment les circulaires et les procidences. Le cordon grêle est sensible à la compression (10).

Cordon ombilical à terme (9)



Du côté fœtal, le cordon s'insère à l'ombilic. La gaine amniotique s'insère sur le bourrelet cutané, à 1 cm environ de l'ombilic. Là, un petit sillon rouge marque l'endroit où le cordon flétri se détachera du manchon cutané quelques jours après la naissance.

Du côté placentaire, il s'insère habituellement en position centrale ou para centrale, plus rarement sur la zone marginale (insertion en raquette) ou sur les membranes (insertion vélamenteuse) (11).



Zones d'insertion du cordon ombilical (12)

3-Structure (10):

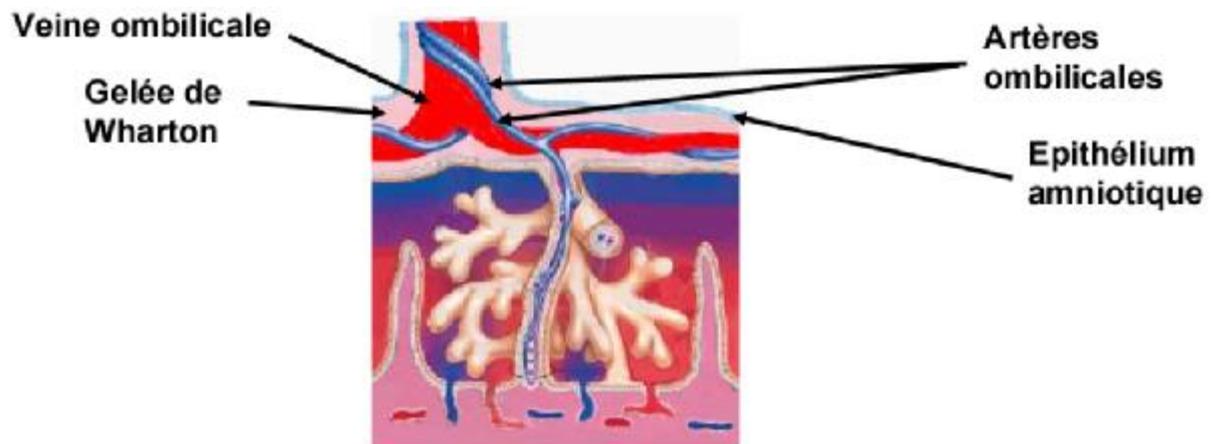
De par sa constitution, le cordon ombilical échappe en général à la compression. Visqueux et environné de liquide, il est insaisissable, fuyant à la prise.

Le cordon ombilical est constitué par divers éléments :

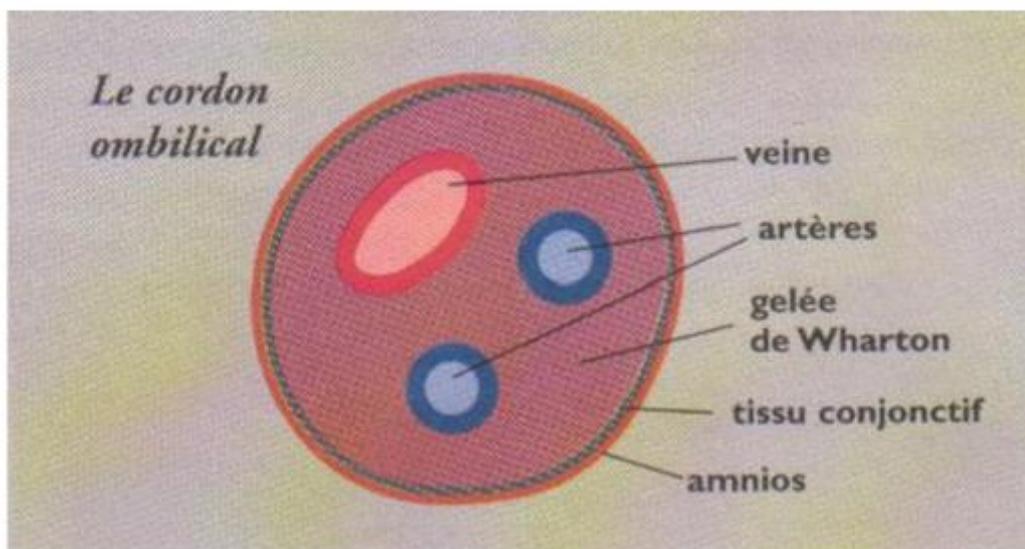
- Un revêtement amniotique : formé par un épithélium stratifié.
- Un tissu conjonctif myxoïde, riche en mucopolysaccharides : « la gelée de Wharton » : celle-ci sert d'adventice aux artères ombilicales qui en sont dépourvues, les protégeant ainsi d'éventuelles pressions. C'est cette gelée qui donne au cordon sa tonicité. Ses propriétés contractiles font supposer qu'elle a un rôle dans la régulation du débit ombilical.
- Trois vaisseaux :
 - ✓ *La veine ombilicale* : unique, centrale, aplatie sur les coupes, ramenant vers le fœtus le sang oxygéné et chargé d'éléments nutritifs au niveau du placenta. Sa lumière est plus large que celle de l'artère. Sa paroi est plus fine et souple et est composée de fibres musculaires et élastiques appuyées sur un adventice.
 - ✓ *2 artères* : de fin calibre, enroulées en spirale autour de la veine expliquant l'aspect torsadé du cordon. Elles viennent des artères hypogastriques et transportent le sang appauvri en oxygène du fœtus vers le placenta où il sera filtré, « lavé » de ses impuretés et chargé à nouveau en oxygène et nutriments. Leur paroi comprend des fibres musculaires mais est dépourvue de fibres élastiques. L'adventice fait défaut.
- Des structures vestigiales : inconstantes
 - ✓ *Des vestiges du canal allantoïdien (ouraque) : assez fréquent.*
 - ✓ *Des vestiges du canal vitellin : plus rares.*

Il est à noter que le cordon n'a ni vaisseaux propres ni lymphatiques ni nerfs. Il est nourri par imbibition à partir du liquide amniotique.

Structure du cordon ombilical ; coupe sagittale(9)



Structure du cordon ombilical ; coupe transversale (13)



D-CONSEQUENCES PHYSIOPATHOLOGIQUES :

Le fœtus étant fléchi dans l'utérus, le cordon est situé dans une sorte de loge formée par la concavité antérieure du tronc-entre les genoux et les coudes-et le disque placentaire. La disposition donc du cordon sur la face ventrale du fœtus ainsi que sa constitution le protègent des accidents compressifs.

Lors de la procidence du cordon, les conditions anatomiques sont perturbées et ce positionnement pathologique va entraîner une compression des vaisseaux ombilicaux, induisant une diminution voire une interruption de la circulation fœto-maternelle et par conséquent une souffrance fœtale aigue.

Plusieurs facteurs jouent dans le mécanisme de cette souffrance :

1-La compression du cordon :

Elle dépend :

- *de la présentation* : la présentation du siège complet offre moins de risque de compression que les présentations du siège décomplété et céphalique car dans ces dernières le cordon se trouve coincé entre une présentation dure (la tête fœtale) et une paroi rigide (l'arc antérieur du bassin maternel). Par contre, cette compression est moindre si la tête fœtale est petite ou lorsque la présentation est haute. Enfin, elle est quasiment inexistante dans la présentation de l'épaule.
- *du siège de la procidence* : la compression est moins importante si le cordon est coincé en arrière ; en effet, il glisse sur le promontoire pour s'abriter dans l'un des sinus sacro iliaques.
- *du diamètre du cordon ombilical* : la compression est plus importante quand le cordon est fin.

Or, le cordon procident peut aussi être comprimé par une branche du forceps, d'où la règle de vérifier, après l'application, que la tête est seule prise (4).

Cette compression des vaisseaux ombilicaux va entraîner une diminution voire une interruption de la circulation fœto-maternelle, d'où la nécessité de mettre en œuvre un traitement d'extrême urgence destiné à extraire l'enfant rapidement ou à empêcher la compression du cordon.

2-La dessiccation du cordon :

Elle n'est quasiment plus rencontrée de nos jours car elle survient lors des procidences du 3^{ème} degré négligées : une anse du cordon extériorisée hors de la vulve n'est plus en contact avec son milieu aqueux c'est-à-dire avec le liquide amniotique et s'altère plus rapidement car sa nutrition par imbibition se trouvant empêchée. La mortification progressive des éléments du cordon peut conduire à la souffrance fœtale, d'où la méthode consistant à irriguer le cordon avec du sérum tiède (4).

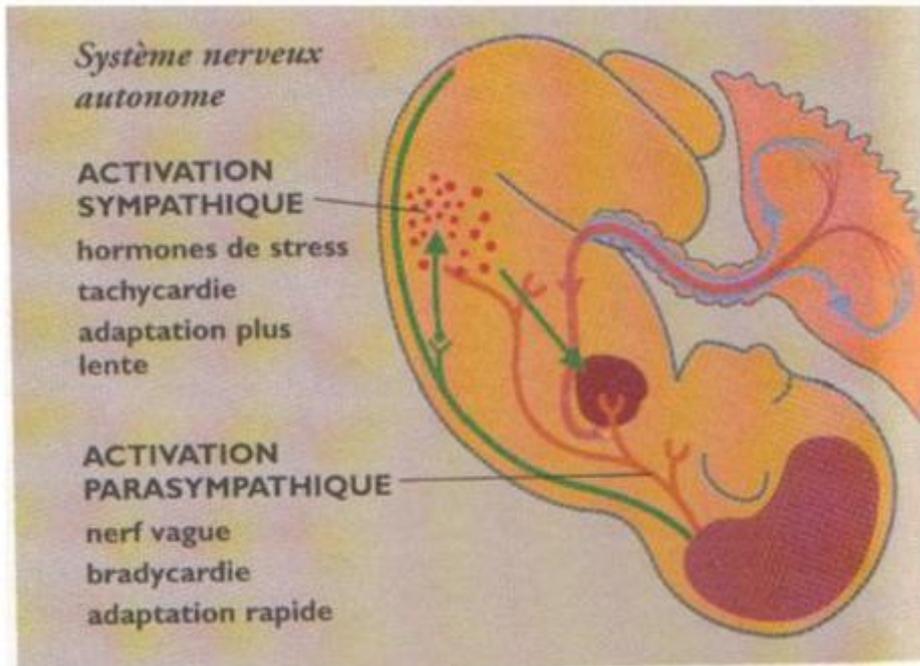
3-Les phénomènes réflexes :

Les manipulations intempestives du cordon, notamment la compression brutale ou les manœuvres du cordon, peuvent entraîner une mort réflexe par syndrome vagal.

On a décrit la possibilité d'un arrêt brutal des bruits du cœur fœtal au moment où le cordon ombilical est touché par les doigts à la suite d'un choc réflexe comme disait LACOMME : « J'ai vu quelques fois les bruits du cœur disparaître brusquement au moment où le cordon était touché seulement du doigt, comme si un réflexe en causait brusquement l'arrêt ».

Ces différents mécanismes entraînent une diminution voire suppression de l'apport d'oxygène au fœtus.

Confronté à l'hypoxie, ce dernier réagit, grâce à des adaptations faisant appel à plusieurs mécanismes, d'abord l'adaptation cardio-circulatoire qui est sous la dépendance du système nerveux autonome (14).



ADAPTATION CARDIO-VASCULAIRE (13)

L'hypoxie stimule les chémorécepteurs situés dans l'aorte ascendante, ce qui entraîne une vasoconstriction périphérique et une augmentation de la pression artérielle.

L'hypertension artérielle va à son tour stimuler les barorécepteurs situés à la base de l'aorte et au niveau du sinus carotidien, à l'origine d'une bradycardie fœtale.

La bradycardie favorise l'oxygénation cardiaque. De plus, le cœur fœtal possède une réserve en glycogène importante, ce qui lui permet de mieux résister à l'hypoxie.

Cependant, même si le cœur fonctionne au maximum de ses possibilités : le débit cardiaque ne peut être augmenté en cas d'anoxie, ce qui rend nécessaire une redistribution de la masse sanguine pour maintenir l'oxygénation des organes nobles, c'est-à-dire essentiellement le cerveau et le cœur mais aussi les surrénales et le placenta (14).

La vasoconstriction périphérique concerne les reins, les intestins, la rate, le squelette, les muscles et la peau.

Pendant des périodes d'hypoxie modérée, la consommation d'oxygène myocardique et cérébrale est maintenue. Lorsque l'asphyxie devient sévère, la consommation ne peut plus être maintenue ; les mécanismes protecteurs sont dépassés. Il se développe une intense vasoconstriction du lit vasculaire. Ceci représente le point de décompensation à partir duquel apparaît probablement la bradycardie finale et l'hypotension. C'est dans cette phase de décompensation que surviennent les lésions des organes voire la mort fœtale (14).

La souffrance fœtale aigue est caractérisée aussi par une acidose gazeuse car l'obstacle à l'élimination du CO₂ est immédiat. Il y a ensuite une évolution vers l'acidose métabolique avec parfois passage par un type mixte.

L'acidose métabolique traduit une perturbation profonde du métabolisme glucidique fœtal : en cas d'hypoxie, la dégradation glucidique, fournissant l'énergie nécessaire au métabolisme des cellules fœtales, s'arrête au stade de formation de l'acide lactique, ce qui explique l'acidose.

A ce stade, le fœtus ne peut utiliser que ses systèmes tampons dont le plus important est l'hémoglobine. En effet, l'acidose diminue de manière importante l'affinité de l'hémoglobine pour l'oxygène, ce qui en favorise la libération. L'hémoglobine ainsi libre joue par ailleurs un rôle de tampon acido-basique, capte les ions hydrogènes et freine la chute du pH.

Ce système tampon constitue le seul processus efficace de lutte contre l'acidose du fait de l'importance de la teneur du sang fœtal en hémoglobine, mais il est assez rapidement débordé. Quand le tampon est saturé, le pH chute assez brutalement à des valeurs incompatibles avec la vie.

Il convient de noter que les fœtus ayant des réserves de glycogène diminuées (hypotrophes et dysmatures) et ceux anémiques sont donc plus sensibles à l'hypoxie, et leurs moyens d'adaptation se trouvent rapidement dépassés.

Toute souffrance fœtale aigue est susceptible, par le biais de l'hypoxie-ischémie, d'altérer le fonctionnement des divers organes.

Le cerveau fœtal est le plus sensible à cette hypoxie parce qu'il consomme normalement 50% environ de plus d'oxygène que le cerveau adulte. En effet, après une période de résistance relative qui varie d'un fœtus à l'autre, s'installent des lésions cérébrales, à l'origine des handicaps neurologiques sévères notamment les infirmités motrices cérébrales et les gros handicaps sensoriels.

Les conséquences néfastes de l'anoxie peuvent se poursuivre après la naissance, et peuvent être aggravées si une réanimation efficace n'est pas mise en œuvre.

II. FREQUENCE :

Notre fréquence de survenue d'une procidence du cordon est de 0.33%, soit 1/303 naissances, elle est plus élevée par rapport à celle décrite dans la littérature : 0.12% pour Taylor (15), 0.17% pour Cromi (16), 0.19% pour Shakeel (17), 0.21% pour Dufour (18), 0.23% pour Obeidat (19) et 0.24% pour Usta (20).

Cette fréquence élevée dans notre série est due au manque de surveillance médicale régulière des grossesses, et au fait que les parturientes entament leur travail chez elles et ne consultent que tardivement ou en cas de complication.

Tableau 29: Fréquence de la procidence du cordon selon les auteurs

Auteurs	Année	Pays	Nombre de cas	Fréquence (%)
Dufour (18)	1996	France	50	0.21
Doukkane (21)	1998	Maroc	280	0.81
Soummani (22)	1999	Maroc	165	0.77
USTA (20)	1999	USA	87	0.24
DAO.B (23)	2002	Sénégal	69	1.59
Uygur (24)	2002	Turquie	77	0.23
Kahana (25)	2003	Israël	456	0.4
Shakeel (17)	2003	Arabie Saoudite	111	0.19
Ezra (26)	2003	Canada	42	0.25
Taylor (15)	2004	Grande Bretagne	19	0.12
Cromi (16)	2005	Allemagne	39	0.17
Traoré (27)	2006	Mali	47	0.28
Davood (28)	2007	Iran	76	0.32
Obeidat (19)	2010	Jordanie	146	0.23
Notre série	2011	Maroc	97	0.33

III. ANTECEDENTS

Nous n'avons noté aucun antécédent de procidence du cordon dans notre série, cela peut être expliqué par l'insuffisance de l'interrogatoire.

Cependant, Duval (29) dans sa série rapporte une procidence du cordon itérative sur 79 cas, soit 1.62% ; cette patiente avait un bassin rétréci.

De son côté, Essoubhy (30) a noté deux cas de procidence du cordon itératives sur 100 cas, soit 2% ; mais malheureusement on n'a pas demandé un bilan étiologique de cette complication.

El Atrach (31) et Abouchama (32) ont noté successivement 1.8% et 1% de procidence du cordon itérative.

Ainsi, on peut conclure, que la procidence du cordon itérative constitue un antécédent majeur et que cette notion agit essentiellement par la présence d'un facteur de risque permanent tel un bassin rétréci.

Une césarienne pour présentation transverse avait été notée dans les antécédents obstétricaux de nos parturientes (soit 1.03%), ce taux est inférieur à celui décrit dans la littérature (Tableau 30).

Tableau 30: Antécédents obstétricaux selon les différents auteurs

Auteurs	Césarienne(%)	Fausses couches (%)	Procidence du cordon (%)
Goffinet (33)	15.4	22.5	-
Duval (29)	4	-	1.62
Essoubhy (30)	3	-	2
El Atrach (31)	2	-	1.8
Abouchama (32)	9	16	1
Notre série	1.03	14.4	0

IV. FACTEURS FAVORISANTS

On peut classer les facteurs prédisposant à la procidence du cordon ombilical en 4 groupes : les facteurs maternels, foëtaux, ovulaires et iatrogènes.

A-FACTEURS MATERNELS

1-Multiparité

La multiparité constitue un facteur de risque important de la procidence du cordon puisque dans notre série la fréquence des multipares retrouvée est de 66%, elle est comparable à celle de plusieurs auteurs (Tableau 31).

Ceci est expliqué par le relâchement de la tonicité des muscles utérins et abdominaux consécutif aux grossesses antérieures.

En fait, les muscles grands droits s'amincissent favorisant l'antéversion utérine, entraînant avec elle la présentation. Dès lors, l'accommodation de la présentation au détroit supérieur se trouve compromise, augmentant ainsi le risque de la présentation vicieuse et de la différence d'inclinaison et donc de la procidence du cordon.

Tableau 31: Fréquence de la procidence du cordon chez les multipares selon les auteurs

Auteurs	Année	Pays	Fréquence (%)
Doukkane (21)	1998	Maroc	68.4
Soummani (22)	1999	Maroc	54
Calder (34)	2000	Grande Bretagne	50
Uygur (24)	2002	Turquie	75.32
Shakeel (17)	2003	Arabie Saoudite	75.9
Reithmuller (35)	2005	France	77
Traoré (27)	2006	Mali	72.3
Davood (28)	2007	Iran	88.2
Obeidat (19)	2010	Jordanie	90
Notre série	2011	Maroc	66

2-Bassin rétréci

Le bassin rétréci prédispose à la survenue d'une procidence du cordon par la diminution du diamètre du détroit supérieur qui entraîne une disproportion foeto-pelvienne et donc un trouble d'accommodation.

La présentation ne s'adaptant pas au détroit supérieur rétréci, ce qui laisse au cordon ombilical une faille par où s'engager.

Dans notre série, la responsabilité du bassin rétréci était notée chez 4 parturientes, soit 4.12%.

Dans la littérature, la fréquence du bassin rétréci est variable entre 6 et 30% (36).

Ce taux faible dans notre contexte est dû probablement au non suivi des grossesses et au défaut de diagnostic des bassins dystociques qui s'en suit. En effet, ce diagnostic de bassin rétréci n'a été retenu que sur la simple suspicion clinique, n'utilisant aucune investigation paraclinique.

3-Tumeur prævia

Dans notre série, nous avons noté un cas de myome prævia de l'isthme utérin sur 97 cas.

Dans la littérature, Essoubhy (30) a retrouvé un cas de myome prævia de l'isthme utérin parmi 100 patientes et Doukkane (21) a relevé un cas de myome utérin prævia sur 280 cas.

Les tumeurs prævia engendrent un trouble d'accommodation de la présentation au détroit supérieur, favorisant ainsi la procidence du cordon.

Cette cause de procidence est devenue désormais très rare étant donné le dépistage échographique fait très tôt qui permet de programmer l'accouchement par césarienne avant la mise en route du travail.

B-FACTEURS FŒTAUX

1-Présentation

Les présentations irrégulières ne s'adaptant pas avec exactitude au détroit supérieur, favorisent ainsi la survenue de la procidence du cordon par gêne à l'accommodation.

Leur rôle unanime dans la genèse de la procidence du cordon a été prouvé par plusieurs auteurs :

Tableau 32: Fréquence des présentations irrégulières dans la procidence du cordon selon les différents auteurs

Auteurs	Année	Présentations irrégulières (%)	Siège (%)	Epaule (%)
Dufour (18)	1996	30	26	4
Soummani (22)	1999	30.89	21.21	7.87
Abouchama (32)	2001	36	33	2
Shakeel (17)	2003	35.1	29.7	5.4
Taylor (15)	2004	31.57	26.31	5.26
Davood (28)	2007	31.6	22.4	9.2
Obeidat (19)	2010	20	14	3
Notre série	2011	41.22	31.95	8.24

Chez nos patientes, nous avons trouvé 41.22% de présentations irrégulières dont :

- 31.95% de présentation du siège, taux comparable à ceux retrouvés dans les séries de Dufour 26% (18), Taylor 26.31% (15), Shakeel 29.7% (17) et Abouchama 33% (32).
- 8.24% de présentation de l'épaule, similaire également aux taux des études de Taylor 5.26% (15), Shakeel 5.4% (17), Soummani 7.87% (22) et Davood 9.2% (28).

Les présentations du siège et transverse multiplient le risque de procidence respectivement par 10 et 40 par rapport à la présentation céphalique (38).

En effet, dans la présentation céphalique, pour que la procidence du cordon se produise, il faut que la tête soit mal accommodée ; soit qu'elle se défléchisse, soit qu'elle reste élevée. Dans la présentation du sommet bien fléchie et bien accommodée, la procidence n'existe guère.

Par ailleurs, la procidence du cordon paraît fonction du type de la présentation du siège. Elle est plus fréquente surtout si le siège est complet. Ceci serait dû au fait que le siège complet épouse moins bien le détroit supérieur que le siège décompleté, laissant ainsi au cordon l'espace pour s'infiltrer entre la présentation et la filière pelvi-génitale (38).

Enfin, dans la présentation transverse, rien n'oblitére le détroit supérieur, ce qui explique que le cordon descend avec la même facilité que le bras même du fœtus.

2-Prématurité

La prématurité, autre facteur de risque classique, favorisant la procidence du cordon par gêne de l'accommodation. Son rôle est déterminé par la petitesse du fœtus. En effet, le risque de survenue de la procidence du cordon est multiplié par 3 si le poids est inférieur à 2500 g (39).

La prématurité a été retrouvée dans 12.4% des cas dans notre série. Ce pourcentage est inférieur à celui trouvé par divers auteurs (Tableau33).

Ceci peut être expliqué par le fait que la majorité de nos parturientes ne se rappelaient pas de la date des dernières règles, d'où la difficulté de définir la durée exacte de la gestation

Tableau 33: Fréquence de la prématurité dans la procidence du cordon selon les différents auteurs

Auteurs	Année	Fréquence (%)
Prabulos (40)	1998	26
Usta (20)	1999	54
Shakeel (17)	2003	27.9
Kahana (25)	2004	2.9
Reithmuller (35)	2005	24.5
Traoré (27)	2006	28
Davood (28)	2007	22.4
Obeidat (19)	2010	21
Notre série	2011	12.4

3-Grossesse gémellaire

Elle est génératrice de procidence du cordon par le fait qu'elle cumule plusieurs facteurs étiologiques dont la prématurité, l'hydramnios, la présentation haute et mobile ainsi que la grande fréquence des présentations dystociques (41).

La responsabilité de la grossesse gémellaire dans la genèse de la procidence du cordon dans notre série était notée chez 6 parturientes, soit 6.2%, ce qui est inférieur aux taux de la plupart des auteurs.

Tableau 34: Fréquence des grossesses gémellaires dans la procidence du cordon selon les différents auteurs

Auteurs	Année	Nombre de cas	Fréquence (%)
Dufour (18)	1996	50	20
Doukkane (21)	1998	280	7.5
Soummani (22)	1999	165	1.5
Abouchama (32)	2001	100	8
Uygur(24)	2002	77	1.75
Shakeel(17)	2004	111	8.1
Kahana(25)	2004	456	8.8
Traoré(27)	2006	47	23.4
Obeidat(19)	2010	146	4
Notre série	2011	6	6.2

4-Macrosomie

Nous avons retrouvé 8 nouveau-nés de poids ≥ 4 Kg ; donc la macrosomie représentait 7.8% des cas de procidence du cordon dans notre étude, il s'agit d'un taux comparable aux séries de : Soummani 6% (22), Doukkane 8.2% (21), Traoré 8.5% (27) et Essoubhy 9% (30).

Bien que la macrosomie reste un paramètre faiblement représenté dans la littérature, on ne peut mettre en doute le déterminisme de ce facteur dans la survenue de la procidence du cordon.

5-Malformations fœtales

Les malformations fœtales favorisent des présentations vicieuses générant des procidences du cordon ombilical.

Nous avons rapporté dans notre série un seul cas de malformation fœtale (soit 0.97%) : Il s'agissait d'un nouveau-né présentant une agénésie de la paroi abdominale associée à une dysmorphie faciale et une ectopie testiculaire bilatérale.

Dans la littérature, El Belghiti (37) a rapporté 0.84% de malformation fœtale et Critchlow 4% (42).

6-Sexe du fœtus

Dans notre série, il y avait plus de nouveau-nés de sexe masculin (58,3%) que de nouveau-nés de sexe féminin (41,7%).

Ces résultats sont identiques à ceux de Kahana (25) qui a noté les mêmes pourcentages. Obeidat (19) de même a retrouvé 53% de garçons et 47% de filles.

En effet, les différences entre les deux sexes ont été signalées dans certaines études : les fœtus de sexe masculin ont un risque accru de souffrance fœtale pendant le travail (43), d'indice faible d'Apgar (43), de naissance prématurée (44) et de mortalité périnatale (43).

En outre, Eogan (45) a constaté que les femmes primipares à terme qui débutent leur travail spontanément étaient plus susceptibles de rencontrer des complications pendant l'accouchement lorsque le bébé est de sexe masculin.

Quant à Hershkovitz (46), il a trouvé que le sexe masculin est un facteur de risque des nœuds du cordon et a signalé une association significative entre ces nœuds et la procidence du cordon ombilical.

C-FACTEURS OVULAIRES

1-Hydramnios

Ce facteur a été retrouvé chez 3 parturientes, soit 3.1%, un taux faible par rapport à celui de Davood 9.21% (28) et Kahana 16% (25).

Ce taux s'explique par le fait que les parturientes ne font pas systématiquement un bilan obstétrical prénatal. Elles entament leur travail à domicile, ainsi, le plus souvent elles sont admises avec une poche des eaux rompue.

Le rôle de l'hydramnios dans le déterminisme de la procidence du cordon est dû au fait que l'excès du liquide crée une hyperpression intra-amniotique qui met sous tension les membranes et donc la poche des eaux. Une fois les membranes rompues, un flot liquidien important, sous pression, entraîne le cordon dans son sillage, d'où procidence.

Encore faut-il que la rupture artificielle des membranes n'obéisse pas aux règles de prévention, notamment :

- La présentation doit être fixée au détroit supérieur.
- Ponctionner la poche des eaux avant de la rompre.
- Faire la rupture de préférence au début de la contraction utérine.

En outre, l'hydramnios prédispose à la survenue de la procidence du cordon, en gênant l'accommodation et en permettant au fœtus une trop grande mobilité.

2-Placenta prævia

Quatre cas de placenta prævia ont été notés, soit une fréquence de 4.1%, qui est concordante avec celles de Dufour 2% (18), Fondras 2% (47) et El Atrach 3.7% (31).

Le placenta prævia favorise la procidence du cordon par insertion déclive du cordon qui, se trouvant proche de l'orifice cervical, peut ainsi facilement procider.

De plus, l'hémorragie génitale est la complication majeure du placenta prævia qu'on tend à arrêter par une rupture artificielle des membranes. Cette dernière

pouvant occasionner une procidence du cordon si elle n'obéit pas aux règles de prévention.

3-Longueur excessive du cordon

La longueur du cordon ombilical à terme se situe entre 50 à 60 cm.

Le cordon exagérément long expose à des risques foétaux par compression des vaisseaux funiculaires voire une strangulation de l'enfant, selon plusieurs modalités citées selon leur ordre de fréquence :

- La circulaire du cordon et les bretelles.
- Les nœuds du cordon.
- Enfin, la procidence du cordon : en fait, un cordon long aura tendance à glisser plus facilement devant l'enfant et à sortir avant lui de l'utérus.

Dans notre série, le cordon était long (>60cm) dans 65.8% des cas.

Dans la littérature, Nathpong (48) a trouvé 57% de longueur excessive du cordon (longueur >50cm) ; Duval (29) a noté 63%, d'après celui-ci, le risque de procidence du cordon est 6 fois plus important lorsque le cordon mesure plus de 70 cm.

4-Nœuds du cordon

Dans notre série, nous avons relevé trois cas de nœuds du cordon, soit une fréquence de 2,9%.

L'étude de Hershkovitz (46) a démontré une association significative entre les nœuds du cordon et les autres complications du cordon comme les procidences ; en effet, il a retrouvé 11 cas de procidence du cordon parmi les 841 cas qui avaient des nœuds du cordon, soit une fréquence de 1,3%.

D-FACTEURS IATROGENES

1-Rupture artificielle des membranes

Trois cas de procidence du cordon (soit 3.1%) sont survenus après rupture intempestive des membranes ; ce taux est faible par rapport aux données de la littérature : 15.78% dans la série de Taylor (15), 29.8% dans celle d'Uygur (24), 38% pour Reithmuller (35) et 40.4% pour Traoré (27).

Ce taux faible s'explique également par le fait que les parturientes sont admises le plus souvent avec les membranes rompues.

Tableau 35: Fréquence de la rupture artificielle des membranes selon les auteurs

Auteurs	Année	Fréquence
Dufour (18)	1996	26
Doukkane (21)	1998	3.5
Soummani (22)	1999	3.03
Uygur (24)	2002	29.8
Shakeel (17)	2003	13.5
Taylor (15)	2004	15.78
Reithmuller (35)	2005	38
Traoré (27)	2006	40.4
Notre série	2011	3.1

Roberts WE (49) a étudié l'impact des interventions durant le travail : amniotomie, induction du travail...sur la survenue de la procidence du cordon. Sa série était basée sur une étude prospective randomisée s'étalant sur 4 ans (1991-1994). Ont été incluses les parturientes dont l'accouchement s'est compliqué d'une procidence du cordon, et qui avaient des membranes intactes lors de l'hospitalisation (37 cas). Celles qui avaient des membranes rompues ont été exclues (33 cas).

Une rupture artificielle des membranes était pratiquée chez 25 patientes dont 9 s'étaient compliquées d'une procidence, soit une fréquence de 36%. Alors qu'une rupture spontanée était notée chez 12 patientes dont 10 s'étaient compliquées d'une procidence du cordon, soit une fréquence de 83%.

Roberts (49) en a déduit que l'amniotomie n'induit pas de risque significatif de procidence du cordon.

D'autres auteurs [Cromi (16) et Usta IM (20)] la sous estiment également et pensent qu'elle n'augmente pas le risque de procidence. Nous pensons comme Jacquetin B (50) et Dufour P (18) que la rupture artificielle des membranes, surtout si elle est faite la présentation non appliquée est un facteur favorisant la procidence du cordon.

Certaines conditions sont à respecter lors de la réalisation de l'amniotomie afin de diminuer le risque de cet accident : surtout chez les parturientes présentant un ou plusieurs facteurs pouvant favoriser la chute du cordon :

- Le col doit être ouvert de 2 à 3 cm.
- La présentation doit être fixée ou du moins amorcée. En effet, il existe des circonstances obstétricales où il n'est pas toujours envisageable d'attendre que la tête soit appliquée pour rompre.
- On la réalise habituellement en phase active du travail ; au début d'une contraction utérine.
- La rupture doit être très prudente : il faut d'abord ponctionner la poche des eaux à l'aiguille avant de la rompre.
- La vitesse de l'écoulement du liquide amniotique doit être modulée par l'application du doigt sur le point de rupture.
- La surveillance des bruits du cœur fœtal s'impose après la rupture la rupture artificielle des membranes, en fait, cette dernière augmente

l'activité utérine et accélère la dilatation cervicale, d'où sa réalisation lors des épreuves du travail et des anomalies de dilatation.

- De même, un toucher vaginal doit être réalisé avant la rupture artificielle pour dépister un procubitus et après pour faire le diagnostic d'une procidence dont le risque est moindre si l'on applique ces règles de prévention.

2-Amnio-infusion

Certaines études (51, 52, 53) suggèrent une précaution particulière à cause de l'implication de cette méthode dans la survenue de la procidence du cordon, même si ce risque reste faible.

En effet, le risque de procidence du cordon au cours d'amnio-infusion varie de 0.2% pour Miyazaki (54) à 2% pour Goodlin (55).

3-Version par manœuvre externe

Nous n'avons pas rencontré de procidence funiculaire consécutive à une manœuvre obstétricale malencontreuse.

Lehman (56) décrit un tel cas lors d'une version par manœuvre externe d'un fœtus en présentation podalique.

Cette manœuvre de version a été réalisée durant le travail, à 5cm de dilatation après avoir administré une perfusion de Ritodrine à la patiente. La procidence du cordon est apparue deux heures plus tard. L'obstétricien réalisa un accouchement aidé du forceps de Tarnier mettant au monde un enfant de 2500g et d'Apgar 8/10 à une minute et 9/10 à cinq minutes.

L'auteur rappelle les circonstances précises dans lesquelles ce type de manœuvre obstétricale est réalisable : avoir un monitoring du rythme cardiaque fœtal en continu et le bloc opératoire à proximité prêt à recevoir la patiente.

Synthèse des facteurs de risque de la procidence du cordon dans notre

série:

Facteurs de risque	Fréquence (%)
Multiparité	66
Longueur excessive du cordon	65,8
Sexe masculin	58,3
Présentation irrégulière	41,22
Prématurité	12.4
Macrosomie	7.8
Grossesse gémellaire	6.2
Bassin rétréci	4.12
Placenta prævia	4.10
Hydramnios	3.1
Rupture artificielle des membranes	3,1
Nœuds du cordon	2,9
Tumeur prævia	1.03
Malformations fœtales	0.97

V. DIAGNOSTIC ANTENATAL :

Ø Sur le plan clinique :

1-Signes directs :

Le diagnostic de la procidence est évident lorsque l'anse du cordon occupe le vagin ou si elle pend hors de la vulve.

Ailleurs, c'est une souffrance fœtale aigue inexplicée qui évoque le diagnostic. Celui-ci n'est difficile que si le cordon reste haut situé, plus latérocident que procident à plus forte raison s'il s'agit d'un procubitus.

Ainsi, le diagnostic de la procidence du cordon se pose dans des circonstances très variées :

- *Le procubitus du cordon* : Le diagnostic est difficile, il passe souvent inaperçu.

Le toucher vaginal retrouve une anse du cordon ou un amas d'anses molles et fuyantes, au devant de la présentation, à travers les membranes encore intactes, qui bombent plus au moins dans l'orifice du col.

On perçoit au niveau du cordon, les battements synchrones aux bruits du cœur fœtal, qu'on ne confondra pas avec les battements des vaisseaux maternels, ce dernier caractère permet de différencier le cordon de l'extrémité d'un membre. Si l'enfant est mort, aucun battement n'est perçu.

La présentation est le plus souvent haute et mobile.

A noter qu'il faut éviter de manipuler le cordon.

- *La latérocidence du cordon* : Elle est aussi souvent méconnue, car la chute du cordon se fait le long de la présentation, sans qu'il apparaisse au niveau du col, d'où la pauvreté de l'examen clinique. Seuls les signes de souffrance fœtale en témoignent.

Le toucher vaginal, profond et circulaire, effectué soigneusement tout autour de la présentation, fait percevoir une masse molle, animée ou non de battements ; ces battements cessant au moment d'une contraction utérine.

Parfois, le diagnostic se fait au cours d'une application de forceps, on s'aperçoit qu'on a pincé un cordon latérocident, ce qui peut entraîner la mort de l'enfant.

- *La procidence vraie* : Elle est d'un diagnostic beaucoup plus aisé.

1^{er} cas : Le cordon procident apparaît à la vulve, blanc bleuâtre animé de battements et chaud si la procidence est récente et l'enfant est vivant ; verdâtre et froid, ne battant plus si la procidence est ancienne.

2^{ème} cas : On sent le cordon au toucher, masse importante de consistance molle, animé ou non de battements. Faire attention de ne pas attirer le cordon à la vulve.

La procidence reconnue, l'important est d'apprécier immédiatement :

- *L'état du fœtus* : une question se pose : entend-on ou non les bruits du cœur ?

Le diagnostic de la procidence incite à étudier attentivement l'activité du cœur fœtal. Il faut noter que l'absence de perception des battements du cordon ne signifie pas nécessairement que le fœtus est mort mais elle est tout de même d'un mauvais pronostic.

- La variété de la présentation : épaule, siège, présentation céphalique.
- La hauteur de la présentation.
- L'existence possible d'un rétrécissement du bassin.
- Le degré de dilatation du col.

De la connaissance de tous ces éléments de pronostic, dépend la conduite à tenir.

Par ailleurs, la souffrance fœtale pouvant révéler la procidence du cordon au cours du travail, se traduit cliniquement par :

2-Signes indirects :

a-Modification du rythme cardiaque fœtal :

Les bruits du cœur sont perçus par l'auscultation du cœur au niveau de l'épaule fœtale avec un stéthoscope d'accoucheur. Normalement, la fréquence cardiaque fœtale se situe entre 120 et 160 batt/min ; les bruits du cœur sont nets, bien frappés en dehors des contractions.

En général, la souffrance fœtale aigue se manifeste par des troubles variés : tachycardie, bradycardie et arythmie.

Les anomalies retrouvées lors d'une procidence du cordon sont surtout à type de ralentissements et bradycardie (14).

Cependant, la discontinuité de l'observation clinique rend nécessaire une surveillance monitorisée par les moyens instrumentaux : enregistrement du rythme cardiaque fœtal et enregistrement de la contraction utérine.

b-Apparition du méconium :

La couleur du liquide amniotique est appréciée en début du travail par amnioscopie avant la rupture des membranes, et par vision directe après ouverture de l'œuf.

On dit que le liquide est méconial quand il est brun-vert, épais et chargé de particules méconiales.

En dehors de la présentation du siège, la présence du méconium a une valeur d'alarme et cet élément est à intégrer avec les anomalies du rythme cardiaque fœtal.

L'émission du méconium in utero est un réflexe à l'hypoxie, qui par stimulation du parasymphatique cause une contraction péristaltique intestinale et un relâchement du sphincter anal (14).

∅ Sur le plan paraclinique :

✓ Apport des explorations en matière de procidence du cordon :

Sur le plan paraclinique, plusieurs études ont décrit le diagnostic anténatal de la procidence du cordon : Lange (57) et Ezra (26).

A-Echographie :

Une étude prospective a été réalisée par Lange (57) à propos de 1471 parturientes ayant un facteur de risque de survenue de la procidence du cordon sur une durée de 12 mois.

Il a utilisé l'échographie comme moyen de diagnostic anténatal de la procidence du cordon au stade de procubitus, et a rapporté 9 cas (soit une fréquence de 0,61%) qui ont eu un procubitus du cordon à l'échographie, toutes avec présentations irrégulières, dont 7 ont accouché par voie haute : 4 patientes avaient une confirmation du procubitus et 3 avaient une forte suspicion. Les 2 dernières ont accouché par voie basse, dans le premier cas il s'agissait d'un siège complet qui après version spontanée, est passé en présentation céphalique. Le deuxième mort né avec un cordon procident 24h après le diagnostic échographique.

A noter que chez les 1462 cas, où la présence du cordon au-devant ou à côté de la présentation n'a pas été mentionnée au niveau de l'échographie, il n'y avait pas eu de procidence du cordon.

Ainsi, Lange (57) retient de son étude qu'il est possible de prévoir la survenue de la procidence du cordon en la dépistant à l'échographie au stade de procubitus, surtout quand il y a un facteur de risque de cette pathologie.

Une autre étude d'Ezra (26) a analysé l'association du procubitus du cordon trouvé à l'échographie prénatale et l'incidence de la procidence du cordon pendant le travail. Il a mené deux études rétrospectives :

- Dans l'étude A, il a identifié 43 cas de procidence du cordon sur 16551 accouchements, dont 16 patientes seulement avaient bénéficié d'une échographie ; le procubitus était mis en évidence chez deux uniquement.
- Dans l'étude B, une analyse de 8122 échographies obstétricales a objectivé un procubitus chez 13 patientes. Parmi ces dernières, 3 ont été césarisées vu l'association de présentations irrégulières, et 3 autres ont accouché par voie basse sans complications. Les 7 patientes restantes ont bénéficié d'un contrôle échographique qui a révélé la persistance du procubitus chez 3 patientes toutes césarisées dont une après survenue d'une procidence du cordon clinique ; chez 4 patientes, les présentations sont devenues régulières avec disparition du procubitus.

D'après Ezra (26), l'échographie a une faible sensibilité pour la procidence du cordon, le procubitus n'est pas prédictif d'une procidence du cordon clinique, puisque parmi les patientes non césarisées d'emblée, une seule uniquement a eu une procidence du cordon.

De ce fait, comparé à Lange (57), cette étude n'a pu confirmer ni infirmer la relation entre le diagnostic d'un procubitus à l'échographie et la survenue de la procidence pendant l'accouchement. Mais ces deux études se rejoignent sur plusieurs points :

- ∅ L'échographie anténatale doit rechercher systématiquement un procubitus du cordon, surtout en cas de présentation vicieuse, de rupture prématurée des membranes, de grossesse gémellaire, de placenta prævia, de présentation haute et mobile ou en cas de doute clinique avant une rupture artificielle des membranes ; donc prévoir

une meilleure prise en charge avec un faible taux de mortalité et morbidité néonatale.

- ∅ La présence d'un procubitus à l'échographie durant le troisième trimestre impose un contrôle régulier et une surveillance monitorisée et ne doit pas être une indication systématique d'une césarienne.

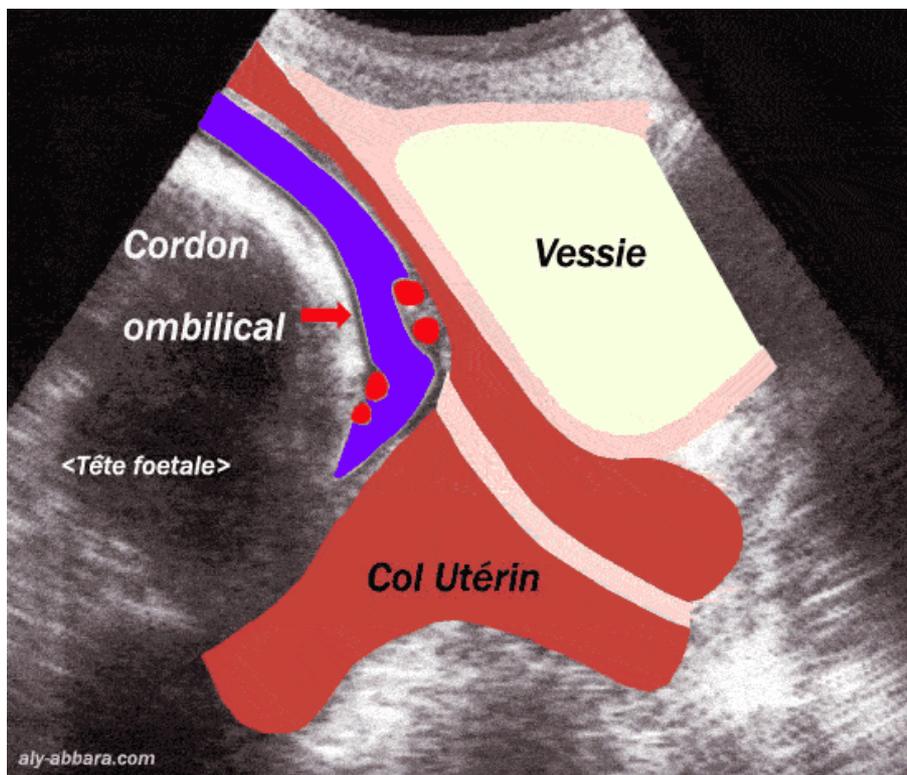
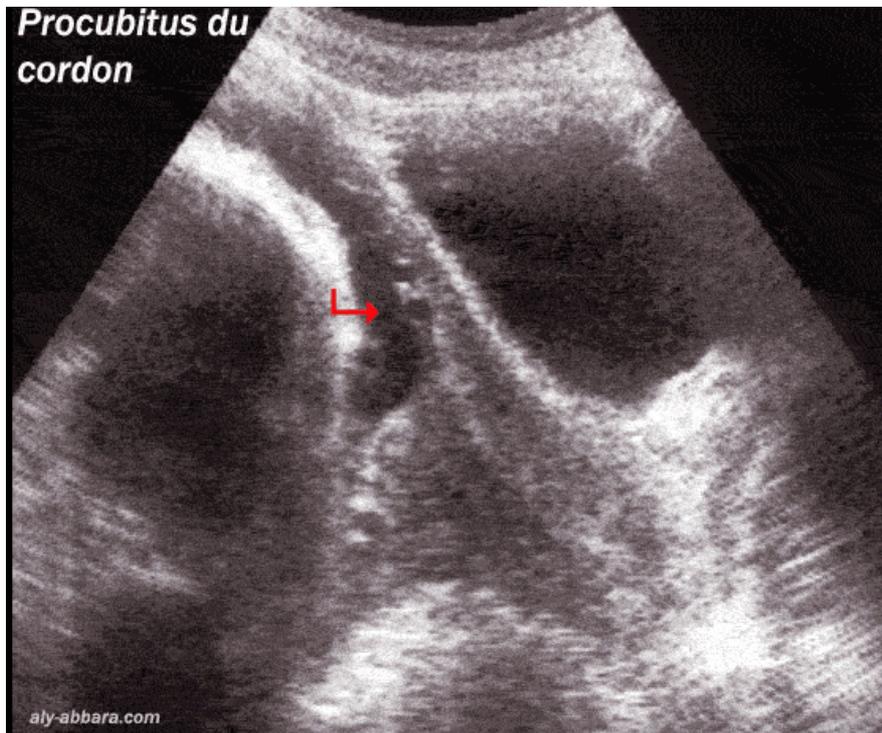
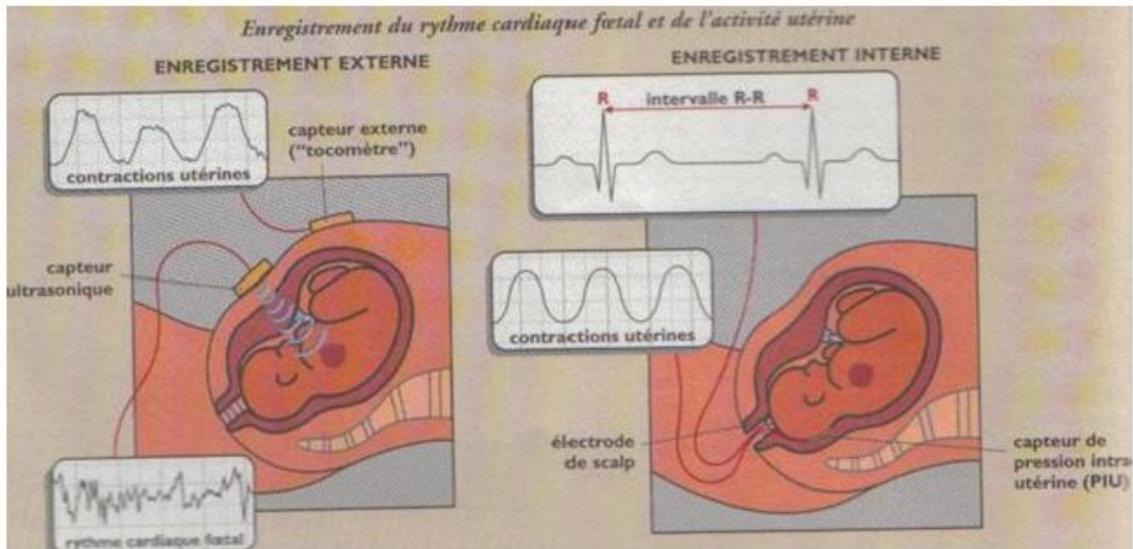


Image échographique montrant un procubitus du cordon (58)

B-Cardiotocographie :



Enregistrement du RCF et de l'activité utérine (59)

1-Enregistrement du rythme cardiaque fœtal :

L'hypoxie exerce des effets séparés sur les chémorécepteurs, le système nerveux autonome, les vaisseaux et le myocarde. Ces différentes structures sont connectées entre elles et le rythme cardiaque fœtal est le résultat de ces influences (14).

Il faut signaler que l'oxygénation fœtale n'est pas le seul déterminant du rythme cardiaque fœtal ; les variations de celui-ci doivent toujours être interprétées en tenant compte de l'âge de la grossesse, des médicaments pris, du contexte pathologique (pathologie maternelle ou materno-fœtale, fièvre et stress, ...).

L'analyse du rythme cardiaque fœtal comporte l'étude du rythme de base et des accidents : accélérations ou ralentissements (14).

Certains tracés traduisent à l'évidence une souffrance fœtale sévère. En revanche, souvent le tracé montre des signes plus ou moins inquiétants, qui demandent à être interprétés en réfléchissant à la physiopathologie des accidents et

au contexte, sinon intervenir risque d'être fait inutilement et conduire à trop d'interventions et d'extractions instrumentales (14).

Le monitoring obstétrical devrait aider à prévenir la survenue d'une anoxie ou d'une hypoxie profonde, à condition que les signes d'alarme entraînent une action appropriée : mesure du pH sur le scalp en cours du travail ou extraction rapide en fin du travail.

D'après Thacker (60), l'enregistrement continu du rythme cardiaque fœtal seul n'a pas d'effets bénéfiques évidents sur le taux des extractions instrumentales ni sur un score d'Apgar >7 à une minute, ni sur les transferts en réanimation néonatale, ni sur la mortalité périnatale. Par contre, il a une action significative, d'une part, sur la réduction des dépressions néonatales sévères (score d'Apgar < 4 à une minute) et des convulsions néonatales et d'autre part, il lui reproche de conduire à trop d'interventions (césarienne), surtout dans la population à bas risque de procidence du cordon.

Whahlin (61) et Westgate (62) eux, avancent d'autres méthodes, notamment l'analyse combinée du rythme cardiaque fœtal et du segment ST, cette dernière est satisfaisante car elle permet, en identifiant mieux l'hypoxie fœtale, de diminuer le taux des accouchements pour suspicion de souffrance fœtale aigue, ainsi que le taux d'acidose fœtale, donc permet des interventions plus appropriées.

2-L'enregistrement de la contraction utérine :

La contraction utérine peut être enregistrée par des capteurs externes (tocographie externe) ou interne (tocographie interne).

La tocographie externe détecte les contractions et leur fréquence, mais ni leur intensité ni le relâchement intercalaire ne peuvent être analysés. La tocographie interne permet une mesure correcte de la pression intra-amniotique (14).

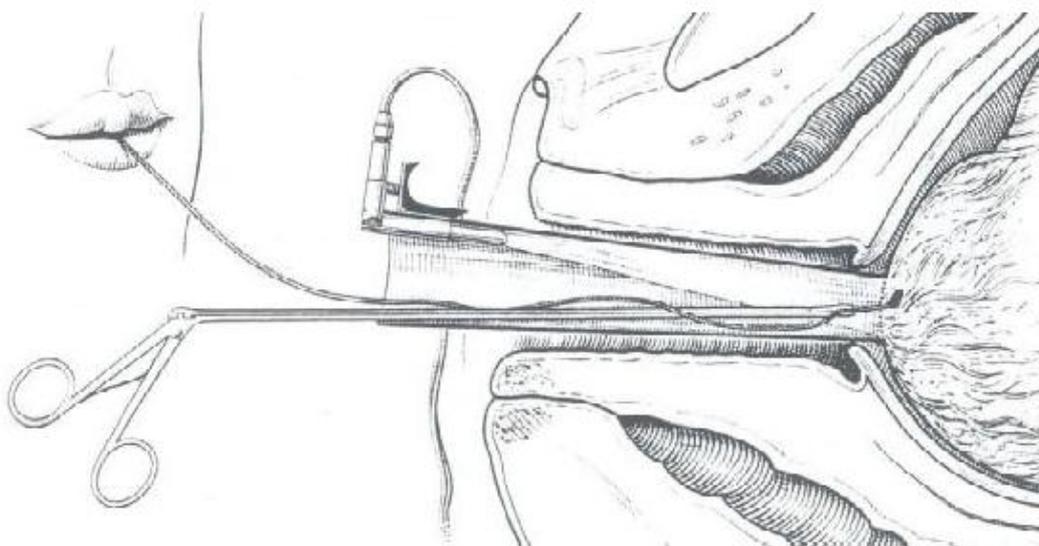
A noter que les accidents du rythme cardiaque fœtal ne doivent être interprétés qu'en fonction de leur contexte, c'est-à-dire leur place par rapport à la contraction utérine.

En effet, les ralentissements qui sont déclenchés par les contractions ; on les nomme DIP (I), lorsque la fréquence cardiaque fœtale est inférieure à 120 b/min au moment d'une contraction, ou DIP (II) lorsque le ralentissement survient après le début de la contraction et se continue après sa fin, ou DIP (III) lorsque les ralentissements sont variables, survenant en dehors des contractions utérines.

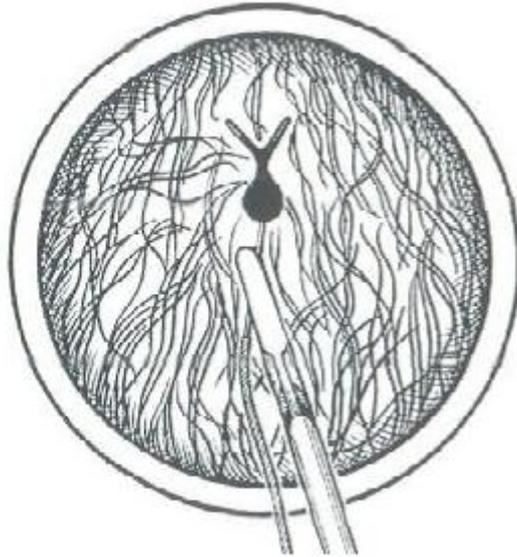
C-Étude de l'équilibre acido-basique : Étude du pH du scalp :

L'étude du pH influence la conduite de l'accouchement, en limitant l'interventionnisme noté avec le rythme cardiaque fœtal.

On réalise les prélèvements sur le scalp du fœtus au cours du travail, après rupture de la poche des eaux, lorsque le col est praticable (3 cm de dilatation).



Technique de prélèvement du sang fœtal (63)



Incision en V sur le cuir chevelu pour micro-prélèvement du sang fœtal (63)

La définition des chiffres pathologiques pour le pH sur le scalp est univoque : Au cours du travail, le pH normal est supérieur à 7,25. Lorsque le pH est compris entre 7,25 et 7,20, on est en zone de pré acidose. Lorsque le pH est inférieur à 7,20, on est en zone d'acidose. En pratique, nous considérons que la pathologie commence pour un pH inférieur ou égal à 7,25 sur le scalp (14).

L'acidose fœtale se traduit par la baisse du pH, de la PO₂ et par l'élévation de la PCO₂. Au fait, l'hypoxie fœtale ne retentit sur le pH que lorsqu'elle est inférieure à 15 mm Hg. L'hypercapnie est bien corrélée avec l'acidose lorsqu'elle atteint 60 mm Hg.

D-Doppler ombilical :

L'examen Doppler en obstétrique, occupe une place grandissante dans la prise en charge de la grossesse. C'est le seul examen non invasif capable d'explorer l'hémodynamique materno-fœtale (64).

L'objectif de la réalisation d'un Doppler est de dépister précocement les fœtus à haut risque. En effet, il existe une association forte entre des décélérations tardives et un indice artériel ombilical pathologique, de même que la présence de pulsations au niveau du spectre de la veine ombilicale.

Par ailleurs, il a été démontré que l'altération du Doppler artériel ombilical serait en relation avec l'hypoxie fœtale causée par la réduction du débit utérin dans la procidence du cordon (64).

Le Doppler pulsé permet donc de compléter l'examen paraclinique et de confirmer le diagnostic de la procidence du cordon suspecté à l'échographie. Parfois, il peut évoquer le diagnostic du procubitus même dans des conditions échographiques difficiles (oligoamnios, placenta prævia et lorsqu'il existe du sang dans le vagin...).

C'est donc dire que la valeur diagnostique du Doppler pour la souffrance fœtale doit permettre de mieux prendre en charge cette grossesse à haut risque et de mieux préciser la place d'une éventuelle extraction fœtale.

VI. CONDUITE A TENIR :

Les difficultés et les nuances du traitement s'opposent à la facilité du diagnostic. Les conditions de cette urgence obstétricale varient vite au cours du travail, de sorte qu'on ne peut pas donner une ligne de conduite bien tranchée.

L'expérience et le calme dicteront la conduite thérapeutique, très variable avec les cas particuliers.

Ce qui faisait jadis la gravité du pronostic fœtal, c'est que l'on répugnait à entreprendre la césarienne, encore grevée d'une certaine mortalité, alors que la mère ne courait aucun risque à l'évolution spontanée de l'accouchement.

Aujourd'hui que les conditions opératoires sont toutes autres, personne ne discute plus la légitimité de la voie haute dans le seul intérêt de l'enfant. Mais encore faut-il que l'intervention ne prenne pas la place de l'accouchement par les voies naturelles d'un enfant vivant, ni qu'elle conduise à l'extraction d'un enfant mort. La décision doit tenir compte de ces deux écueils.

A- TRAITEMENT PREVENTIF :

1. CLINIQUE :

Cette prévention reste essentielle tendant à améliorer le pronostic fœtal. Elle peut se faire cliniquement en se basant sur la connaissance des principales causes de la procidence du cordon, et sur le respect de certaines règles lors de la rupture des membranes.

a- Le dépistage des facteurs de risque :

Celui-ci va s'effectuer durant la grossesse, au cours de la surveillance clinique et échographique régulière ; à la recherche d'une présentation anormale, un hydramnios, une grossesse gémellaire, ou un placenta prævia...

Ces constatations vont déterminer « des grossesses à risque » pour lesquelles une surveillance accrue et la prudence seront de mise, à la recherche d'une procidence du cordon.

Dans certains cas, la césarienne sera d'emblée décidée et programmée ou on choisira l'expectative. Dans tous les cas, le bloc opératoire doit être à proximité et prêt à être utilisé dans la moindre alerte.

b- La rupture des membranes :

Ø La rupture spontanée ou rupture prématurée des membranes :

La probabilité de survenue de procidence du cordon est plus importante lors d'une rupture prématurée des membranes qu'au moment de la rupture spontanée à terme.

Il s'agit donc d'une situation délicate qui nécessite une surveillance attentive en hospitalisation, une fois le diagnostic confirmé.

Le repos strict au lit est impératif et un enregistrement pluriquotidien du rythme cardiaque fœtal est de mise.

Ø La rupture artificielle des membranes ou l'amniotomie

Celle-ci s'effectue en général, au cours du travail, très tôt lorsqu'il s'agit d'un déclenchement artificiel ; elle est alors associée à une perfusion d'ocytociques.

Pour sa réalisation, il faut avoir comme réflexe de respecter les règles suivantes :

- Adapter la position de Trendelenburg.
- Il faut que le col soit ouvert à 2-3 cm.
- Éliminer un procubitus ou une latérocidence.
- Il faut que la présentation soit fixée ou du moins amorcée.
- Il est préférable d'agir en dehors d'une contraction.
- Ponctionner la poche des eaux avant de la rompre.
- La rupture doit être la plus postérieure possible.
- Modérer la vitesse d'écoulement du liquide amniotique par l'application des doigts sur le point de rupture tout en refoulant la présentation.
- Vérifier à la fin les bruits du cœur fœtal et l'absence de procidence immédiatement après la rupture artificielle des membranes.

2. PARACLINIQUE :

Lors de l'admission d'une patiente présentant une procidence du cordon, il faut vérifier la vitalité fœtale, non tant par la palpation du cordon qui, en plus de son effet néfaste sur le fœtus (spasme, arrêt cardiaque), n'est pas fiable, ni en auscultant les bruits du cœur fœtal ; cette dernière pouvant faire défaut, mais par la recherche de l'activité cardiaque fœtale grâce à l'échographie obstétricale.

A ce propos, Drisscol et Sadan (65) nous rapportent deux observations de procidence du cordon, où les bruits du cœur fœtal n'étaient perçus ni à l'auscultation ni à la dopplérométrie, mais détectés par l'échographie obstétricale. Les deux nouveau-nés ont été extraits vivants par césarienne.

L'échographie détecte par ailleurs certains facteurs de risque de procidence du cordon comme le placenta prævia, les malformations utérines, et les tumeurs prævia.

Il en résulte que l'absence d'une activité cardiaque fœtale ne peut être affirmée avant d'avoir effectué une échographie obstétricale. Ainsi, elle est indiquée dans la décision thérapeutique en cas de procidence du cordon si les bruits du cœur fœtal sont douteux.

B- LES MESURES PALLIATIVES :

Elles répondent au mécanisme physiopathologique de la procidence, qui est la compression du cordon responsable d'une souffrance fœtale aiguë par hypoxie.

Au fait, une fois la césarienne est indiquée et pour éviter la compression du cordon procident, des manœuvres peuvent être utiles pour améliorer l'hémodynamique fœtale, en attendant les préparatifs de l'opération, aussi rapides soient-ils, améliorant ainsi le pronostic fœtal.

1- Position de Trendelenburg et refoulement de la présentation :

Parmi les moyens mis à notre disposition pour diminuer cette compression, la position de Trendelenburg et le refoulement manuel par une main intra vaginale sont les plus simples et les plus rapides à exécuter.

Au cours du refoulement de la présentation fœtale, on peut observer grâce au monitoring continu, une récupération possible du rythme cardiaque fœtal (18).

Une étude rapportée par un seul auteur en 1991 (66) a montré l'importance du refoulement de la présentation dans l'amélioration de l'état fœtal à condition d'une bonne sélection des candidates :

- Absence de signes de souffrance fœtale aiguë.
- Monitoring fœtal continu
- Segment procident < 25cm
- Dilatation du col \geq 4 cm

Si cette manœuvre est effectuée promptement, la souffrance fœtale aigue diminue ou disparaît par allègement de la pression sur les vaisseaux ombilicaux. En effet, les procidences diagnostiquées durant cette étude (66) (n=8) ont été réduites manuellement, dont 7 cas ont accouché par voie basse sans installation de souffrance fœtale aigue.

Cette manœuvre n'est licite que si elle réduit immédiatement (et au moins partiellement) la bradycardie fœtale et s'il s'agit d'une présentation céphalique (67).

Ainsi, lorsqu'une césarienne est l'attitude choisie, un aide doit repousser la présentation par un toucher vaginal appuyé de façon ferme, pour maintenir la présentation haute, en refoulant celle-ci et non pas le cordon, afin d'éviter toute compression cordonale jusqu'à l'extraction. En aucun cas, cette manœuvre ne doit retarder le passage au bloc opératoire.

2- Remplissage vésical :

D'autres moyens ont été décrits pour favoriser la décompression du cordon par la présentation.

A ce propos, Vago (68) a préconisé en 1970, la technique de remplissage de la vessie de la patiente, à l'aide d'une sonde vésicale de type de Folley dont on aura besoin pour la césarienne, on gonfle la vessie avec 500 à 700 ml de sérum physiologique et on clampe la sonde vésicale.

Ainsi remplie, la vessie fait office de coussin, élève la tête fœtale et libère le cordon, qui n'est plus comprimé. On a le temps de passer tranquillement au bloc opératoire, et on déclamera la sonde vésicale une fois le ventre ouvert. En effet, il est indispensable de vider la vessie au cours de la césarienne, après l'ouverture du péritoine pariétal afin d'éviter la blessure de la vessie.

Vago (68) attribue à cet artifice les bons résultats de son étude, sur 28 cas de procidence traités suivant cette méthode, l'auteur n'a enregistré qu'un seul décès fœtal sur 28 césariennes.

Katz (69) a complété la technique en 1988, par l'administration simultanée de Ritodrine* (β mimétique) en perfusion intraveineuse chez 51 patientes, puis une césarienne a été pratiquée le plutôt possible. Il a eu de meilleurs résultats :

- Un taux de mortalité périnatale nul.
- Le score d'Apgar à la naissance était en moyenne de 9,5/10 et seulement 3 nouveau-nés avaient un score à la naissance inférieur à 7.

Il remarquait qu'il n'y avait pas de différence significative entre les nouveaux nés accouchés dans les 20 minutes et ceux après la quarantième minute suivant le diagnostic de procidence du cordon.

Ingo et Miriam (70) ont rapporté leur expérience de remplissage vésical qu'ils ont trouvé utile, pratique et efficace.

Naturellement, cette mesure est indiquée lorsque la vitalité fœtale n'est pas compromise rapidement (rythme cardiaque fœtal satisfaisant). De même, elle permet d'éviter de garder une main dans le vagin trop longtemps, et elle est surtout indiquée lorsque le délai d'extraction risque d'être long (lors du transfert par exemple).

3- Tocolyse par bêtamimétiques :

C'est une mesure prophylactique visant à améliorer la perfusion fœtale, en attendant les préparatifs de la césarienne.

La perfusion de β mimétiques par voie intraveineuse doit être administrée lentement par bolus de 0,5 mg de Salbutamol en 2 minutes, bien entendu en absence de contre-indications maternelles.

Elle a pour but de mettre au repos l'utérus en supprimant les contractions utérines, cette disparition de l'activité utérine est rapide. Cependant, le risque d'inertie utérine n'est pas négligeable.

4-Amnio-infusion :

L'amnio-infusion est proposée lors de la procidence du cordon, dans le but de libérer la compression funiculaire dans les plus brefs délais.

C'est l'instillation régulière de sérum physiologique avec un débit initial de 10 à 20 ml/min, soit en pratique un flacon de 500 ml en demi heure environ. Ce débit initial rapide est maintenu jusqu'à ce que les effets bénéfiques soient observés, en l'occurrence la disparition des ralentissements variables.

Elle est débutée au cours du travail par la mise en place d'un cathéter de pression interne après rupture des membranes. Il est souhaitable d'utiliser un cathéter à double voie pour obtenir une surveillance continue de la pression intra-amniotique.

L'amnio-infusion est indiquée soit à visée diagnostique, surtout l'amélioration de la visibilité de l'échographie morphologique en particulier dans le dépistage des malformations ; soit à visée thérapeutique : en rétablissant un volume normal de liquide amniotique , l'amnio-infusion réussit souvent à supprimer les compressions funiculaires révélées par des ralentissements variables et en diluant les particules épaisses du méconium, elle réduit le risque d'inhalation méconiale.

En effet, certaines études (71, 72, 73) montrent que l'amnio-infusion améliore de façon significative le rythme cardiaque fœtal et le pH artériel ombilical. Les césariennes et les extractions instrumentales sont moins fréquentes.

C-TRAITEMENT CURATIF :

La prise en charge doit être rapide et adaptée, il faut extraire d'urgence le fœtus dès que la procidence est reconnue ; sinon il va mourir très rapidement si la compression du cordon est importante (présentation céphalique).

Le choix du type d'extraction apparaît fondamental dans le traitement de cette urgence obstétricale absolue. Aussi, il faut savoir utiliser la césarienne lorsque

l'enfant est vivant, dans le cas où l'on peut opérer rapidement alors que les manœuvres par voie basse semblent dangereuses pour l'enfant, sauf bien sûr s'il est mort, cas où on laisse l'évolution se faire spontanément.

1- LA CESARIENNE :

Depuis quelques années, les indications des césariennes dans la procidence du cordon ont été modifiées et ont abouti à une augmentation de leur fréquence. Ayant un caractère d'urgence, la réalisation de la césarienne peut parfois permettre la naissance d'un enfant bien portant même lorsque le pronostic semble catastrophique.

D'ailleurs, la rapidité d'un accouchement par voie basse n'exclut pas, pendant l'engagement, la descente et la rotation de la tête, une compression importante du cordon ; c'est pourquoi même avec les conditions obstétricales favorables : (présentation céphalique, dilatation complète, multiparité) ; il nous semble préférable d'exécuter une césarienne (29) parce qu'elle permet une extraction atraumatique de l'enfant et peut être entreprise à tout moment du travail.

Cependant, ce souci de faire naître l'enfant dans le meilleur état possible ne doit pas faire oublier les conséquences de cette opération sur la mère. On doit se rappeler que la mortalité maternelle et plus encore la morbidité sont loin d'être négligeables.

Dans notre série, le choix s'est fait en majorité pour la césarienne (75,25%). Cette attitude est similaire à celle des séries de Dufour 72% (18), Essoubhy 78% (30) et Kahana 83.3% (25).

Tableau 41: Mode d'accouchement des procidences du cordon selon les auteurs

Auteurs	Césarienne	Voie basse spontanée(%)	Forceps (%)	Ventouse (%)
Essoubhy (30)	78	18	2	2
Khabouz (41)	66	32	2	2
Dufour (18)	72	10	8	4
Abouchama (32)	61	19	9	0
Kahana (25)	83.8	13	-	-
Notre série	75.25	11.34	0	2.06

La césarienne peut être réalisée selon diverses techniques qui diffèrent par le type d'incision.

Il existe deux types d'incisions : verticale ou médiane et transversale. Cette dernière est désormais la plus utilisée étant donnée la plus grande solidité de sa cicatrice.

Parmi les incisions transversales trois sont pratiquées, il s'agit de la technique de PFANNENSTIEL, celle de MOUCHEL et celle de JOEL-COHEN.

L'incision de PFANNENSTIEL offre le double avantage d'être esthétique et d'une grande solidité. L'incision cutanée, arciforme à légère concavité supérieure, ou horizontale, est pratiquée environ 3 cm au-dessus du rebord supérieur du pubis. Sa longueur de 12 à 14 cm sera diminuée ultérieurement par le retour à la normale de la paroi abdominale distendue.

A la différence de l'incision de MOUCHEL où tous les plans sont incisés y compris celui musculaire, dans l'incision de PFANNENSTIEL, on ne fait que le décoller et l'écarter, ce qui confère à la cicatrice cette grande solidité (74).

La technique de MOUCHEL a pour avantage sa rapidité d'exécution et la très grande exposition ainsi obtenue ; elle est de ce fait d'avantage pratiquée en situation d'urgence (74).

Concernant la technique de JOEL-COHEN, aussi appelée technique de STARK ou de MISGAV LADACH, l'abord pariétal se fait à quatre mains, l'opérateur est situé à droite de la patiente, l'aide en face de lui. L'incision cutanée est rectiligne transversale à environ 3 cm au dessous de la ligne unissant les épines iliaques antéro-supérieures. Sa longueur doit être de 15 cm pour permettre l'extraction sans difficultés. L'incision cutanée ne doit pas concerner le tissu sous cutané sauf dans la région médiane, ce qui permet de pratiquer une digitoclasie musculo-aponévrotique sur 2 à 4 cm : l'index de l'opérateur et de l'aide vont s'écartier latéralement et vers le haut (75).

Césarienne : Technique de JOEL-COHEN (75)



Fig. 1: Incision cutanée.

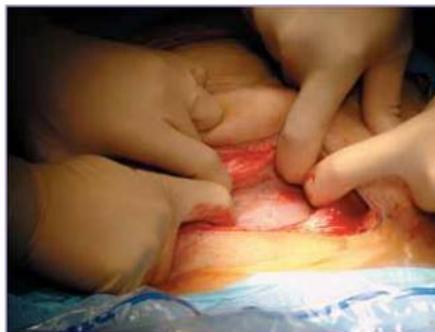


Fig. 4: Dissection du péritoine.



Fig. 2: Digitoclastie aponévrotique.



Fig. 5: Ouverture du péritoine.



Fig. 6: Exposition du segment inférieur.

La technique de JOEL-COHEN est rapide et particulièrement précieuse dans les situations d'urgence. Plusieurs études (76-77) ont montré que le temps d'extraction était comparable à la médiane et plus court que les autres incisions transverses. Cette technique permet une suture en un plan de l'hystérotomie, raccourcit la durée de l'intervention et diminue la perte sanguine. Elle facilite la cicatrisation puisqu'il n'y a pas de section ni de coagulation des tissus et entraîne moins de complications et de douleurs postopératoires (75).

La laparotomie médiane sous ombilicale (LMSO) est facile à pratiquer, elle permet l'extraction rapide du fœtus mais au prix d'une solidité moindre. Chez les patientes obèses, elle peut être conseillée car elle est moins sujette à la surinfection que l'incision de PFANNENSTIEL et de réalisation plus facile (74).

La césarienne aboutit donc à une hystérotomie basse segmentaire transversale ou verticale selon le type d'incision opté.

Dans le cadre de la procidence du cordon, les inconvénients de l'anesthésie générale sont peu susceptibles d'être plus grands que d'habitude, ils peuvent même être réduits. Ainsi, il est peu probable que les nouveau-nés asphyxiés recevront une proportion importante des médicaments de l'anesthésie générale, à travers le placenta. En revanche, les difficultés posées par l'anesthésie régionale sont considérablement plus élevées que d'habitude, particulièrement le positionnement et l'asepsie. Dans ces conditions donc, l'équilibre est généralement penché en faveur de l'anesthésie générale sauf lorsque des contre-indications à celle-ci existent (78).

2- LA VOIE BASSE :

Bien qu'elle permette une extraction plus rapide de l'enfant dans certains cas, la voie basse représente un danger important de compression du cordon, ajouté à cela, son exécution en urgence sur un fœtus fragile.

Dans quelques cas cependant, l'accouchement par voie basse reste envisageable dans ce type de pathologie, en particulier lorsque la dilatation est complète, la présentation basse et engagée.

Elle pourra être facilitée par l'utilisation d'instruments ou manœuvres obstétricales telles que le forceps et la version par manœuvre interne.

3- LES INDICATIONS :

a- De la voie basse :

Elle est utilisée dans le cas où le diagnostic de mort fœtale ne fait aucun doute. C'est-à-dire lorsque l'absence d'activité cardiaque a été confirmée par l'échographie.

Elle est réservée ensuite à quelques situations particulières dont la prématurité extrême (< 26-27 SA) ; lorsque la dilatation est complète et l'enfant de poids normal lui permettant de bénéficier d'une extraction instrumentale non traumatisante. Ceci bien sûr, lorsque les conditions obstétricales sont très favorables (multipare, col souple, bassin ayant fait ses preuves, ERF normal).

En effet, toute lésion supplémentaire sur ce fœtus fragilisé grèverait lourdement le pronostic (ex : prise du cordon dans le forceps) ; enfin, lorsque la présentation est engagée, l'extraction instrumentale s'avère être la seule méthode possible. Aussi, si les conditions matérielles d'une césarienne immédiate ne sont pas réalisées, on ne pourra que se résoudre à accélérer l'accouchement par voie basse au moyen des ocytociques.

Cette conduite n'est envisageable que s'il n'existe pas de dystocie complexe, de bassin rétréci par exemple ou de souffrance fœtale. Une césarienne ne se discute plus si les cas précités sont présents.

Il faut citer à part, la procidence sur 2ème jumeau où la version par manœuvre interne est autorisée, à condition bien entendu que l'opérateur soit expérimenté.

b- De la césarienne :

Elle détient une indication très large. En effet, dans tous les cas où l'enfant est vivant et la dilatation est incomplète, son entreprise est de mise.

De plus, lorsqu'il existe un placenta prævia, un rétrécissement du bassin ou une disproportion fœto-maternelle, elle devient impérative.

On peut également l'effectuer à dilatation complète lorsque la présentation n'est pas engagée, notamment chez la primipare.

Quand la césarienne est décidée, plusieurs mesures palliatives, déjà précitées, peuvent être préconisées en attendant sa réalisation.

c- Cas particuliers :

Ø *Si procubitus* : avec BCF positifs, enfant viable, il faut indiquer une césarienne avant la rupture intempestive de la poche des eaux et éviter ainsi de se retrouver devant une situation de procidence dont les conséquences ne sont pas toujours maîtrisées.

Ø *En cas de latérocidence* : le mode d'extraction est fonction des données fournies par l'étude du tracé cardiotocographique rapportées au partogramme et à l'évolution du travail. Si doute sur la possibilité d'un accouchement facile, l'indication d'une césarienne immédiate est logique. Sinon, hâter l'extraction fœtale par forceps en évitant de pincer le cordon, lorsque les conditions sont très favorables (67).

D-REANIMATION DU NOUVEAU-NE :

Les conséquences de la procidence du cordon sont celles de l'anoxie donc de la souffrance fœtale, redoutable par son pronostic immédiat, mais aussi par ses séquelles cliniques ultérieures essentiellement neurologiques à type de retard psychomoteur plus ou moins grave. De ce fait, le pronostic de l'enfant est conditionné par la rapidité et la qualité de la prise en charge périnatale.

L'adaptation à la vie extra utérine est un objectif urgent à atteindre pour tout enfant dès sa naissance et il faut pouvoir évaluer rapidement les besoins des enfants afin de leur offrir une réanimation néonatale précoce et adaptée.

Il est donc indispensable qu'un gynécologue-obstétricien, un anesthésiste-réanimateur et un pédiatre soient présents lors de l'accouchement pour pouvoir intervenir dans la réanimation des nouveau-nés nécessitant une prise en charge spécialisée parfois dans une unité de soins intensifs (79).

La simple inspection de chaque enfant dès la naissance permet d'apprécier les éléments du score d'Apgar et de juger de la nécessité des mesures de réanimation immédiate.

Ces mesures doivent être exécutées sans délai avec un matériel adapté, régulièrement vérifié, toujours disponible et fonctionnel.

Le nouveau-né, en particulier prématuré, a une compétence immunitaire limitée et une sensibilité importante aux infections car la prématurité étant souvent associée à la procidence du cordon, rend le fœtus plus fragilisé.

Les gestes de réanimation doivent donc toujours être effectués avec une asepsie très soignée.

Un nouveau-né laissé humide dans une atmosphère à 20°C devient hypotherme en seulement quelques minutes. L'hypothermie augmente considérablement la consommation d'oxygène, induit des lésions cérébrales et représente un facteur important de mortalité. Elle doit donc être évitée en séchant et en réchauffant rapidement l'enfant.

De même, l'hypoglycémie néonatale (glycémie < 2.2 mmol/l) doit toujours être prévenue. L'anoxie périnatale contribue à épuiser les réserves en glycogène déjà faibles du nouveau-né.

Or, l'hypoglycémie aggrave les lésions cérébrales de l'hypoxie. Un prélèvement capillaire permet de dépister l'hypoglycémie afin de la corriger rapidement ou de la prévenir avec une perfusion de soluté glucosé à 10%.

Le score d'Apgar permet d'évaluer simplement la situation de l'enfant dès la première minute de vie. Sa valeur à 5 minutes est corrélée au pronostic neurologique ultérieur des enfants.

Trois cas sont classiquement distingués (14) :

- ✓ de 0 à 3 : on parle de « mort apparente ».
- ✓ de 4 à 6 : on parle de score d'Apgar bas.
- ✓ de 7 à 10 : le score est considéré normal (Voir Annexes : Score d'Apgar).

Par ailleurs, l'évolution de ce score est importante.

Les paramètres principaux : (autonomie respiratoire, rythme cardiaque, coloration) servent d'indicateurs à la mise en route de la réanimation en salle de travail.

La mesure du pH au niveau de l'artère ombilicale ou la veine ombilicale permet également d'évaluer le bien-être des nouveau-nés à la naissance ; les normes du pH sont comme suit :

- Au niveau de l'artère ombilicale : $\text{pH} = 7,28 \pm 0,05$.
- Au niveau de la veine ombilicale : $\text{pH} = 7,35 \pm 0,05$.

Une étude de Susan (80) a déterminé les différences de valeurs du pH entre l'artère ombilicale et la veine ombilicale chez des nouveau-nés avec procidence du cordon ombilical. Elle a trouvé que la procidence du cordon peut affecter les valeurs du pH au niveau de l'artère ombilicale à un degré plus élevé que les valeurs du pH au niveau de la veine ombilicale : pH de l'artère ombilicale peut être très faible (moins de 7), alors que pH de la veine ombilicale reste dans la fourchette normale.

Les mesures de réanimation dépendent de l'intensité de détresse néonatale :

1-EN CAS DE DETRESSE D'INTENSITE MOYENNE :

C'est-à-dire, lorsque l'enfant est peu réactif, qu'il n'est pas eupneïque mais que la fréquence cardiaque est encore acceptable (80 à 100 battements/min), il est urgent de stimuler l'enfant en le séchant et en le réchauffant, puis deux gestes sont alors essentiels :

a-Positionnement de la tête :

Destiné à assurer le dégagement des voies aériennes supérieures et à faciliter la ventilation spontanée ou manuelle : les épaules seront légèrement surélevées par un petit billot pour éviter toute flexion ou extension excessive de la tête sur le tronc.

b-Désobstruction nasopharyngée :

Son but est de désobstruer les voies aériennes supérieures, d'éviter l'inhalation trachéale des sécrétions nasopharyngées (sang, méconium), de vérifier la perméabilité des choanes et de l'œsophage et de permettre de ventiler manuellement l'enfant au masque.

Réalisée par des sondes d'aspiration souples, non traumatisantes, de calibres 8, 10 ou 12, branchées sur un extracteur de mucosité relié à une source de vide capable d'assurer une dépression de 50 à 150 cm H₂O (79).

L'aspiration doit être douce et brève afin d'éviter les stimulations pharyngées excessives qui entraînent des bradycardies vagales néfastes (chute du débit cardiaque), voire des troubles du rythme ventriculaire, particulièrement chez les nouveau-nés hypoxiques.

En l'absence de ventilation spontanée, la ventilation doit être assistée au masque facial en oxygène pur.

Le but de la ventilation manuelle au masque est d'initier le déplissement alvéolaire normalement produit lors de la première inspiration, d'assister la

ventilation alvéolaire jusqu'à ce que le nouveau-né en difficulté acquière son autonomie respiratoire et bien sûr d'oxygéner le nouveau-né anoxique.

La tête doit être légèrement défléchie, le masque est appliqué de manière étanche sur le nez et la bouche préalablement ouverte pour éviter l'obstruction par la langue (fréquente chez le nouveau-né). Les pressions d'insufflation initiales peuvent être élevées si le nouveau-né n'a pas encore respiré. Une fois les premières insufflations réalisées, les pressions doivent rapidement être diminuées afin d'éviter toute complication barotraumatique (pneumothorax) (79).

Lorsque ces mesures sont mises en œuvre précocement, elles permettent souvent une amélioration rapide. Dans le cas contraire, il est nécessaire d'envisager une réanimation plus agressive.

2- EN CAS DE NAISSANCE EN ETAT DE MORT APPARENTE:

La naissance en état de mort apparente est définie par un score d'Apgar inférieur à 3.

Dans ce cas, la réanimation symptomatique doit être immédiatement débutée afin d'aspirer l'enfant, de l'oxygéner, de le ventiler, d'assurer une circulation et de le réchauffer.

La ventilation au masque permet, à elle seule, de corriger une bradycardie majeure et de rétablir une situation hémodynamique satisfaisante dans la majorité des cas.

L'intubation trachéale, lorsqu'elle est nécessaire, doit être réalisée devant une source d'oxygène après avoir ventilé l'enfant deux ou trois fois au masque. Il faut renouveler cette ventilation au masque entre chaque tentative infructueuse.

Une fois la trachée intubée, la ventilation est débutée dès la fin de l'aspiration, à fréquence assez rapide, sans forte pression, pour éviter tout barotraumatisme.

Classiquement, cette ventilation est réalisée en oxygène pur.

Le massage cardiaque externe doit être associé à la ventilation tant que la fréquence cardiaque reste inférieure à 100 battements/min.

En l'absence de récupération rapide (fréquence cardiaque inférieure à 60 battements/min) pendant au moins 30 secondes, il est nécessaire d'administrer l'adrénaline en bolus répétés de 10 à 30 µg/kg par voie intraveineuse (soit 0.1 à 0.3 ml/kg) d'une solution obtenue en diluant une ampoule de 1 mg dans 9 ml de sérum physiologique (79).

La voie intra trachéale est souvent utilisée pour la première dose car elle est la plus rapide d'accès. Les posologies recommandées par cette voie sont de l'ordre de 30 µg/kg, l'adrénaline devant être toujours diluée dans le sérum physiologique.

Un accès veineux périphérique ou ombilical permet la suite de la réanimation, le remplissage vasculaire et la correction d'une éventuelle acidose métabolique.

L'hypothermie, de survenue rapide chez le nouveau-né, doit être à tout prix évitée pendant toute la réanimation en séchant l'enfant et en le maintenant près d'une source de chaleur (réanimation sur une table radiante).

Si persistance d'un « état de mort apparent » (Apgar < 3) avec non reprise de l'activité cardiaque au-delà de la 20ème minute de réanimation précoce et bien conduite, il faudra envisager l'arrêt des manœuvres de réanimation.

VI. PRONOSTIC FŒTAL

Pour la mère, la procidence du cordon ombilical n'a en elle-même aucune gravité, mais son état peut s'altérer par l'incidence des interventions obstétricales ou chirurgicales qu'elle peut subir.

Or, le pronostic fœtal peut être péjoratif au cours de la procidence du cordon ombilical.

A-MORTALITE PERINATALE GLOBALE

Le taux de mortalité périnatale a atteint 26.2% dans notre étude.

Ce résultat concorde avec celui de Soummani 25% (22), Abouchama 26% (32) et Traoré 36.1% (27). Cependant, il reste élevé par rapport aux séries occidentales, notamment, la série de Dufour 2% (18), pour Reithmuller 7% (35), Prabulos 7% (40) et 12.6% pour Usta (20).

Tableau 36 : Mortalité périnatale liée à la procidence du cordon en fonction des auteurs

Auteurs	Année	Mortalité /100 naissances (%)
Dufour (18)	1996	2
Prabulos (40)	1998	7
Soummani (22)	1999	25
Usta (20)	1999	12.6
Abouchama (32)	2001	26
Uygur (24)	2002	3.9
Kahana (25)	2004	8.3
Reithmuller (35)	2005	7
Traoré (27)	2006	36.1
Notre série	2011	26.2

Ce fait explique le non suivi des grossesses aboutissant au retard du diagnostic, ainsi que les limites des moyens de réanimation néonatale dans notre contexte.

Cependant, il faut souligner que le taux de mortalité périnatale globale n'informe pas suffisamment sur le risque foetal dans la procidence du cordon. Donc, le pronostic est fonction de certains facteurs :

B-FACTEURS ENGAGEANT LE PRONOSTIC FŒTAL

1-Facteurs existant avant grossesse

a-Provenance

Le taux de mortalité périnatale augmente avec la distance entre le lieu de provenance et l'hôpital ; ceci est dû au fait que le pronostic foetal est d'autant plus mauvais que le délai procidence-extraction est long, comme c'est le cas des parturientes référées, et chez qui on a trouvé un taux de mortalité périnatale de 41.5% contre 11.4% pour celles non référées.

Ceci rejoint les résultats de la série de Doukkane (21) où le taux de mortalité a atteint 74.3% chez les parturientes référées et 18.2% pour celles non référées.

b-Parité

Nous remarquons que chez nos patientes, le taux de mortalité est plus important chez les primipares (soit 30.3%) que chez les multipares (soit 26.5%).

Doukkane (21) de même retrouve un taux de mortalité de 27.2% chez les primipares et de 25.5% chez les multipares.

Essoubhy (30) retrouve un taux de mortalité de 23% chez les primipares contre 14% chez les multipares.

C'est donc dire l'intervention de ce facteur dans la procidence du cordon ; en effet, l'accouchement chez la multipare est plus aisé et plus rapide que chez la

primipare, puisque ses muscles utérins et abdominaux deviennent moins toniques et plus relâchés.

c- Suivi de la grossesse

Nous constatons que le taux de mortalité périnatale est plus élevé dans les grossesses non suivies (34.3%) que dans les grossesses suivies (24.2%).

Ces résultats sont identiques à ceux d'El Atrach (31) qui a retrouvé un taux de mortalité de 30.2% dans les grossesses non suivies contre 22.7% dans les grossesses suivies.

Nous n'insisterons jamais assez sur l'importance du suivi prénatal qui permet un diagnostic précoce de la procidence du cordon et par là-même, une prise en charge thérapeutique rapide et efficace, réduisant ainsi le taux de mortalité périnatale dans notre contexte.

2-Facteurs paraissant au cours de la grossesse

a-Type de la présentation

Pour mieux mettre en évidence la part de chaque présentation dans le déterminisme de cette mortalité, nous avons comparé le taux de mortalité dans chaque présentation par rapport au nombre de procidence du cordon.

Tableau 37: Taux de mortalité périnatale en fonction des différentes présentations selon les auteurs

Auteurs	Présentation céphalique (%)	Siège (%)	Epaule (%)
Dufour (18)	2	0	0
Kouam (81)	23	4.5	0
El Atrach (31)	68.7	16.6	80
Abouchama (32)	25	47.2	50
Doukkane (18)	21.6	32.4	29.4
Murphy (82)	30.3	17.8	0
Khabouz (41)	13,5	65	-
Notre série	22,8	60,4	62.5

Nous avons constaté que les présentations du siège et de l'épaule sont les plus mortelles pour le fœtus. En fait, dans notre série, la présentation de l'épaule présente le taux de mortalité le plus élevé : 62.5% suivi de la présentation du siège 60,4%.

Ces résultats sont identiques à ceux d'Abouchama (32) qui a noté des taux de mortalité respectivement de 50% et 47.2%.

Dans les statistiques de Kouam (81) et de Murphy (82), la présentation céphalique fut la plus meurtrière (respectivement 23% et 30.3%). En effet, cette dernière demeure toutefois dangereuse par l'intensité de compression qu'elle engendre. Puisque le cordon est pris entre la tête fœtale et l'os du bassin, la circulation fœto-placentaire se trouve entravée, d'où la souffrance voire la mort fœtale. Cependant, Kouam (81) a ajouté une remarque : la présentation du siège est aussi dangereuse que la présentation céphalique, la bénignité n'est que relative puisque le pronostic est inversement proportionnel au temps écoulé entre sa survenue et la fin du travail.

Par contre, la mortalité fœtale serait due dans la présentation de l'épaule non pas tant à la compression du cordon qui est minime, mais à la présentation elle-même (épaule négligée).

b- Poids de naissance

Le petit poids de naissance a été un facteur péjoratif dans notre série : plus le poids était faible, plus grand était le risque de décès fœtal.

En effet, le taux de mortalité des nouveau-nés qui ont eu un poids de naissance inférieur ou égal à 2.5 Kg est de 47,6%, ce qui est supérieur à celui des nouveau-nés de poids de naissance supérieur à 2.5 Kg, soit 20,7%.

Ce taux est statistiquement comparable à celui de Kouam 50% (81), Doukkane 50% (21) et Traoré 64.7% (27), ceci s'explique d'une part par le faible poids du fœtus, qui n'épouse pas bien le détroit supérieur, laissant ainsi au cordon le champ

pour procider, d'où souffrance fœtale, qui, si elle se prolonge, aboutit à la mort fœtale. D'autre part, la prématurité et le retard de croissance associés rendent le fœtus plus vulnérable.

Par ailleurs, Murphy (82) a étudié la morbi-mortalité liée à la procidence du cordon sur 132 bébés nés après diagnostic de procidence du cordon, 6 décès sont survenus dans la période néonatale dont 5 avaient un poids inférieur à 2 Kg. Murphy (54) attribue la mortalité dans la procidence du cordon plus à la prématurité et aux anomalies congénitales qu'à l'asphyxie.

3-Facteurs paraissant au cours du travail

a-Dilatation du col

La dilatation est un facteur important dans le pronostic fœtal. Elle conditionne le mode de terminaison de l'accouchement : une dilatation avancée avec une présentation engagée offre plus de chance pour un accouchement par voie basse.

Le taux de mortalité dans notre série est plus important à dilatation complète (soit 50%) qu'à dilatation incomplète (soit 19.7%) et reste plus élevé par rapport à celui des différentes séries qui s'accordent sur le fait que le taux de mortalité est plus important à dilatation incomplète (Tableau 36).

Tableau 38: Taux de mortalité périnatale en fonction du degré de dilatation selon les différents auteurs

Auteurs	Dilatation incomplète (%)	Dilatation complète (%)
Essoubhy (30)	17	14
Kouam (81)	23	3
Doukkane (21)	30.5	16.6
Abouchama (32)	17.5	60
Mouniri (83)	80.64	32.26
Notre série	18.4	50

Ce taux élevé de la mortalité périnatale s'explique d'une part par le retard de diagnostic de la procidence du cordon ; les patientes ne consultant pas à temps sont parfois admises à dilatation complète avec bruits du cœur fœtal déjà négatifs, parfois même après tentative d'accouchement à domicile.

b-Délai diagnostic – naissance

Dans nos statistiques, le taux de mortalité périnatale était de 15.4% quand l'intervalle de temps ne dépassait pas 30 min, alors qu'après 30 min, ce taux croissait rapidement pour atteindre 66.7%.

Ces chiffres sont ainsi semblables à ceux d'autres séries, notamment ceux d'El Atrach (31) avec des fréquences respectives de 23% et 96% et ceux de Doukkane 43.5% et 56.6% (21). Le délai moyen dans notre étude était de 43 minutes, environ 2 fois plus élevé par rapport à celui retrouvé dans les séries de Dufour (18), Prabulos (40) et Tan W.C (84) (Tableau 39).

Tableau 39: Mortalité néonatale et délai moyen d'accouchement en fonction des auteurs

Auteurs	Délai moyen (min) entre diagnostic et naissance	Taux de mortalité (%)
Dufour (18)	18	2
Prabulos (40)	20	7
Tan W.C (84)	20	0
Notre série	43	26,2

En somme, on peut dire que le pronostic fœtal dépend étroitement de l'intervalle de temps écoulé entre le diagnostic de la procidence du cordon et la terminaison de l'accouchement. En fait, plus le délai diagnostic – naissance est long, moins le pronostic fœtal est bon.

Ce facteur interviendrait du fait que la compression et/ou la dessiccation du cordon procident sera d'autant plus grave et dangereuse que ce délai sera long, ce

qui entrave l'irrigation du fœtus engendrant l'hypoxie cérébrale et la souffrance fœtale aiguë, d'où l'intérêt à ce que ce délai soit le plus court possible.

Par ailleurs, Prabulos (40) a étudié l'impact du délai entre diagnostic et accouchement sur la mortalité périnatale à travers une étude rétrospective sur 6 ans durant laquelle il a identifié 65 cas de procidence du cordon. 91% des parturientes avaient accouché par césarienne et 9% par voie basse, avec un délai moyen de 20 minutes (extrêmes 2 et 77 min). 9 nouveau-nés avaient un score d'Apgar <7 à la 5ème minute et 5 avaient une asphyxie. En analysant l'état des nouveau-nés en fonction du délai d'accouchement, Prabulos (40) a trouvé que les cas d'asphyxie sont survenus avec les délais les plus bas suggérant que le temps n'est pas l'unique facteur déterminant l'évolution néonatale. Par ailleurs, le temps consacré à la réanimation du fœtus in utero par le changement de la position maternelle, l'insertion d'une sonde de Folley, l'administration de tocolytiques, peut améliorer le score d'Apgar et diminuer l'incidence de l'asphyxie.

Cependant, dans notre contexte, le facteur- délai entre le diagnostic et la naissance- est aussi important vu le nombre élevé de parturientes admises avec une poche des eaux rompue.

c-Mode d'accouchement

Dans notre série, la césarienne était souvent la méthode la plus adéquate pour extraire l'enfant souffrant, avec un taux de mortalité périnatale de 13,7%, beaucoup plus faible que celui de la voie basse (soit 70.8%).

Le taux de mortalité périnatale a atteint 100% chez les patientes accouchées par voie basse et admises avec des BCF négatifs contre 22,2% pour celles accouchées par voie basse et dont les BCF étaient positifs à l'admission.

Tableau 40: Taux de mortalité périnatale en fonction du mode d'accouchement

Auteurs	Taux de mortalité dans l'accouchement par voie basse (%)	Taux de mortalité dans l'accouchement par césarienne (%)
Dufour (18)	2	0
Critchlow (42)	5.1	0.3
Doukkane (21)	25.4	2.7
Essoubhy (30)	25	3
El Atrach (31)	28.5	6.6
Abouchama (32)	51.2	9.8
Enakpene (85)	66.7	5.6
Notre série	70.8	13.7

Différentes séries s'accordent sur le fait que le taux de mortalité est aggravé quand l'accouchement se fait par voie basse, notamment celle de Dufour (18), Critchlow (42), Doukkane (21) et Enakpene (85). Toutefois notre taux de mortalité reste le plus élevé, ceci s'explique par :

- D'abord, pour ce critère nous avons aussi pris en considération les patientes dont les BCF étaient négatifs à l'entrée, et bien sûr en cas de décès fœtal, la voie basse était privilégiée (le taux de mortalité périnatale chez ces patientes était de 62,5%, contre 8,3% chez celles admises avec des BCF positifs).
- Les parturientes entament leur travail chez elles, ainsi le diagnostic de la procidence du cordon se fait souvent à l'admission avec un pronostic déjà réservé quelque soit le mode de terminaison de l'accouchement.
- Parfois, le bloc des urgences obstétricales était occupé, d'où l'obligation d'accepter la voie basse temporairement, le temps que le bloc soit libéré.

L'évaluation du pronostic fœtal suivant le mode du traitement n'est pas objective : le choix a été fait suivant le degré de dilatation du col et l'état du fœtus. Ainsi, le décès n'est pas la conséquence directe de la thérapeutique choisie.

CONCLUSION

La procidence du cordon ombilical est une urgence obstétricale qui survient au cours du travail. Bien que sa fréquence soit peu élevée, elle reste une pathologie d'extrême gravité par le péril où elle met l'enfant avec un taux de mortalité périnatale élevé.

La survenue de la procidence du cordon est due à la mauvaise adaptation de la présentation au détroit supérieur par différents facteurs. L'étude de ces facteurs permet de reconnaître les patientes à risque.

Les mesures de surveillance habituelle telles que les touchers vaginaux réguliers et la présence d'un monitoring du rythme cardiaque fœtal, couplé à l'enregistrement des contractions utérines en continu durant toute la période du travail, restent les meilleures mesures de dépistage de cet accident.

L'autre examen de dépistage, actuellement préconisé, est l'échographie qui permet le diagnostic anténatal de la procidence du cordon au stade de procubitus. Il est possible de la réaliser à tout moment pendant le travail.

Il faut signaler également la performance du Doppler couleur qui permet le diagnostic de procubitus de façon précise et rapide dans des conditions difficiles, telles que l'oligoamnios, le placenta prævia et lorsqu'il existe du sang dans le vagin.

Ces mesures, ces techniques permettent un diagnostic précoce de cet accident obstétrical et par-là même, une prise en charge thérapeutique rapide et efficace.

Son traitement, basé sur l'extraction rapide de ces enfants souffrants, est réalisé par la césarienne, qui reste le traitement de choix, si l'accouchement n'est pas imminent par les voies naturelles.

Le pronostic fœtal est l'effet de plusieurs facteurs cumulatifs qu'il faut considérer dans un ensemble cohérent sans les isoler ; notamment la prématurité, le type de la présentation, le degré de dilatation cervicale, le délai d'extraction et le mode d'accouchement.

RESUME

Résumé

La procidence du cordon ombilical, accident de la période du travail, reste de pronostic fœtal redoutable malgré le progrès récent des moyens de diagnostic et de traitement.

Objectif :

Notre étude a pour objectif de déterminer la fréquence de la procidence du cordon, ses facteurs étiologiques, d'étudier l'apport de la clinique et les investigations paracliniques dans le diagnostic de cette pathologie et d'évaluer le pronostic fœtal et les moyens thérapeutiques et préventives.

Matériel et méthodes :

Notre étude s'est déroulée dans le service de Gynécologie et d'Obstétrique du Centre Hospitalier Universitaire Hassan II de Fès. C'est une étude rétrospective descriptive qui s'est étendue sur une période de 5 ans, allant du 1^{er} Janvier 2005 au 31 Décembre 2009.

Résultats :

D'une série continue de 28870 accouchements, nous avons relevé 97 observations de procidence du cordon ombilical, soit une fréquence de 0.33%.

En étudiant les facteurs favorisant la survenue de cette pathologie, nous avons constaté la prédominance de certains facteurs :

- La multiparité a été retrouvée chez 66% des parturientes.
- La longueur excessive du cordon a été notée dans 65,8% des cas.
- 58,3% des nouveau-nés étaient de sexe masculin.

- Les présentations vicieuses ont représenté 41,22% de l'ensemble des accouchements, dominées par la présentation du siège (31.95%).
- La prématurité a été retrouvée dans 12.4% des cas et la gémellité dans 6.2% des cas.

La procidence du cordon est habituellement diagnostiquée à la rupture des membranes. La rupture spontanée des membranes a été le mode de rupture le plus fréquent.

Actuellement, on préconise d'en faire le dépistage au terme de la gestation grâce à la connaissance des facteurs de risque et la réalisation de l'échographie.

En analysant le pronostic fœtal, nous avons trouvé que la procidence du cordon a été fortement foéticide avec 26,2% de décès, ce pronostic est d'autant plus mauvais que la dilatation du col est avancée, que la procidence du cordon est de 3^{ème} degré, que le délai procidence-extraction est long, que l'accouchement s'est fait par voie basse et que le poids fœtal est bas.

La césarienne, indiquée dans 75,25%, reste le mode de choix de l'accouchement avec un taux de mortalité plus bas (13,7%).

Summary

The cord prolapse, accident that happens during the labor, is still having a frightening fetal prognosis in spite of the recent improvement of diagnosis and treatment means.

Objective:

The aim of our study was to determine the frequency of cord prolapse, its etiological factors, to study the contribution of clinical and paraclinical investigations in the diagnosis of this disease and to evaluate fetal prognosis and therapeutic and preventive means.

Materiel and methods:

Our study was done in the department of Obstetric and Gynecology of the Fez university teaching hospital Hassan 2.

It is a descriptive prospective study that covers 5 years period, from January 1st 2005 to December 31st 2009.

Results:

From a continuous series of 28870 deliveries, we collected 97 cases of cord prolapsed, let a frequency about 0.33%.

The study of the factors that influence the occurrence of this pathology permits us to notice the predominance of some factors:

- The multiparity was found in 66% of the parturient women.
- The excessive length of the cord has been noticed in 65,8% of the cases.

- There were more males infants complicated with cord prolapse than females (58,3% of males).
- The vicious presentations represented 41.22% of all the deliveries dominated by the breech presentation in 31.95%.
- The prematurity has been noticed in 12.4% of the cases and the gemellity in 6.2% of the cases.

The cord prolapse is usually diagnosed at the time of the membranes rupture. Spontaneous rupture of membranes was the most frequent type.

Currently, it is the best to do a screening at the end of the gestation, based on the knowledge of the risk factors and the achievement of the ultrasound examination.

By analyzing fetal prognosis, we found that cord prolapse was greatly lethal for the fetus with 26,2% of death. This fetal prognosis is, all the more worse, when the cervical dilation is advanced, the cord prolapse is a third-degree, the prolapse-extraction delay is long, the delivery was done vaginally and fetal weight is low.

The cesarean section, indicated in 75,25% of cases, remains the preferred mode of delivery with lower rate of mortality (13,7%).

ملخص

إن تدلي الحبل السري حادثة تقع خلال المخاض حيث مأل الجنين يبقى مخيفا بالرغم من التطور الحديث لوسائل التشخيص والعلاج .

الهدف :

تهدف دراستنا إلى تحديد وثيرة تدلي الحبل السري والعوامل المسببة له ، دراسة مساهمة التحقيقات السريرية وفوق السريرية في تشخيص هذا المرض وتقييم حالة الجنين والوسائل العلاجية والوقائية.

المادة والطريقة :

أجريت الدراسة في قسم أمراض النساء والتوليد بالمركز الاستشفائي الجامعي الحسن الثاني بفاس. إنها دراسة وصفية رجعية امتدت لفترة خمس سنوات ، اعتبارا من 1 يناير 2005 إلى 31 شنتبر 2009.

النتيجة :

في سلسلة متواصلة من 28870 ولادة، قمنا بحصر 97 حالة تدلي الحبل السري أي بنسبة تردد 0.33% إن دراسة العوامل المساعدة على وقوع هذا المرض مكنتنا من ملاحظة غالبية بعض العناصر :

- لوحظت تعدد الولادات عند 66% من الماخضات.
- لوحظ الطول المفرط للحبل في 65.8% من الحالات.
- 58.3% من المواليد الجدد هم من الذكور.
- تمثل حالات المجيء المعيب 41.22% من مجموع الولادات مع غالبية المجيء المقعدي 31.95%
- لوحظ الخداج عند 12.4% من الحالات والتوأم في 6.2% من الحالات.

عادة، يتم تشخيص تدلي الحبل السري عندما تكون الأغشية ممزقة. التمزق العفوي للأغشية هو النوع الذي لوحظ في اغلب الحالات.

ينصح حاليا بالتشخيص المبكر لهذا المرض وذلك عند نهاية الحمل عن طريقة معرفة عناصر الخطر وانجاز تخطيط الصدى.

من خلال تحليل تشخيص الجنين، وجدنا أن تدلي الحبل السري يؤدي بحياة الجنين حيث بلغ معدل الوفاة

26.2%

يكون هذا التشخيص سينا في الحالات التالية :

- تقدم توسع عنق الرحم
- الدرجة الثالثة من تدلي الحبل
- طول الأجل بين التشخيص والولادة
- الولادة عن طريق المهبل
- انخفاض وزن الجنين

إن الجراحة القيصرية، التي لوحظت في 75.25% من الحالات، تبقى الطريقة المختارة للولادة حيث يسجل

معها انخفاض معدل وفيات الرضع (13.7%)

BIBLIOGRAPHIE

[1] Dufour PH., Vinatier D.

Procidence du cordon : Revue de la littérature, à propos de 50 observations.
J.Gynécol.Obstét.Biol.Reprod., 1996,25 :841-845.

[2] Blondel B., Breat G.

Mortinatalité et mortalité néonatale.

Encycl. Méd. Chir. (Paris France) Obstétrique, 2004, 4-002-F-50 : 8p.

[3] Deshayes M., Magnin G.

Anomalies du cordon ombilical.

Encycl. Méd. Chir. (Paris France) Obstétrique, 1991,50751A10 :9p.

[4] Merger R., Levy J., Melchior J., Bernard N.

Procidence du cordon.

Précis d'Obstétrique, 6^{ème} édition, Masson, Paris, 1995 : 296-298.

[5] Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG) guideline, April 2008.

Umbilical cord prolapse.

[6] OXORN, Harry, Human Labor and Birth, Appleton-Century-Crofts.

[7] Duchatel F., Hamm PH., Oury J.F.

Histoire d'une chute: La procidence du cordon ombilical.

Rev. Fr. Gynécol. Obstét., 1988, 83, 7-9, 561-567.

[8] Cours d'embryologie en ligne à l'usage des étudiants et étudiantes en médecine, développé par les universités de Fribourg, Lausanne et Berne (Suisse) : Embryogénèse, Module 10 : Membranes fœtales et placenta, 10-6 : Le cordon ombilical.

www.embryology.ch/français/placenta/cordon01.html).

[9] Pr Manuel Mark, Institut de génétique et de biologie moléculaire, Institut d'embryologie, Hôpital Universitaire de Strasbourg.

Les annexes de l'embryon et le cordon ombilical.

- [10] Fournié A., Connan L., Toffani V. et Parant O.
Physiologie et pathologie du cordon ombilical.
Encycl. Méd. Chir. (Paris France) Obstétrique, 5-073-A-10, 2001 : 9p.
- [11] Vokaer R., Barrat J., Bossart H.
La procidence du cordon et des membres.
Traité d'Obstétrique, 1985: 9 (2): 473-476.
- [12] Abbara A.
Insertion du cordon ombilical : Livre de gynécologie obstétrique (images)
(www.aly-abbara.com)
- [13] Anna-Karin Sundstrom, David Rosen, K.G Rosen.
La surveillance fœtale, Mai 2000.
- [14] Fournié A., Connan L., Parant O., Lesourd-Pontonnier F.
Souffrance fœtale aigue.
Encycl ; Méd. Chir. (Paris France) Obstétrique, 1999, 5-077-A-30 : 11p.
- [15] Taylor D.J., Qureshi N.S., Tomlinsin A.J.
Umbilical cord prolapse.
Internat. J. Gynecol. Obstet., 2004, 86: 29-30.
- [16] Cromi A., Nizard J., Molendijk H., Arabin B.
Neonatal outcome following prolonged umbilical cord prolapsed in preterm premature rupture of membranes.
Br. J. Obstet. Gynecol., 2005, 112: 833-836.
- [17] Shakeel A.F., Habib F.A., Sporrang B.G., Khalil N.A.
Results of delivery in umbilical cord prolapsed.
Saudi. Med. J., 2003, 24, 7: 754-757.
- [18] Dufour PH., Vinatier D.
Procidence du cordon : Revue de la littérature, à propos de 50 observations.
J. Gynécol. Obstét. Biol. Reprod. , 1996,25 : 841-845.

- [19] Obeidat N., Zayed F., Alchalabi H., Obeidat B., El-Jallad M.F., Obeidat M.
Umbilical cord prolapsed: A 10-year retrospective study in two civil hospitals, North Jordan.
J. Obstet. Gynecol., April 2010; 30 (3): 257-260.
- [20] Usta IM., Mercer B.M., Sibai B.M.
Current obstetrical practice and umbilical cord prolapse.
Am. J. Perinatol., 1999, 16, 9: 479-484.
- [21] Doukkane B.
La procidence du cordon à la maternité Lalla Meryem CHU Ibn Rochd Casablanca.
Thèse Méd, Casablanca, 1998, N° 98.
- [22] Soummani A., Hermas S., Mikou F., Himmi A.
La procidence du cordon ombilical: A propos de 165 cas.
Rev. Fr. Gynécol. Obstét., 1999, 94, 6 : 474-477.
- [23] Dao B., Bambara M.
La procidence du cordon ombilical: facteurs de risque et pronostic fœtal en milieu africain.
Méd. Afr. Noire, 2002, 49, 7: 351-354.
- [24] Uygur D., Kis S., Tuncer R., Özcan F.S., Erkaya S.
Risk factors and infant outcomes associated with umbilical cord prolapse.
Int. J. Gynecol. Obstet., 2002, 78, 2: 127-130.
- [25] Kahana B., Sheiner E., Lazer S., Mazor M.
Umbilical cord prolapse and perinatal outcomes.
Internat. J. Gynecol. Obstet., 2004, 84: 127-132.
- [26] Ezra Y., Strasberg S.R., Farine D.
Does cord presentation on ultrasound predict cord prolapse?
Gynecol. Obstet. Invest., 2003, 56, 1:6-9.

- [27] Traoré Y., Dicko T.F., Teguet B., Mulbah J.K., Adjobi R., N'Guessan E., Tegnani A., Kouyate S., Kouakou F., Anongba S., Toure Coulibaly K.
La procidence du cordon: facteurs étiologiques et pronostic foetal à propos de 47 cas colligés dans un centre de santé de référence.
Mali Médical 2006, N° 1.
- [28] Davood S., Karimfar M.H., Fardin A.
Umbilical cord prolapsed.
J. Biol. Sciences, 2007, 7 (7): 1287-1289.
- [29] Duval C., Lemoine S.
Procidence du cordon ombilical (79 cas).
Rev. Fr. Gynécol. Obstét., 1987, 83, 3 : 163-167.
- [30] Essoubhy H.
La procidence du cordon (à propos de 100 cas).
Thèse Méd., Casablanca, 1992, N° 134.
- [31] El Atrach H.
La procidence du cordon à l'hôpital provincial de Ouarzazate (54 cas).
Thèse Méd., Casablanca, 1996, N°99.
- [32] Abouchama A.
Les facteurs de pronostic néonatal de la procidence du cordon.
Thèse Méd., Casablanca, 2001, N°312.
- [33] Goffinet F., Combier E., Bucourt M., De Caunes F., Papiernik E.
Epidémiologie des morts foetales avant le travail dans l'enquête périnatale de la Seine-Saint-Denis.
J. Gynecol. Obstet. Biol. Reprod., 1996, 25: 153-159.
- [34] Calder A.
Emergencies in operative obstetrics.
Clin. Obstet. Gynecol., 2000, 14, 1: 43-55.

[35] Reithmuller D.M., Martins A., Sautiere J.L., Schaal J.P.

La procidence du cordon: facteurs de risque et conséquences néonatales : A propos d'une série de 57 cas.

J. Gynécol. Obstét. Biol. Reprod., 2005, 34, 3 : 289-290.

[36] Monique G.Lin, MD.

Umbilical cord prolapse.

Obstetrical and Gynecological Survey, Volume 6, N°4, 2006, 269-277.

[37] El Belghiti A.

Les procidences du cordon à la maternité de Rabat (à propos de 353 cas).

Thèse Méd., Rabat, 1998, N°343.

[38] Grall J.Y., Dubois J., Moquet P.Y., Poulain P., Blanchot J., Laurent M.C.

Présentation du siège.

Encycl. Méd. Chir. (Paris-France) Obstétrique, 5-049-L-40, 1994, 14p.

[39] Lansac J., Body G., Perrotin F., Marret H.

La procidence du cordon.

Pratique de l'accouchement, 3^{ème} édition, Masson, Paris, 2001, p263.

[40] Prabalos A.M., Elliot H.P.

Umbilical cord prolapse: Is the time from diagnosis to delivery critical?

J. Reprod. Med., 1998, 43, 2: 129-132.

[41] Khabouze Z., El khadim I., Chaoui A.

Procidence du cordon ombilical (à propos de 100 cas).

Maghreb Médical, 2002, 362 : 180-182.

[42] Critchlow C.W., Leet T.L., Benedetti T.J., Daling J.R.

Risk factors and infant outcomes associated with umbilical cord prolapse: a population- based case-control study among births in Washington State.

Am. J. Obstet. Gynecol., 1994, 170 (2): 613-618.

[43] Bekedam D.J., Engelsbel S., Mol B.W., Buitendijk S.E., Van Der Pal de Bruin K.M.
Male predominance in fetal distress during labor.
Am. J. Obstet. Gynecol., 2002, 187: 1605-1607.

[44] Zeitlin J., Saurel-Cubizolles M.J., De Mouzon J., River L., Ancel P.Y., Blondel B., Kaminski M.
Fetal sex and preterm birth: are males at greater risks?
Hum. Reprod., 2002, 17: 2762-2768.

[45] Eogan M.A., Geary M.P., O'Connell M.P., Keane D.P.
Effect of fetal sex on labor and delivery: retrospective review.
Br. Med. J., 2003, 326: 137.

[46] Hershkovitz R., Silberstein T., Sheiner E., Shoham-Vardi I., Holcberg G., Katz M., et al.
Risk factors associated with true knots of the umbilical cord.
Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol., 2001, 98: 36-39.

[47] Fondras C.
La procidence du cordon: à propos de 50 observations.
Thèse Méd., Lille 2, 1995, N° 160.

[48] Nathpong I., Yongyuth H.
Prolapse of umbilical cord: a 5 year review in Ramathibodi hospital.
J. Med. Assoc. Thai., 1988: 21-25.

[49] Roberts W.E., Martin R.W., Roach H.H., Perry K.G.Jr., Martin J.N.Jr, Morrison J.C.
Are obstetric interventions such as cervical ripening, induction of labor, amnioinfusion or amniotomy associated with umbilical cord prolapsed?
Am. J. Obstet. Gynecol., 1997, 176 (6): 1181-1185.

[50] Jacquetin B., Fondrinier E.
La perte des eaux en début de travail: conduit à tenir.
In : Lansac J., Pratique de l'accouchement. Paris : Simep, 1992 : 185-196.

[51] Pitt C., Sanchez-Ramos L., Gaudier F.

Prophylactic amnioinfusion for intrapartum oligohydramnios : A meta analysis of randomized controlled trials.

J. Obstet. Gynecol., 2000, 96, 5: 861-866.

[52] Rinhart B.K., Terrone D.A., Barrow J.H., Christy M.I., Barrilleaux P.S., Roberts W.E.

Randomized trial of intermittent or continuous amnioinfusion for variable decelerations.

J. Obstet. Gynecol., 2000, 96, 4: 571-574.

[53] Wenstrom K., Andrews W., Maher J.E.

Amnioinfusion survey: Prevalence, protocols and complications.

J. Obstet. Gynecol., 1995, 86, 4: 572-576.

[54] Miyazaki F.S., Taylor N.A.

Saline amnioinfusion for relief of variable or prolonged decelerations.

Am. J. Obstet. Gynecol., 1983, 146: 670-678.

[55] Goodlin R.C.

The prevention of meconium aspiration in labor using amnioinfusion. (Letter)

Obstet. Gynecol., 1989, 74: 430-431.

[56] Lehman R.E.

Umbilical cord prolapse following external cephalic version with tocolysis.

Am. J. Obstet. Gynecol., 1983, 146, 8: 983-984.

[57] Lange I.R., Manning F.A., Harman C.R.

Cord prolapse: is antenatal diagnostic possible?

Am. J. Obstet. Gynecol., 1985, 15, 18: 1083-1085.

[58] Abbara A.

Procubitus du cordon ombilical fœtal: Atlas d'échographie.

<http://www.aly-abbara.com>

[59] Melchior J., Bernard N.

Surveillance instrumentale du fœtus ; Analyse du RCF.
Bull. Fed. Gynecol. Obstet. Franç., 1968, 20: 474-476.

[60] Thacker S.B., Stroup D.F., Peterson H.B.

Intrapartum electronic fetal monitoring: data for clinical decisions.
Clinical. Obstet. Gynecol., 1998, 41, 2: 362-368.

[61] Whahlin A., Hellsten C., Noren H., Hagberg H., Herbest A., Kjellmer I.

Cardiotocography only versus cardiotocography plus ST analysis of fetal electrocardiogram for intrapartum fetal monitoring: a Swedish randomized controlled trial.

The Lancet, 2001, 358: 534-538.

[62] Westgate J.A., Bennet L., Brayn C., Williams C.E., Gonn A.J.

ST waveform changes during repeated umbilical cord occlusions in near-term fetal sheep.

Am. J. Obstet. Gynecol., 2001, 184, 4: 743-751.

[63] Saling E.

Fetal scalp blood analysis.

J. Perinat. Med., 1981, 9: 165-177.

[64] Goffinet F., Le Bidois J., Nisand I.

Doppler en Obstétrique.

Encycl. Méd. Chir., Obstétrique, 2001, 4-002-P-50 : 10p.

[65] Driscoll J., Sadan O.

Cord prolapse can we save more babies?

Br. J. Obstet. Gynecol., 1987, 94, 6: 594-595.

[66] Barret J.M.

Funic reduction for the management of umbilical cord prolapsed.

Am. J. Obstet. Gynecol., 1991, 165, 3: 654-657.

[67] Protocoles obstétricaux Nouméa, version 12/09/2006.

(www.cht.nc/doc/gyneco/Procidence_cordon.pdf)

[68] Vago T.

Prolapse of the umbilical cord: A method of management.

Am. J. Obstet. Gynecol., 1970, 107: 967-969.

[69] Katz Z., Shoham Z., Lancet M., Zalel Y.

Management of labor with umbilical cord prolapse: a 5 year study.

J. Obstet. Gynecol., 1988, 72: 278-281.

[70] Ingo B. Runnebaum, Miriam Katz.

Intrauterine resuscitation by rapid urinary bladder instillation in a case of occult prolapsed of an excessively long umbilical cord.

Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol., 1999, 84, 101-102

[71] Hofmeyr G.J., Gulmezoglu A.M., Nikodem V.C., Jager M.

Amnioinfusion.

Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol., 1996, 64 (2) : 159-165.

[72] Macri C.J., Schrimmer D.B., Paul R.H.

Prophylactic amnio-infusion improves outcome of pregnancy complicated by thick meconium and oligohydramnios.

Am. J. Obstet. Gynecol., 1992, 167: 117-121.

[73] Miyazaki F.S., Nevarez F.

Saline amnio-infusion for relief of repetitive variable decelerations: a prospective randomized study.

Am. J. Obstet. Gynecol., 1985, 153: 301-306.

[74] Poulain P., Palaric J.C., Jacquemard F., Berger D., Nguyen-Ngoc-Quy, Grall J.Y., Giraud J.R.

Les césariennes.

Encycl. Méd. Chir., Obstétrique, 5102A10, 1991, 15p.

[75] D. DALLAY, H. GOMER.

Les techniques de césarienne : Technique de Stark.

Réalités en Gynécologie-Obstétrique, N° 134, Novembre/Décembre 2008.

[76] FRANCHI M., GHEZZI F., RAILO L., DI NARO E., MIGLIERINA M., AGOSTI M.

Joel-Cohen or Pfannenstiel incision at cesarean delivery: does it make a difference?

Acta. Obstet. Gynecol. Scand., 2002; 81: 1040-6.

[77] FRANCHI M., GHEZZI F., BALESTRERI D., BERETTA P., MAYMON E., MIGLIERINA M.

A randomized clinical trial of two surgical techniques for cesarean section.

Am. J. Perinatol., 1998; 15: 589-94

[78] Bythell V.

Cord prolapsed demands general anesthesia.

Int.J.Obstet.Anesthesia, 2003, 12, 287-289.

[79] Simon L., Boulay G., Saint-Blanquat L., Hamza J.

Réanimation du nouveau-né en salle de naissance.

Encycl. Méd. Chir., Obstétrique, 2001, 4-002-P-50 : 10p.

[80] Susan M.Ramin, Joan M.Mastrobattista, Yeomans Edward, Day Mary-Clare, Alfred Sosa, Larry C.Gilstrap.

Acid base profiles of newborns with umbilical cord prolapse.

J. Obstet. Gynecol., 2002, 48, 36 S.

[81] Kouam L., Miller E.C.

Les méthodes thérapeutiques dans les procidences du cordon et le pronostic fœtal.

Rev. Fr. Gynécol. Obstét., 1981, 76, 1 : 1-7.

[82] Murphy J.D., Mackenzie Z.I.

The mortality and morbidity associated with umbilical cord prolapse.

Br. J. Obstet. Gynecol., 1995, 102: 826-830.

[83] Mouniri M.

Procidence du cordon à la maternité Ibn Tofail du CHU Mohamed 6 de Marrakech.
Thèse Méd., Casablanca, 2004, N°321.

[84] Tan W.C., Tan L.K., Tan H.K., Tan ASA.

Audit of 'crash' emergency caesarean sections due to cord prolapse in terms of
response time and perinatal outcome.

Ann. Acad. Med. Singapore, 2003, 32: 638-641.

[85] Enakpene C.A., Omigbodun A.O., Arowajolu A.O.

Perinatal mortality following umbilical cord prolapse.

Int. J. Gynecol. Obstet., 2006, 95: 44-45.

ANNEXES

FICHE D'EXPLOITATION

N° d'ordre :

N° d'entrée :

VII. PROFIL EPIDEMIOLOGIQUE:

A- Identification de la parturiente :

Nom et Prénom :

Age :

Profession :

Niveau socio économique :

Lieu de résidence : Urbain Rural

B- Admission :

- Date :

- Heure :

- Mode : référée : Oui Non

Si oui : Lieu de référence :.....

Délai d'arrivée :.....

Motif de référence :.....

- Motif :

* Accouchement : Normal Prématuro GG Autres :

préciser.....

* Procidence du cordon à l'admission :

C- Antécédents :

- Médicaux :

- Chirurgicaux :

- Gynécologiques : Ménarche : Cycle : Contraception :

- Obstétricaux :

* Gestité :

* Parité :- Nombre d'accouchements : Voie basse : Voie haute :
Indication :

-Procidence :

-Présentation dystocique :

-Placenta prævia :

-Nombre d'avortements :

* Enfant (s) vivant (s) :

* Mort (s) né (s) :

* Etat de la grossesse actuelle :

- Terme de la grossesse : A terme Prématurité
- Grossesse prolongée
- Grossesse suivie : Oui Non
- Lieu de suivi : formation sanitaire : publique
- privée
- Evolution de la grossesse
 - Normale
 - A risque
 - Le type de risque :
 - Grossesse gémellaire - Hydramnios
 - MAP -Placenta prævia
 - HTA gravidique - Autres
- Anamnèse infectieuse : (+) ou (-)

/III. ETUDE CLINIQUE A L'ADMISSION :

A- Examen général:

* Anomalies physiques apparentes :

Boiterie Déhanchement Scoliose Autres : à préciser

* Index de masse corporelle :

* Tension artérielle :

* Température :

* Œdèmes : Oui Non

B- Examen obstétrical :

* Contractions utérines : Oui Non

- Début :

- Intensité : normale hypocinésie hypercinésie hypertonie

* Hauteur utérine :

* Bruits du cœur foetal : Non perçus Perçus Rythme :

* Toucher vaginal :

- Etat du col : Phase de latence Phase active Dilatation complète

- Présentation : Céphalique Transverse Epaule Siège

- La hauteur de la présentation au moment du diagnostic de la PC :

• Haute mobile

• Amorcée

• Fixée

• Engagée

* Poche des eaux : - Intacte

- Rompue : Spontanée
- Artificielle

- Si rompue, depuis combien d'heures ?

* Couleur du liquide amniotique à la rupture :

- | | |
|------------------------------------|--|
| Claire <input type="checkbox"/> | Teintée <input type="checkbox"/> |
| Méconiale <input type="checkbox"/> | Purée de pois <input type="checkbox"/> |
| Hématique <input type="checkbox"/> | Non précisé <input type="checkbox"/> |

* Caractéristiques de la procidence du cordon :

Cordon bat-il ? Oui Non

Degré de la PC :

1^{er} degré = le cordon se situe dans le vagin

2^{ème} degré = le cordon affleure la vulve

3^{ème} degré = le cordon en dehors de la vulve

Association à la procidence d'un (des) membre (s) :

Membre supérieur : main

Membre inférieur : pied

Main + pied

* Etat du bassin : Normal Pathologique

C- Examens para cliniques :

* Echographie obstétricale :

• Grossesse évolutive : Oui Non

• Liquide amniotique = Quantité : Normale

Hydramnios

Oligoamnios

• Fœtus

Ø Nombre :

Grossesse monofoetale

Grossesse gémellaire

Grossesse multiple

Ø Présentation :

Ø Poids : ≤2500 g 2500-4000 g ≥4000 g

Ø Malformation fœtale : si oui, laquelle ?

SCORE D'APGAR

	Score d'Apgar		
	0	1	2
Fréquence cardiaque	Nulle	Faible (< 100 battements par minute)	≥ 100 battements par minute
Respiration	Absente	Lente, irrégulière	Bonne, cri vigoureux
Tonus musculaire	Hypotonie globale	Léger tonus en flexion	Mouvements actifs
Réactivité reflexe	Aucune	Grimaces	Vive (toux, éternuements)
Coloration	Cyanose ou pâleur	Corps rose, extrémités cyanosée	Totalement rose