

# Manuel Pratique d'Urgence *Obstétrique*



CRC Press  
Taylor & Francis Group

Coordination  
**Gilles Bagou**  
**N. Sybille Goddet**  
**Gaëlle Le Bail**

# SOMMAIRE

<b>Préface</b>	<b>5</b>	3.10 Hémorragies du 3 <sup>e</sup> trimestre	59
<b>Partie 1. ANATOMIE – PHYSIOLOGIE</b>	<b>11</b>	3.11 Placenta prævia	60
1.1 Modifications anatomiques	13	3.12 Hématome rétroplacentaire	62
1.2 Modifications physiologiques	15	3.13 Hémorragies du post-partum immédiat	64
1.3 Modifications biologiques	17	3.14 Ballonnet de Bakri	66
1.4 Placenta	18	3.15 Embolie amniotique	67
1.5 Travail obstétrical	19	<b>Partie 4. PATHOLOGIES INTERCURRENTES DE LA GROSSESSE</b>	<b>69</b>
<b>Partie 2. EXAMEN DE LA FEMME ENCEINTE</b>	<b>21</b>	4.1 Orientation diagnostique d'une douleur abdominale	71
2.1 Modalités du suivi de la grossesse	23	4.2 Infections urinaires	72
2.2 Examen clinique hors travail	24	4.3 Céphalées aiguës de la femme enceinte et du post-partum	75
2.3 Examen clinique pendant le travail	25	4.4 Accident vasculaire cérébral	78
2.4 Toucher vaginal	27	4.5 Épilepsies	80
2.5 Évaluation du terme	29	4.6 Maladie thromboembolique veineuse et grossesse	82
2.6 Analyse du rythme cardiaque fœtal	33	4.7 Embolie pulmonaire et grossesse	84
2.7 Doppler fœtal	34	4.8 Cardiopathies et grossesse	86
<b>Partie 3. PATHOLOGIES LIÉES À LA GROSSESSE</b>	<b>37</b>	4.9 Électrocardiogramme pendant la grossesse	88
3.1 Fausse couche spontanée	39	4.10 Arrêt cardiaque chez la femme enceinte	89
3.2 Grossesse extra-utérine	40	4.11 Traumatologie bénigne et grossesse	92
3.3 Syndrome d'hyperstimulation ovarienne	42	4.12 Traumatologie grave et grossesse	94
3.4 Hypertension artérielle gravidique	43	4.13 Transfusion en urgence	96
3.5 Pré-éclampsie	47	4.14 Troubles psychiatriques et grossesse	98
3.6 Éclampsie	52	4.15 Déné de grossesse	100
3.7 HELLP syndrome	54	4.16 Addictions et grossesse	101
3.8 Menace d'accouchement prématuré	56		
3.9 Rupture prématurée des membranes	58		

<b>Partie 5. ACCOUCHEMENT HORS MATERNITÉ</b>			<b>103</b>	6.5	Nouveau-né qui ne va pas bien	142
5.1	Notions de mécanique obstétricale	105		6.6	Nouveau-né et liquide méconial	146
5.2	Présentation de l'enfant	107		6.7	Nouveau-né prématuré	147
5.3	Évaluation de l'imminence de l'accouchement	108		6.8	Nouveau-né avec malformation	149
5.4	Matériel pour accouchement	110		6.9	Prévention de l'hypothermie	151
5.5	Installation de la parturiente	111		6.10	Prise en charge de l'hypoglycémie	153
5.6	Expulsion céphalique en décubitus dorsal	113		6.11	Intubation du nouveau-né	154
5.7	Dystocies des épaules	117		6.12	Pose du cathéter veineux ombilical	157
5.8	Expulsion céphalique en décubitus latéral	118		<b>Partie 7. DIVERS</b>		
5.9	Épisiotomie	119		7.1	Intubation et ventilation	161
5.10	Accouchement extrahospitalier par le siège	120		7.2	Antalgie chez la femme enceinte	163
5.11	Procidence du cordon	124		7.3	Médicaments et grossesse	164
5.12	Grossesse gémellaire	125		7.4	Imagerie et grossesse	167
5.13	Délivrance	126		7.5	Échographie et grossesse	169
5.14	Lien mère-enfant	129		<b>Partie 8. RÉGULATION MÉDICALE</b>		
5.15	Formalités médico-légales	132		8.1	Appel pour accouchement imminent	187
<b>Partie 6. PRISE EN CHARGE DU NOUVEAU-NÉ</b>			<b>135</b>	8.2	Appel pour une femme enceinte	192
6.1	Adaptation du nouveau-né à la vie extra-utérine	137		8.3	Transfert in utero	194
6.2	Matériel et organisation de l'accueil du nouveau-né	138		8.4	Transfert de nouveau-né	195
6.3	Évaluation du nouveau-né	140		8.5	Réseaux et centres de périnatalité, orientation des patients	196
6.4	Nouveau-né qui va bien	141		<b>Partie 9. TRANSPORT</b>		
				9.1	Transport de la femme enceinte et de l'accouchée	201
				9.2	Transport du nouveau-né né hors hôpital	202
				9.3	Incubateur de transport	203



9.4	Vecteurs et classes de transport	204	10.4	Magnésium	218
9.5	Prévention du syndrome cave	206	10.5	Nicardipine	219
9.6	Transport aérien des patients	210	10.6	Oxytocine	220
<b>Partie 10. UTILISATION PRATIQUE DES MÉDICAMENTS</b>			10.7	Salbutamol	221
			10.8	Sulprostone	222
10.1	Adrénaline pour le nouveau-né	215	10.9	Tranexamique (acide)	223
10.2	Atosiban	216	<b>Bibliographie</b>		<b>225</b>
10.3	Bétaméthasone	217			

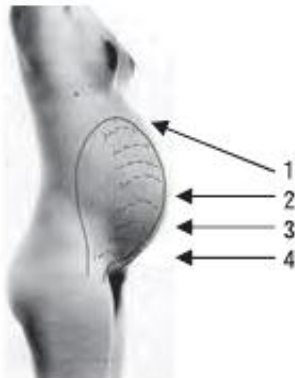
# Partie 1. Anatomie – physiologie

1.1 Modifications anatomiques .....	13
1.2 Modifications physiologiques .....	15
1.3 Modifications biologiques .....	17
1.4 Placenta .....	18
1.5 Travail obstétrical .....	19

### ● GÉNÉRALITÉS

- Majoration de la lordose lombaire sous l'effet d'une hormone placentaire, la relaxine, responsable aussi de la distension abdominale.
- Modification du poids : prise moyenne de 12,5  $\pm$  3 kg. L'ensemble fœtoplacentaire correspond à 7 kg environ en fin de grossesse.

### ● CROISSANCE UTÉRINE AU COURS DE LA GROSSESSE



1. Croissance à terme : utérus sous diaphragmatique : 32-33 cm en moyenne ;
2. croissance à 4 mois : utérus ombilical/sa forme devient ovoïde ;
3. croissance à 3 mois : 2 travers de doigt au-dessus du pubis : taille d'un pamplemousse ;
4. croissance < 3 mois : utérus pelvien : taille d'une orange

La croissance utérine évolue de 4 cm par mois environ à partir du 2<sup>e</sup> trimestre.

L'utérus croît en largeur surtout au 2<sup>e</sup> trimestre.

La hauteur utérine peut diminuer à proximité du terme du fait de la descente de la présentation.

### ● BASSIN MATERNEL, DÉTROITS ET AXES

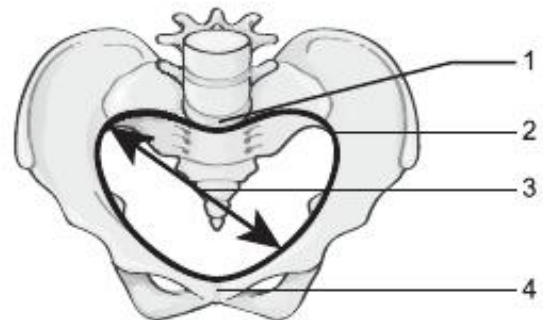
Le bassin osseux maternel est composé des 2 os iliaques, du sacrum et du coccyx.

On distingue le grand bassin ouvert sur la cavité abdominale, et le petit bassin avec le détroit supérieur, l'excavation pelvienne et le détroit inférieur.

### Détroit supérieur

Il a une forme globale de cœur de carte à jouer, le promontoire faisant saillie en arrière.

Son grand axe est **ombilicococcygien**. Son franchissement par le plus grand diamètre de la présentation fœtale correspond à l'engagement.

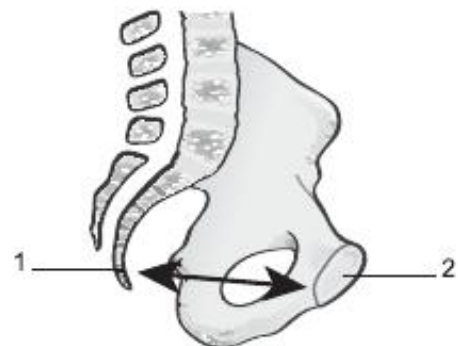


1. Promontoire en arrière ;
2. lignes innominées latéralement ;
3. diamètre maximal oblique ou transverse : 12-13 cm ;
4. symphyse pubienne (bord supérieur) en avant

### Détroit inférieur

Il a une forme ovale, dont le grand diamètre est antéropostérieur.

Son grand axe est **horizontal**. Son franchissement par la présentation fœtale correspond au dégagement. Les masses musculaires à ce niveau composent le périnée.



1. Coccyx en arrière ;
2. symphyse pubienne (bord inférieur) en avant

**Excavation pelvienne (entre les 2 détroits)**

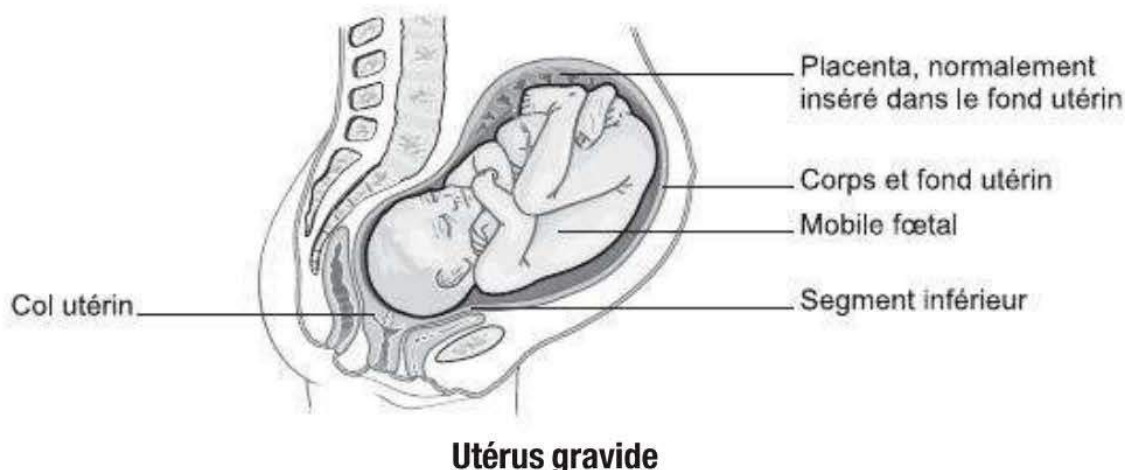
Elle a la forme d'un tore ou d'un cylindre coudé, dont le diamètre moyen est de 10-12 cm. Les épines sciatiques en diminuent le diamètre transversal au milieu de sa hauteur. Elle est limitée en avant par l'ensemble de la symphyse pubienne, et en arrière par le sacrum et le coccyx.

**● UTÉRUS GRAVIDE**

On distingue l'utérus et ses annexes (placenta et membranes). L'utérus non gravide est composé d'un col, d'un corps et d'un fond utérin entre les trompes de Fallope. Lorsque l'utérus est gravide, apparaît une zone supplémentaire appelée segment inférieur, située à la jonction entre le col et le corps utérin, et peu vascularisée.

**● PÉRINÉE**

Ensemble de masses musculaires et aponévrotiques, il est composé de 2 zones : antérieure ou trigone urogénital, postérieure ou périanale. La distance anovulvaire (zone avasculaire) est d'environ 3 cm hors expulsion, 10 cm avec l'ampliation au moment de l'expulsion du fœtus.







### POINTS ESSENTIELS

- Augmentation de la volémie et du débit cardiaque.
- Le syndrome de compression cave peut entraîner une chute brutale du débit cardiaque.
- Diminution de la capacité résiduelle fonctionnelle (CRF) et augmentation de la consommation en oxygène, avec risque d'hypoxémie rapide.
- Fragilité et infiltration muqueuse, diminution du calibre des voies aériennes supérieures.
- Estomac toujours considéré comme plein avec résidu gastrique de 100 mL permanent.

### ● GÉNÉRALITÉS

- Adaptation de l'organisme aux besoins maternels et fœtaux (développement et croissance fœtale).
- Augmentation du métabolisme basal.
- Augmentation du débit sanguin rénal et de la filtration glomérulaire (+ 50 %) : rétention hydrosodée.
- Toutes les modifications décrites sont régressives en 2 à 6 semaines en post-partum.

### ● MODIFICATIONS CARDIOVASCULAIRES

- Syndrome de **compression aortocave** (ou variation posturale du débit cardiaque) :
  - la gêne au retour veineux entraîne une diminution du débit cardiaque brutale de 20 à 30 %, symptomatique dans 13 % des cas (malaise, sueurs, vertiges, lipothymies, nausées, chute de la pression artérielle). Ce risque apparaît en décubitus dorsal à partir de 20 SA,
  - la compression de l'aorte entraîne une diminution du débit placentaire, dont le retentissement est direct sur le fœtus (effet Poseiro).
- Remodelage des cavités cardiaques : dilatation de l'OG, TSV plus fréquentes, hypertrophie VG, élargissement de la silhouette cardiaque sur la radiographie du thorax.
- Modifications électriques (4.9).

<b>Volémie</b>	↑	+ 35 %
<b>Volume plasmatique</b>	↑	
<b>Fréquence cardiaque</b>	↑	+ 15-25 %
<b>Débit cardiaque</b>	↑	+ 30-50 %
<b>Résistances vasculaires systémiques</b>	↓↓	
<b>Pression artérielle</b>	↓	Stable après le 2 <sup>e</sup> trimestre

### ● MODIFICATIONS VENTILATOIRES

- Œdème et fragilité muqueuse : congestion nasale (liée aux œstrogènes), rhinite chronique possible, diminution du calibre des voies aériennes. Évolution du score de Mallampati pendant la grossesse, parfois même pendant le travail.
- Horizontalisation et ascension du diaphragme.
- Augmentation de la consommation en oxygène et diminution des réserves en oxygène : augmentation du risque d'hypoxie et risque de désaturation précoce et rapide.

<b>CRF</b>	↓	- 20 %
<b>Compliance en décubitus dorsal</b>	↓	
<b>Consommation en oxygène</b>	↑	Singleton : + 20 %
	↑	Jumeaux : + 10 % supplémentaires
	↑	Phase de travail : + 20 % supplémentaires
<b>Volume courant</b>	↑	+ 40 %
<b>Ventilation minute</b>	↑	

### ● MODIFICATIONS DIGESTIVES

- Diminution du tonus du sphincter inférieur de l'œsophage.
- Diminution de la motricité digestive et ralentissement de la vidange gastrique avec résidu gastrique permanent d'au moins 100 ml, même pour une patiente à jeun.

### ● IMPLICATIONS THÉRAPEUTIQUES

- Ne pas prendre de retard pour l'administration d'oxygène.
- Intubation : choisir une taille de sonde intubation de calibre inférieur (– 0,5 mm). Faire attention à la fragilité muqueuse (hyperhémie). Considérer de principe l'intubation comme potentiellement difficile.
- Après 20 SA, éviter le décubitus dorsal car risque de syndrome postural (compression aorto-cave). (9.6).
- Calcul des doses sur le poids avant la grossesse
- Considérer systématiquement les patientes comme « estomac plein ».
- Vasoplégie de base.
- Ne pas sous-estimer les pertes volémiques, une diminution de la volémie ne sera symptomatique qu'après 30 % de pertes.



### POINTS ESSENTIELS

- Anémie de dilution
- Alcalose respiratoire
- Hypercoagulabilité
- Augmentation du débit de filtration glomérulaire

Les modifications biologiques sont présentées selon le trimestre de la grossesse.

	1 <sup>er</sup> trimestre	2 <sup>e</sup> trimestre	3 <sup>e</sup> trimestre
<b>Numération sanguine</b>			
Hémoglobine	↓	↓	↓
Plaquettes	=	=	↓ (120-150 g/L) dans 5 % des cas
Leucocytes	↑		
Ferritine	↑	↓	↓
<b>Hémostase</b>			
Fibrinogène	↑ (> 4 g/L)	↑	↑
Facteurs II-V-VIII-IX-XII	↑ (+ 50 %)	↑	↑
AT.III – Protéine C	↓	↓	↓
D-Dimères	↑ (500-1 000 ng/mL)	↑	↑
Protéine S	=	=	=
<b>Ionogramme</b>			
Créatininémie	↓	↓	↓
Albuminémie	↓	↓	↓
<b>Gazométrie</b>			
PaCO <sub>2</sub>	↓ (30-32 mmHg)	↓	↓
pH	= ou ↑	= ou ↑	= ou ↑
Protéinurie	100-300 mg/24 h		
VS	↑	↑	↑
CRP	=	=	=
Bilan hépatique (sauf phosphates alcalines)	= ↑	= ↑	= ↑

## ● PHYSIOLOGIE

**Le placenta**, issu du trophoblaste, est une masse discoïdale de 16-20 cm sur 2-3 cm d'épaisseur insérée sur la face fundique, antérieure ou postérieure de l'utérus maternel.

Cette structure hémochoriale, formée de cotylédons séparés par des septa, acquiert sa structure définitive à 5 mois puis continue à se développer en augmentant sa taille et le nombre de ses villosités jusqu'à atteindre 1/6 du poids fœtal à terme.

Le placenta remplit différentes fonctions indispensables :

- organe d'échanges entre femme et fœtus (échanges gazeux et nutriments),
- activité endocrine et métabolique intense (équilibre hormonal de la grossesse),
- filtre de protection (bactéries, toxiques, médicaments, etc.).

Deux autres éléments forment, avec le placenta, une même masse solidaire, appelée le délivre : les membranes et le cordon ombilical.

**Le sac amniotique** est constitué de 2 membranes accolées :

- le chorion sur la face placentaire maternelle recouvrant la cavité utérine,
- l'amnios sur la face placentaire fœtale recouvrant le chorion, le cordon et l'ombilic fœtal.

Le sac ainsi formé délimite l'espace de vie fœtal et constitue un système semi-perméable à structure poreuse et à haute activité métabolique.

Cette cavité close, stérile, contient le liquide amniotique, clair et transparent, formé à 99 % d'eau et dont le volume atteint 0,5 à 1 L.

Sa sécrétion est d'origine fœtale, amniotique et maternelle tandis que sa résorption est fœtale (500 mL/24 h) et au niveau de l'épithélium amniotique. Le volume amniotique reste ainsi constant avec un renouvellement intégral toutes les 3 h.

**Le cordon ombilical**, reliant la face fœtale du placenta à l'ombilic fœtal, mesure en moyenne 50 cm pour un diamètre de 1,5 cm et contient 3 vaisseaux :

- 1 grosse veine centrale assurant le transfert de l'oxygène et des nutriments de la mère au fœtus,
- 2 petites artères spiralées autour de la veine assurant le transfert du CO<sub>2</sub> et des déchets du fœtus vers sa mère qui en assure l'élimination.

Ces vaisseaux sont protégés par une gaine gélatineuse, l'ensemble est dépourvu de vaisseaux lymphatiques et de nerfs.

Le cordon intervient activement dans la sécrétion et l'absorption du liquide amniotique.





### POINTS ESSENTIELS

- Première étape des 3 phases de l'accouchement (travail puis expulsion puis délivrance).
- Le travail correspond à l'effacement puis la dilatation du col utérin sous l'effet des contractions utérines, et à l'engagement et la descente du fœtus dans l'excavation pelvienne.
- Sa durée est variable d'une femme à l'autre et d'une grossesse à l'autre. Le temps est normalement d'autant plus court que la parité est élevée.

### ● GÉNÉRALITÉS

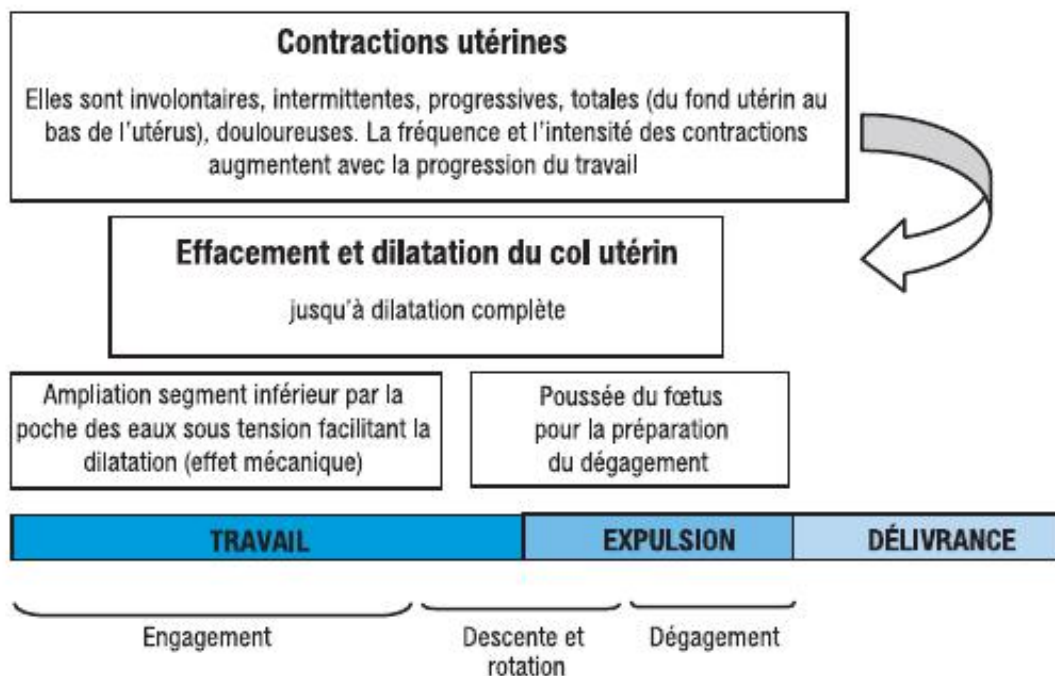
Le travail est la phase la plus longue de l'accouchement.

Il correspond à la première étape de l'accouchement, avant l'expulsion et la délivrance.

Il associe l'effacement puis la dilatation du col utérin sous l'effet des contractions utérines. Le col utérin devient progressivement antérieur, effacé, dilaté, moins tonique, et la présentation descend dans l'excavation pelvienne.

La dilatation est en moyenne de 1 cm par heure. L'étape du travail dure environ 10 heures chez la primipare. Chez la multipare, ce délai est plus court : dilatation et effacement du col survenant de manière simultanée.

La maturation cervicale et la contractilité du myomètre sont en partie dues à une augmentation de la sensibilité à l'ocytocine et à l'action des œstrogènes et des prostaglandines.



En maternité, le suivi du travail (dilatation et descente de la présentation) est notifié sur le partogramme.



## Partie 2. Examen de la femme enceinte

2.1 Modalités du suivi de la grossesse .....	23
2.2 Examen clinique hors travail .....	24
2.3 Examen clinique pendant le travail .....	25
2.4 Toucher vaginal .....	27
2.5 Évaluation du terme .....	29
2.6 Analyse du rythme cardiaque fœtal .....	33
2.7 Doppler fœtal .....	34







### POINTS ESSENTIELS

- Le diagnostic d'une grossesse est clinique mais surtout biologique (dosage sanguin positif de bêta-HCG). La datation échographique est prépondérante (longueur cranio-caudale).
- La gestation dure 41 SA soit 3 trimestres + 14 jours (ovulation/fécondation). L'enfant est à terme à partir de 37 SA.

### SUIVI OBSTÉTRICAL

- 1 consultation au 1<sup>er</sup> trimestre avec interrogatoire et examen complets et minutieux : dépistage des facteurs de risques, déclaration de grossesse.
- 1 consultation par mois puis suivi rapproché en cas de dépassement de terme.
- 3 échographies obstétricales (12, 22 et 32 SA).
- Examens obligatoires : rubéole, toxoplasmose, hépatite B, syphilis, groupe sanguin, anticorps irréguliers, numération formule sanguine.
- Examens avec accord ou selon le souhait de la patiente : HIV, hépatite C, trisomie 21.
- Examens selon les facteurs de risque : électrophorèse de l'hémoglobine, dépistage du diabète gestationnel, CMV, etc.

Ce suivi obstétrical est à adapter au contexte (grossesse multiple, pathologies liées à la grossesse, antécédents maternels). Les sages-femmes sont habilitées au diagnostic et au suivi de la grossesse physiologique. Lors d'une pathologie de la grossesse, le suivi est assuré par un médecin.

### CONSULTATION OBSTÉTRICALE

- Poids (1 à 2 kg/mois).
- Pression artérielle (< 140/90 mmHg, diminution physiologique chez la femme enceinte).
- Bandelette urinaire (infection urinaire, protéinurie, diabète, etc.).
- Interrogatoire :
  - vitalité fœtale (perçue par la patiente vers 17-20 SA),
  - contractions (à différencier des douleurs ligamentaires),
  - perte de liquide : clair et transparent comme de l'eau, à différencier des fuites urinaires, leucorrhées physiologiques, transpiration,
  - métrorragies,
  - autre point d'appel.
- Examen clinique :
  - hauteur utérine (bord supérieur de la symphyse pubienne-fond utérin = 33 cm à terme),
  - palpation : type de présentation et côté du dos,
  - activité cardiaque fœtale,
  - éventuellement toucher vaginal (col long postérieur tonique fermé se modifiant en fin de grossesse et au cours du travail, présentation haute descendant sur le col en fin de grossesse).

### CONGÉ MATERNITÉ RÉGLEMENTAIRE

	Congé prénatal	Congé postnatal
1 <sup>er</sup> et 2 <sup>e</sup> enfants	6 semaines	10 semaines
À partir du 3 <sup>e</sup> enfant	8 semaines	18 semaines
Jumeaux	12 semaines	22 semaines
Triplés	24 semaines	22 semaines



## POINTS ESSENTIELS

Lors de la prise en charge d'une femme enceinte, l'urgentiste doit procéder à un examen général et un examen obstétrical. Les gestes qu'il ne maîtrise pas ou qui peuvent attendre un avis spécialisé doivent être confiés à un professionnel médical de l'obstétrique (gynécologue-obstétricien, sage-femme).

## ● EXAMEN CLINIQUE GÉNÉRAL

En début de grossesse, il est indispensable d'effectuer un examen clinique général, de nombreuses patientes n'ayant aucun suivi médical par ailleurs. Il sera associé à un interrogatoire minutieux.

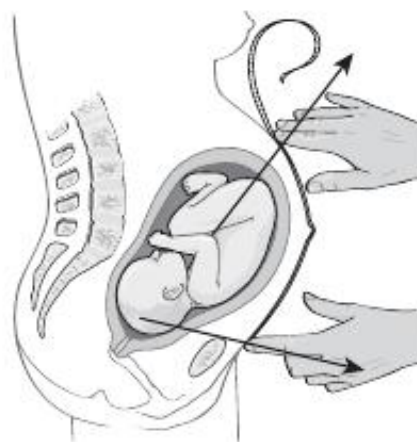
- Évaluation morphologique, recherche de claudication, scoliose.
- Auscultation cardiopulmonaire.
- Examen thyroïdien.
- Palpation mammaire sur les 4 quadrants bras levés derrière la tête, jusqu'au creux axillaire.
- Examen cutané à la recherche de cicatrices, notamment abdominopelviennes.
- Examen des membres inférieurs (troubles circulatoires).
- Examen gynécologique avec recherche de lésions vulvaires puis examen sous spéculum pour le vagin et le col avec, si nécessaire, réalisation d'un frottis cervicovaginal (réalisable pendant toute la grossesse).
- Pression artérielle.
- Poids.
- Bandelette urinaire.

## ● EXAMEN OBSTÉTRICAL

- Mesure de la hauteur utérine avec un mètre-ruban depuis le bord supérieur de la symphyse pubienne jusqu'au fond utérin :
  - estimation du terme,
  - estimation de la croissance fœtale.

- Palpation utérine pour la présentation fœtale :
  - type de présentation,
  - côté du dos fœtal.
- Audition de l'activité cardiaque fœtale avec un doppler ou un stéthoscope de Pinard (110-160/min).
- Examen vulvaire :
  - toucher vaginal non systématique et après accord de la patiente :
    - selon les signes d'appel cliniques,
    - selon les antécédents maternels,
    - examen éventuel du bassin obstétrical au 9<sup>e</sup> mois.

Mois de grossesse	Semaines d'aménorrhée	Valeur moyenne de la hauteur utérine (cm)
4 mois	20 SA	16 cm
4 mois et demi	22 SA	Repère : à l'ombilic
5 mois	24 SA	20 cm
6 mois	28 SA	24 cm
7 mois	32 SA	28 cm
8 mois	36 SA	30 cm
9 mois	40 SA	32 cm



Mesure de la hauteur utérine

Au cours du travail, différents critères cliniques permettent d'évaluer le bon avancement de ce dernier.

### ● POSITIONS MATERNELLES

La parturiente va naturellement rechercher les positions antalgiques. Mais, sans s'en rendre compte, elle va également adopter des positions favorables à la progression fœtale en alternant :

- des positions de nutation et de contre-nutation qui modifient les dimensions du bassin en ouvrant le détroit supérieur ou le détroit inférieur,
- des positions vers l'avant qui permettent d'orienter l'enfant en antérieur tout en dégagant l'utérus de la cavité thoracopelvienne (penchée, quatre-pattes, etc.).

### ● SIÈGE DES DOULEURS

Les douleurs liées aux contractions utérines sont initialement abdominopelviennes et/ou lombaires pendant le travail. Or, le siège de ces douleurs va varier en fonction de la position et de la hauteur fœtale. En particulier, lorsque la présentation fœtale progresse dans le bassin maternel vers le périnée, la douleur va se déplacer vers le périnée postérieur et le rectum. Cela signe, par conséquent, l'engagement et la bonne progression du fœtus dans le bassin et annonce l'imminence de l'accouchement.

### ● VENTRE MATERNEL

- En fin de grossesse, du fait de la croissance fœtale, le fond utérin se retrouve juste sous le diaphragme (refoulé) et les côtes (écartées).
- Au fil de la progression du travail et de la descente fœtale, le fond utérin va donc se trouver abaissé visuellement et cliniquement. L'oppression thoracique et la gêne gastrique seront moins ressenties.
- Par ailleurs, à la palpation abdominale, la hauteur du moignon de l'épaule antérieure fœtale par rapport au bord supérieur de la symphyse pubienne donne des indications sur l'engagement fœtal : le fœtus est engagé si cette hauteur est inférieure à 7 cm (environ 3 travers de doigts).

- De la même façon, la position du débord occipital fœtal par rapport à la symphyse maternelle peut être un indicateur de l'engagement fœtal.

### ● TOUCHER VAGINAL

- Le toucher vaginal (TV) apporte des indications précises quant au bon déroulement du travail. Il doit être réalisé avec l'accord de la patiente. Il informe sur :
  - les modifications cervicales sous l'effet des contractions utérines,
  - la position et la progression de la présentation fœtale par rapport au petit bassin maternel,
  - la poche des eaux (intégrité, bombante ou non, présence d'un vaisseau prævia),
  - une possible procidence ou latérocidence du cordon ou d'une main fœtale.
- Le col, initialement postérieur, long, fermé et tonique, va se modifier progressivement sous l'influence des variations hormonales et des contractions utérines de fin de grossesse puis de façon plus franche pendant le travail. Il va ainsi se ramollir, s'antérioriser dans la cavité vaginale puis se raccourcir avant de se dilater et ce, jusqu'à dilatation complète (10 cm). Ces modifications cervicales sont généralement plus rapides chez la multipare car concomitantes, alors qu'elles sont successives chez la primipare. Cela explique une durée moyenne de travail plus courte chez les multipares.
- La première phase de travail (jusqu'à 5 cm) est une phase de latence où les contractions, toutes les 3 à 5 minutes, modifient doucement mais perceptiblement le col.
- La deuxième phase du travail (de 5 à 10 cm) correspond à une phase active au cours de laquelle les contractions, plus rapprochées et intenses, modifient franchement le col avec une dilatation plus rapide.
- Dès que le col est à dilatation complète, voire avant chez la multipare, le fœtus va alors pouvoir s'engager dans le bassin maternel et y progresser jusqu'à l'accouchement.

- Le TV permet d'évaluer l'orientation et la bonne flexion de la présentation fœtale, grâce à la perception des sutures et des fontanelles, mais également sa hauteur dans le petit bassin et donc sa bonne descente en vue de l'accouchement.
- En pratique, en cas de grossesse normale sans facteur de risque, le toucher vaginal horaire n'est pas une obligation au cours du travail. Néanmoins, en cas de facteur de risque (pathologie fœtale et/ou maternelle, utérus cicatriciel, présentation du siège, etc.), il est indispensable de suivre de manière régulière l'avancée du travail par des TV afin d'en évaluer le caractère eutocique.

### ● MONITORING

- Dans un contexte de grossesse physiologique, et à condition que le monitoring d'admission d'un minimum de 20 min soit correct, il n'est pas nécessaire de procéder à un enregistrement continu du rythme cardiaque fœtal mais il reste obligatoire de le faire en discontinu (toutes les 15 à 30 min). En maternité, il est cependant recommandé de le faire en continu au cours de la phase active du travail.
- Dès lors qu'il existe une pathologie maternelle ou fœtale, une anomalie lors de l'admission ou au cours du travail, ou une introduction médicamenteuse (ocytocine notamment), il est indispensable d'effectuer une surveillance continue du bien-être fœtal et de la contractilité utérine.

### ● PARAMÈTRES VITAUX MATERNELS

- Les paramètres vitaux maternels, lors de l'admission pour travail, doivent être connus (pression artérielle, fréquence cardiaque et température). Cela permet le dépistage d'une éventuelle anomalie ainsi que l'obtention de critères de comparaison avec les données ultérieures.
- Au cours du travail, les paramètres vitaux devront être régulièrement surveillés, notamment en cas d'analgésie péridurale (source d'hypotension maternelle avec répercussion fœtale), de travail long (à l'origine d'hyperthermie maternelle) ou de troubles du rythme cardiaque fœtal.

### ● PRISE EN CHARGE EXTRAHOSPITALIÈRE

Lors de la prise en charge initiale du début du travail en situation extrahospitalière, il faut :

- mesurer les paramètres vitaux,
- s'interroger sur la rupture de la poche des eaux,
- évaluer le bien-être fœtal : auscultation cardiaque fœtale, doppler si possible,
- si la patiente a envie de pousser, s'installer pour l'accouchement,
- si ce n'est pas le cas, faire un TV pour évaluer le degré d'avancement du travail et la présentation. En cas de doute, réévaluer par un TV 10 minutes après.

## DÉFINITION

Le toucher vaginal (TV) est un geste médical. Il peut être réalisé par un médecin ou une sage-femme. Il consiste en l'introduction délicate de l'index et du majeur dans la cavité vaginale, et permet d'explorer :

- la cavité vaginale,
- le col de l'utérus,
- l'utérus,
- les culs-de-sac antérieur, latéraux et postérieur,
- les ovaires,
- le bassin obstétrical,
- la position fœtale par rapport au bassin (position, hauteur, orientation),
- la poche des eaux (intégrité,  $\pm$  bombante).

## ● INDICATIONS

Le TV peut s'avérer nécessaire :

- lors du suivi gynécologique régulier d'une femme,
- lors de douleurs abdominopelviennes,
- lors de la perception d'une masse pelvienne,
- lors du suivi d'une grossesse,
- pendant le travail pour en évaluer l'avancement.

Dans tous les cas, un TV ne sera réalisé par l'urgentiste que s'il est susceptible de modifier la conduite à tenir.

## ● CONTRE-INDICATIONS

### Absolues

- Refus de la patiente.
- Placenta prævia recouvrant.

### Relatives

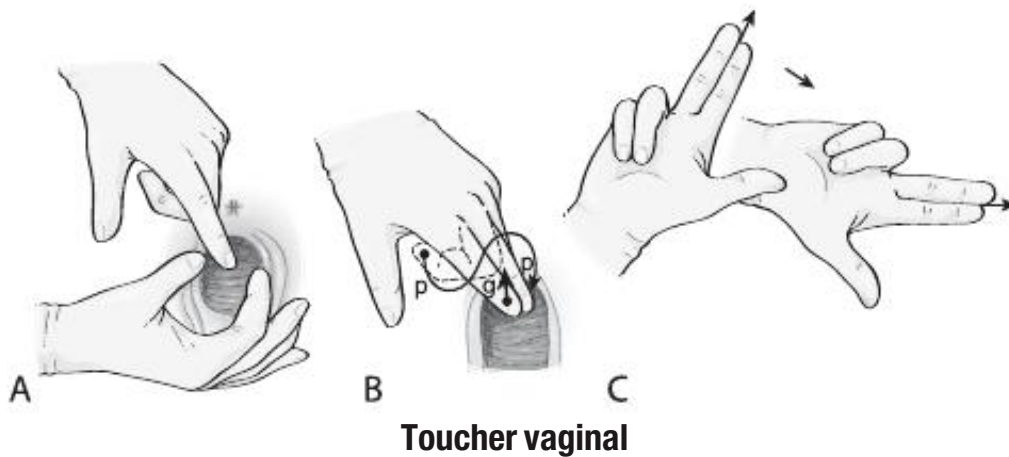
- Placenta prævia marginal (à réaliser par un obstétricien).
- Menace d'accouchement prématuré.
- Rupture prématurée des membranes.

## ● MODALITÉS DE RÉALISATION

### Installation de la patiente

- Créer une situation respectant l'intimité de la patiente en écartant les témoins inutiles (en extrahospitalier : entourage, sapeurs-pompiers, ambulanciers...).
- En décubitus dorsal, les fesses au bord du lit, de la table ou du brancard.
- Les jambes pliées, les talons contre les fesses.
- Si nécessaire, les poings de la patiente sous ses fesses basculant ainsi son bassin et permettant l'examen d'un col postérieur plus facilement en étant moins désagréable pour la patiente.
- Relâchement des genoux vers l'extérieur en se détendant au maximum.
- L'opérateur ganté doit se positionner au niveau de la patiente en s'agenouillant si nécessaire.
- Si possible, utiliser un lubrifiant (eau, savon, gel d'échographie...) en dehors de toute contre-indication (rupture prématurée de la poche des eaux).



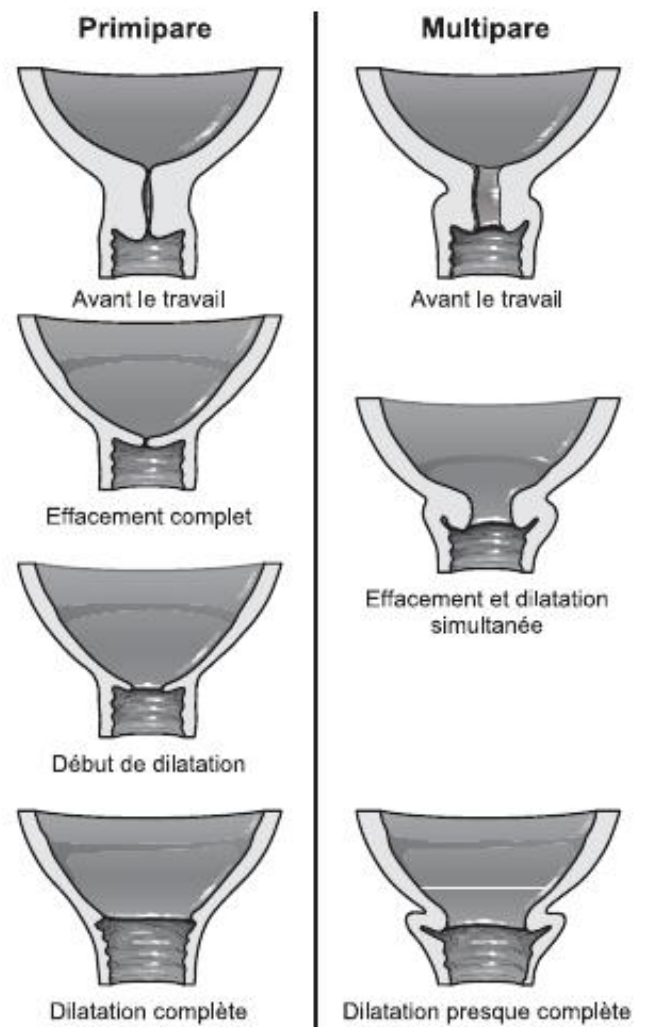


### ● RÉALISATION DU TV

- Demander à la patiente si elle est prête et d'accord avant d'effectuer le TV.
- Écarter si nécessaire les grandes lèvres.
- Positionner le bord cubital du majeur ou de l'index (sur 2 à 3 cm en intravaginal) sur la fourchette vulvaire en la dépliant puis introduire doucement l'index ou le majeur à côté du 1<sup>er</sup> doigt (fig. 1A).
- Avancer doucement les 2 doigts vers le fond de la cavité vaginale vers le bas et en arrière à 45° puis les mettre à l'horizontale en évitant le clitoris (fig. 1B, C).
- Si la patiente, douloureuse ou stressée, se contracte, empêchant la progression, ne pas forcer et attendre le relâchement en la faisant respirer.

### Examen du col de l'utérus

- Normalement en position postérieure dans la cavité vaginale, long (3 à 5 cm), tonique et fermé aux orifices interne et externe (comme un cylindre).
- En fin de grossesse et pendant le travail, sous l'effet des hormones et des contractions utérines, il va s'antérioriser en se rapprochant de la symphyse, se ramollir puis se raccourcir et se dilater afin de laisser le passage au fœtus pour l'expulsion.
- Chez la multipare, ces modifications peuvent avoir lieu simultanément plutôt que successivement, ce qui explique un travail plus rapide par rapport à une primipare.



**Évolution du col utérin avant et pendant le travail**



## POINTS ESSENTIELS

- Vérification systématique du terme de la grossesse
- Élément d'orientation : mesure de la hauteur utérine
- Aide des scores de maturation pour l'évaluation d'un nouveau-né de terme inconnu

Lors de la prise en charge d'une femme enceinte, le terme de la grossesse doit systématiquement être vérifié, que le motif de consultation soit ou non en rapport avec celle-ci.

## ● ÂGE GESTATIONNEL CONNU

L'interrogatoire de la patiente peut préciser :

- la date des dernières règles,
- la date de début de grossesse,
- la date prévue de l'accouchement

La patiente peut être en possession de son dossier obstétrical ou de ses échographies dans lesquels on peut retrouver ces mêmes éléments.

Dans tous les cas, une roulette d'âge gestationnel permet de préciser le terme exact au moment de la prise en charge.

## ● ÂGE GESTATIONNEL INCONNU

Dans certains cas (déné de grossesse, grossesse non suivie, barrière linguistique...), le terme de la grossesse peut être inconnu. Certains éléments cliniques peuvent alors permettre d'évaluer approximativement le terme de la grossesse. Deux situations sont envisagées.

### Avant l'accouchement

La mesure de la hauteur utérine donne une indication du terme de la grossesse :

Entre 16 et 32 SA : règle des 4

**Hauteur utérine = 4 x terme en mois**

Hauteur utérine = nombre SA - 4 (valeur maximale : nombre SA + 1)

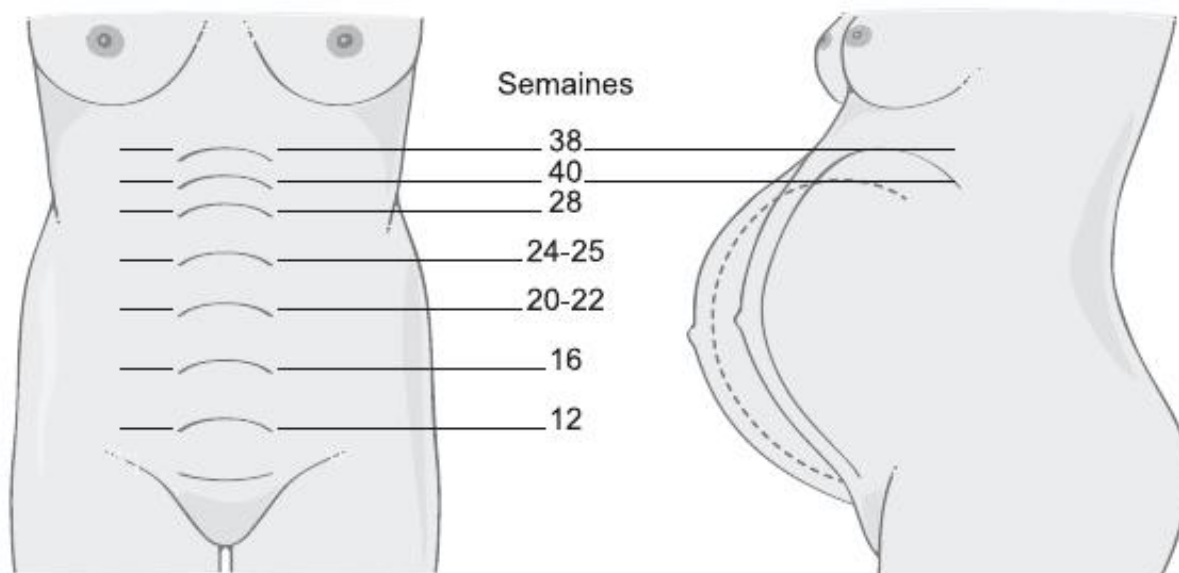
Après 32 SA (pour les 8<sup>e</sup> et 9<sup>e</sup> mois) :

**Hauteur utérine = 4 x terme en mois - 2 cm**

Exemple : 20 SA 4, 5 mois hauteur utérine = 16 cm

### Après l'accouchement

L'examen clinique du nouveau-né permet d'en établir l'âge gestationnel grâce à des scores établis à partir de certains signes.








Mesure de la hauteur utérine



**Score de maturation morphologique du nouveau-né ou score de Farr**

Âge gestationnel	avant 36 SA	37-38 SA	39-40 SA	41-42 SA
Vernix	Épais et diffus	Diffus	Moins abondant	Absent
Aspect de la peau	Peau transparente, nombreuses veinules	Rose, veines moins apparentes et plus grosses	Rose pâle et réseau veineux non visible	
Lanugo	Disparition progressive	Fin, limité aux épaules	Absent	
Consistance de la peau	Fine	Douce De plus en plus épaisse	Desquamation	
Striation plantaire	1 ou 2 plis au 1/3 antérieur	Plis plus nombreux sur les 2/3 antérieurs	Nombreux plis sur toute la plante	
Cheveux	Laineux, cornes frontales non dégagées	Intermédiaires	Soyeux, cornes frontales dégagées	
Pavillon de l'oreille	Pliable, cartilage absent	Pliable, cartilage présent	Raide, cartilage bien palpable	
Diamètre du mamelon	2 mm	4 mm	> 7 mm	
Organes génitaux externes : fille	Grandes lèvres très distantes, clitoris saillant	Grandes lèvres recouvrant presque les petites lèvres	Petites lèvres et clitoris recouverts.	
Organes génitaux externes : garçon	Testicules en position haute Scrotum peu plissé	Intermédiaires	Testicules dans les bourses Fond du scrotum plissé	

## Score de maturation neurologique

		28 semaines	32 semaines	34 semaines	36 semaines	41 semaines
Tonus passif	Attitude spontanée					
	Angle poplité	180°			90°	80°
	Angle pieds-jambe	35°			15°	0°
	Talon-oreille	Au contact	Résistant	Résistant	Impossible	
	Foulard (position du coude)	Dépasse la ligne mamelonnaire hétérolatérale	Entre ligne médiane et ligne mamelonnaire hétérolatérale		Ligne médiane	Ligne mamelonnaire homolatérale
	Retour en flexion du membre supérieur et après une inhibition de 30 secondes	Absent		Existe, inhibable	Existe, peu inhibable	Existe, non inhibable

		28 semaines	32 semaines	34 semaines	36 semaines	41 semaines
<b>Tonus actif</b>	Fléchisseurs de la nuque (couché, amené en position assise)	Tête pendante		La tête passe et retombe aussitôt en avant	Dodeline, puis retombe en avant	La tête se maintient dans le prolongement du tronc
	Extenseurs de nuque (assis, légère inclinaison en arrière)	Absent	Début de redressement faible		Redressement, sans maintien	Redressement, la tête se maintient
	Redressement sur les membres inférieurs	Absent	Cuisses	Bas du tronc	Haut du tronc	Complet, avec redressement de la tête
	Redressement du tronc (enfant maintenu contre soi)	Absent		Ébauche	Complet	Excellent
<b>Réflexes d'automatisme primaire</b>	Succion	Absente	Faible	Existe		
	Moro	Faible, non reproductible	Faible abduction des bras	Complet avec cri		
	Préhension (grasping)	Doigts	Épaule		Ébauche d'entraînement de la tête	Entraîne la nuque
	Marche	Absente	Ébauche	Bonne sur les pointes		Complète sur plante
	Réflexe d'allongement croisé du membre inférieur	Réflexe de défense inorganisé ou absence de réponse	Extension avec très large abduction	Extension-abduction, éventail des orteils	Enchaînement flexion-extension	Flexion-extension-abduction

### ● GÉNÉRALITÉS

Lors du travail obstétrical en maternité, l'analyse du rythme cardiaque fœtal (RCF) vise à dépister les asphyxies fœtales per-partum correspondant à une anomalie des échanges materno-fœtaux avec un risque d'acidose métabolique. Cependant, toute anomalie du RCF ne correspond pas systématiquement à une véritable asphyxie fœtale.

### ● CRITÈRES

L'analyse standardisée, effectuée toutes les 15 à 30 minutes, est basée sur 5 critères.

#### Rythme de base

- Normal 110-160 bpm.
- Tachycardie > 160 bpm pendant plus de 10 min.
- Bradycardie < 110-120 bpm pendant plus de 10 min.

#### Ralentissements

- Pente > 15 bpm de 15 sec à 2 min.
- Quantifiés par amplitude et durée.
- Répétés si survenus pendant au moins une contraction utérine sur 2.

#### Réactivité

Accélération (élévation > 15 bpm de 15 sec à 2 min) ou accélération prolongée de 2 à 10 min.

#### Variabilité

- En amplitude :
  - nulle < 2 bpm,
  - minime < 5 bpm,
  - normale 6-25 bpm,
  - marquée > 25 bpm.
- En fréquence > 4 cycles/min.

#### Contractions utérines

2 à 5 par 10 min avec phase de relâchement utérin entre chaque.

L'interprétation du RCF et la conduite à tenir qui en découle relèvent d'un professionnel de l'obstétrique.

## DÉFINITION

Le doppler utilise les ultrasons à travers la paroi abdominale maternelle afin de pouvoir ausculter l'activité cardiaque fœtale dès 10-12 SA.

Plusieurs types d'appareils permettent cet examen :

- le doppler portatif simple qui informe uniquement sur la fréquence cardiaque fœtale,
- le cardiotocographe, ou monitoring fœtal, qui permet un enregistrement continu et retranscrit le rythme cardiaque fœtal (RCF) ainsi que de la contractilité utérine (1 capteur US et 1 capteur de tocométrie),
- le télé-monitoring, cardiotocographe sans fils fonctionnant en wifi, qui permet une plus grande liberté de mouvement de la patiente dans une zone limitée de transmission.

## ● INDICATIONS

Le doppler fœtal permet une auscultation de l'activité cardiaque du fœtus et par conséquent :

- de vérifier la présence d'une activité cardiaque et donc la vitalité fœtale,
- de dépister une anomalie éventuelle (bradycardie, tachycardie, extrasystoles...),
- de surveiller et d'interpréter le RCF pendant le travail, en fonction de la contractilité utérine, permettant ainsi une adaptation des conduites à tenir.

Le doppler portatif simple s'utilise principalement lors des consultations prénatales afin de vérifier la vitalité fœtale. En extrahospitalier, il peut être utile pour vérifier la présence de l'activité cardiaque et la potentielle présence d'anomalies du rythme telles que des ralentissements à condition de le laisser en place au moins 30 sec après une contraction sur plusieurs contractions au cours du travail.

Un cardiotocographe peut être utilisé dans une UMH au cours du transport. Le cardiotocographe est indiqué en salle de naissances pendant le travail et l'accouchement ainsi qu'en hospitalisation dans le cadre de

pathologies car c'est le seul système permettant une analyse adaptée du RCF.

Le capteur de tocométrie externe renseigne sur l'existence et la durée d'une contraction utérine mais non sur son intensité réelle.

Si cela s'avère nécessaire (utérus cicatriciel et utilisation d'ocytocine, obésité maternelle, etc.), il est possible d'utiliser un capteur de tocométrie interne afin d'obtenir le tonus de base utérin et l'intensité réelle des contractions (col ouvert et membranes rompues). Ce monitoring est du domaine de l'obstétricien et de la sage-femme.

## ● CONTRE-INDICATIONS

Il n'existe pas de réelle contre-indication à l'usage du doppler fœtal car c'est un examen non invasif ne présentant aucun risque.

Néanmoins, dans certains contextes comme une menace d'accouchement prématuré, il faut limiter son usage afin de ne pas provoquer de contractions supplémentaires en stimulant l'utérus (sangles de maintien du dispositif trop serrées).

## ● MODALITÉS DE RÉALISATION

### Installation de la patiente

La patiente peut être semi-assise, assise ou bien allongée en décubitus latéral.

La position en décubitus dorsal est à éviter du fait de la compression des gros vaisseaux maternels par le volume utérin.

Des sangles de maintien élastiques sont positionnées autour de l'abdomen, pas trop serrées, afin de maintenir les capteurs en place.

Une noisette de gel est déposée sur le capteur à ultra-sons.

### Positionnement des capteurs

Le capteur de tocométrie doit être positionné sur la partie antérieure du fond utérin (tonus de base calibré à 20 mmHg = utérus relâché).

Le capteur US doit être proche du cœur fœtal. Par conséquent, on le placera du côté du dos fœtal, ce qui nécessite une palpation abdominale préalable pour le repérer et définir le type de présentation fœtale.

Si le fœtus est en présentation céphalique, il faut se positionner sur la moitié inférieure de l'abdomen, entre l'ombilic et la symphyse pubienne :

- dos antérieur à gauche : en fosse iliaque gauche,
- dos antérieur à droite : en fosse iliaque droite,
- dos postérieur à gauche : en hypochondre gauche,
- dos postérieur à droite : en hypochondre droit,
- dos antérieur : sur la ligne médiane.

Plus le fœtus progresse pendant le travail et descend, plus il faudra descendre le capteur à ultra-sons vers la symphyse et l'amener en position médiane du fait de la rotation intrapelvienne du fœtus.

Si la présentation est podalique, le capteur US se positionne plutôt sur la moitié supérieure de l'abdomen maternel.

Une fois le capteur US positionné sur le bon quadrant abdominal, il suffit souvent de modifier l'orientation de ce dernier plutôt que le déplacer.

Il est indispensable de vérifier la fréquence cardiaque maternelle lors de la recherche du RCF afin de vérifier qu'il n'y ait pas de confusion avec une possible tachycardie maternelle.

En cas de grossesse gémellaire, le monitoring des fœtus est possible à condition d'avoir un appareil adapté comportant 2 capteurs US. Il est alors indispensable de s'assurer que les 2 rythmes enregistrés sont bien distincts et différents devant le risque d'enregistrer 2 fois le même fœtus.

## Stéthoscope de Pinard

Bien qu'un peu dépassé, le stéthoscope de Pinard peut être utile en absence de doppler pour vérifier l'activité cardiaque fœtale. Ce double tronc de cône se positionne comme le doppler fœtal, le soignant positionnant son oreille à l'autre extrémité. Son utilisation requiert un environnement calme et peu de paroi maternelle (Fig. 1).



**Figure 1.** Stéthoscope de Pinard





## Partie 3. Pathologies liées à la grossesse

3.1 Fausse couche spontanée .....	39
3.2 Grossesse extra-utérine .....	40
3.3 Syndrome d'hyperstimulation ovarienne .....	42
3.4 Hypertension artérielle gravidique .....	43
3.5 Pré-éclampsie .....	47
3.6 Éclampsie .....	52
3.7 HELLP syndrome .....	54
3.8 Menace d'accouchement prématuré .....	56
3.9 Rupture prématurée des membranes .....	58
3.10 Hémorragies du 3 <sup>e</sup> trimestre .....	59
3.11 Placenta prævia .....	60
3.12 Hématome rétroplacentaire .....	62
3.13 Hémorragies du post-partum immédiat .....	64
3.14 Ballonnet de Bakri .....	66
3.15 Embolie amniotique .....	67



# FAUSSE COUCHE SPONTANÉE



## POINT ESSENTIEL

- 25 % des grossesses se compliquent de métrorragies et la moitié de celles-ci évolueront vers une fausse couche spontanée précoce.

## DÉFINITION

Une fausse couche spontanée (FCS) est l'expulsion spontanée d'une grossesse de moins de 14 semaines d'aménorrhée.

Les facteurs de risque sont :

- âge maternel > 35 ans,
- âge paternel > 45 ans,
- IMC > 25 kg/m<sup>2</sup>,
- antécédents de FCS et d'IVG,
- altération de la réserve ovarienne,
- consommation excessive de café, tabac et alcool.

## ● SIGNES CLINIQUES

Ils associent :

- métrorragies de sang rouge de faible à grande abondance,
- douleurs pelviennes hypogastriques avec présence fréquente de douleurs lombaires bilatérales (contractions utérines).

## ● DIAGNOSTIC

Le diagnostic est confirmé à l'aide des éléments suivants :

- patiente enceinte (retard de règles, HCG positive, notion d'échographie pelvienne préalable avec grossesse intra-utérine),
- examen au spéculum visualisant l'abondance du saignement et recherchant des débris trophoblastiques,
- échographie pelvienne recherchant un sac intra-utérin avec parfois une vésicule vitelline et un embryon sans activité cardiaque et permettant le diagnostic différentiel avec une grossesse ectopique,

- dosage plasmatique d'HCG quantitatif, à répéter 48 heures plus tard en l'absence de sac intra-utérin à l'échographie, permettant grâce à sa cinétique le diagnostic différentiel avec une GEU ou une grossesse évolutive n'ayant pas encore de traduction échographique.

## ● CONDUITE À TENIR

- Mesures de réanimation maternelle chez les patientes présentant une fausse couche hémorragique :
  - 2 voies veineuses périphériques,
  - bilan biologique dont groupe ABO-Rhésus et RAI,
  - hémoglobinémie en microméthode,
  - soluté cristalloïde en première intention avec un remplissage pour maintenir : PAm > 60-65 mmHg ou PAs > 90 mmHg,
  - monitoring : PNI, scope, SpO<sub>2</sub>, FR, température,
  - oxygénothérapie si besoin,
  - en cas de choc hémorragique, prise en charge en lien avec les recommandations : remplissage, amines vasoactives type noradrénaline en première intention pour le maintien des objectifs tensionnels, acide tranexamique (sauf contre-indication), transfusion de produit sanguin labile.
- Prise en charge antalgique des fausses couches hyperalgiques, selon les recommandations pour l'analésie chez l'adulte.
- Trois alternatives possibles de prise en charge par le service de gynécologie-obstétrique :
  - expectative,
  - traitement par misoprostol,
  - curetage aspiratif : il peut être réalisé en urgence en cas de fausse couche hémorragique ou hyperalgique.
- Prévention d'une allo-immunisation par injection d'immunoglobulines anti-D si la mère est de Rhésus négatif.

## ● ORIENTATION

Prise en charge aux urgences d'un service de gynécologie-obstétrique ou autre selon l'organisation locale et l'évolution clinique.

# GROSSESSE EXTRA-UTÉRINE

1/2



## POINTS ESSENTIELS

- Les grossesses extra-utérines représentent 1 à 2 % des grossesses.
- La méconnaissance de la grossesse est la source principale des erreurs diagnostiques.

## DÉFINITION

La grossesse extra-utérine (GEU) est une grossesse implantée en dehors de la cavité utérine, qu'elle soit tubaire (la plus fréquente), cornuane, cervicale, sur une cicatrice de césarienne, ou de localisation ovarienne voire abdominale.

## ● ÉTIOLOGIES

Les facteurs favorisant sont ceux altérant les trompes :

- antécédents de GEU traitée médicalement ou par salpingotomie,
- chirurgie tubaire,
- infection génitale haute.

En cas de grossesse avec la présence d'un dispositif intra-utérin du type stérilet, le risque de GEU est augmenté.

## ● SIGNES CLINIQUES

- Métrorragies de sang noirâtre de faible abondance.
  - Douleur pelvienne latéralisée dans une fosse iliaque.
- Des signes évoquant un hémopéritoine doivent systématiquement être recherchés : défense, signe du rebond, scapulalgies, malaise, choc hémorragique.

## ● DIAGNOSTIC

Le diagnostic est confirmé par l'ensemble des éléments suivants :

- patiente enceinte (retard de règles, HCG positive, notion d'échographie pelvienne préalable),

- examen au spéculum retrouvant des métrorragies noirâtres de faible abondance,
- échographie abdominale et pelvienne recherchant des complications hémorragiques : épanchement du cul-de-sac de Morrison, épanchement dans le cul-de-sac de Douglas, recherche d'un hématosalpinx, d'un sac extra-utérin avec parfois embryon et activité cardiaque,
- dosage plasmatique d'HCG quantitatif à répéter 48 heures plus tard en l'absence de sac extra-utérin à l'échographie, permettant grâce à sa cinétique le diagnostic différentiel avec une fausse couche spontanée précoce ou une grossesse évolutive n'ayant pas encore de traduction échographique.

## ● CONDUITE À TENIR

- Mesures de réanimation maternelle chez les patientes présentant une GEU compliquée d'hémopéritoine :
  - 2 voies veineuses périphériques,
  - bilan biologique dont groupe ABO-Rhésus et RAI,
  - hémoglobine en microméthode,
  - soluté cristalloïde en première intention avec un remplissage pour maintenir : PAm > 60-65 mmHg ou PAs > 90 mmHg,
  - monitoring : PNI, scope, SpO<sub>2</sub>, FR, température,
  - antalgiques,
  - oxygénothérapie si besoin.
- Prise en charge du choc hémorragique en lien avec les recommandations :
  - poursuite du remplissage,
  - amines vasoactives type noradrénaline en première intention pour le maintien des objectifs tensionnels,
  - acide tranexamique (sauf contre-indication),
  - transfusion de produit sanguin labile (CGR voire PFC, fibrinogène) pour un objectif d'hémoglobine entre 70 et 90 g/L (en l'absence de comorbidité),
  - compression pneumatique circonférentielle (pantalons anti-choc) : installation de principe en prévention sur le brancard ; s'il doit être utilisé en

« sauvetage », le gonflage des 3 compartiments nécessite l'intubation préalable de la patiente et une ventilation mécanique.

■ Prise en charge à la maternité :

- cœlioscopie en urgence si complication hémorragique (hémopéritoine, rupture tubaire...). La cœlioscopie permet d'envisager soit un traitement conservateur (salpingotomie) soit un traitement radical (salpingectomie),
- prévention d'une alloimmunisation par injection d'immunoglobulines anti-D si Rhésus maternel négatif,
- il existe une possibilité de traitement médicamenteux par méthotrexate en cas de GEU non compliquée et sous certaines conditions.

### ● ORIENTATION

Prise en charge aux urgences d'un service de gynécologie-obstétrique avec chirurgien gynécologue présent sur place. Une orientation en salle d'accueil des urgences vitales est parfois nécessaire, voire directement dans un bloc opératoire selon les organisations locales.

# SYNDROME D'HYPERSTIMULATION OVARIENNE



## POINTS ESSENTIELS

- Complication iatrogène de la stimulation de l'ovulation en vue d'une fécondation in-vitro
- Signes cliniques et biologiques liés aux troubles de la perméabilité vasculaire
- Hospitalisation en soins intensifs lors des formes sévères

## DÉFINITION

Le syndrome d'hyperstimulation ovarienne est une complication iatrogène de la stimulation de l'ovulation par les gonadotrophines exogènes en vue d'une fécondation in vitro (FIV). Les cellules de la granulosa des ovaires hyperstimulés libèrent des peptides vasoactifs (facteur de croissance de l'endothélium vasculaire, prostaglandines, cytokines...) qui augmentent la perméabilité vasculaire constituant des troisièmes secteurs. L'hypercoagulabilité secondaire à l'hémoconcentration peut provoquer des complications thromboemboliques veineuses ou artérielles.

## ● ÉTIOLOGIES

- En général, après stimulation ovarienne aux gonadotrophines exogènes dans le cadre d'une FIV.
- Parfois, après ovulation spontanée ou après traitement au clomiphène (Clomid®).

## ● SIGNES CLINIQUES

Les formes cliniques peuvent être légères, modérées ou parfois sévères. Le tableau est évolutif. La forme tardive après transfert embryonnaire est plus sévère car entretenue par la grossesse.

- Douleurs pelviennes d'apparition progressive avec sensation de tension abdominale.
- Troubles du transit : vomissements, diarrhées.
- Ascite.
- Dyspnée : épanchement pleural, épanchement péricardique.
- Prise de poids.
- Complications thromboemboliques veineuses (membres et embolies pulmonaires) ou artérielles (cerveau, coronaires...).

## ● DIAGNOSTIC

- Contexte.
- Signes cliniques.
- Diagnostic biologique : hémoconcentration, hyperleucocytose, troubles hydro-électrolytiques (hyponatrémie, hyperkaliémie), cytolysé hépatique.
- Test de grossesse après transfert embryonnaire.

## ● CONDUITE À TENIR

Le traitement est symptomatique :

- réhydratation (cristalloïdes) pour compenser l'hypovolémie,
- diurétiques et albumine à discuter si l'oligurie persiste,
- antalgiques : paracétamol, morphiniques ; les AINS sont contre-indiqués,
- prévention des complications thromboemboliques,
- ponction de l'ascite uniquement si elle est responsable d'une détresse respiratoire.

## ● ORIENTATION

- Consultation gynécologique, échographie abdomino-pelvienne et ovarienne.
- Hospitalisation en soins intensifs des formes sévères.

# HYPERTENSION ARTÉRIELLE GRAVIDIQUE

pathologies

3.4

liées

1/4



## POINT ESSENTIEL

- L'hypertension artérielle gravidique (HTAG) est définie par les critères suivants :
  - survenant entre la 20<sup>e</sup> SA et la 6<sup>e</sup> semaine du post-partum
  - en l'absence de contexte d'HTA hors de la grossesse
  - sans signes de pré-éclampsie ou d'éclampsie.

## DÉFINITION

L'HTAG est définie par : PAs  $\geq$  140 mmHg et/ou PAd  $\geq$  90 mmHg.

HTA	PAs $\geq$ 140/PAd $\geq$ 90
HTA légère à modérée	PAs $\geq$ 140 – 159/ PAd $\geq$ 90-109
HTA sévère	PAs $\geq$ 160/PAd $\geq$ 110

On différencie :

- l'HTA chronique, préexistante à la grossesse ou diagnostiquée avant 20 SA ou persistante dans les 12 semaines après l'accouchement,
- l'HTA gravidique qui survient après la 20<sup>e</sup> SA et se normalise dans les semaines suivant l'accouchement,
- la pré-éclampsie fait l'objet d'un chapitre spécifique.

## MESURE DE LA PRESSION ARTÉRIELLE PENDANT LA GROSSESSE

- Position assise si possible ou semi-assise ou en décubitus latéral (prévention du syndrome de compression cave).
- Brassard au niveau du cœur de la mère, mesure humérale.
- Avec sphygmomanomètre.
- Après 5 minutes de repos.
- L'HTA doit être confirmée par des mesures hors cabinet : hors cabinet, une PAs  $\geq$  135 et/ou PAd  $\geq$  85 mmHg sont considérées comme pathologiques.

## ÉPIDÉMIOLOGIE

L'HTAG concerne 5 à 10 % des grossesses. Avec ses complications, il s'agit de la première cause de morbidité et de mortalité maternelle et fœtale.

## CONDUITE À TENIR

### Contrôle de l'HTA

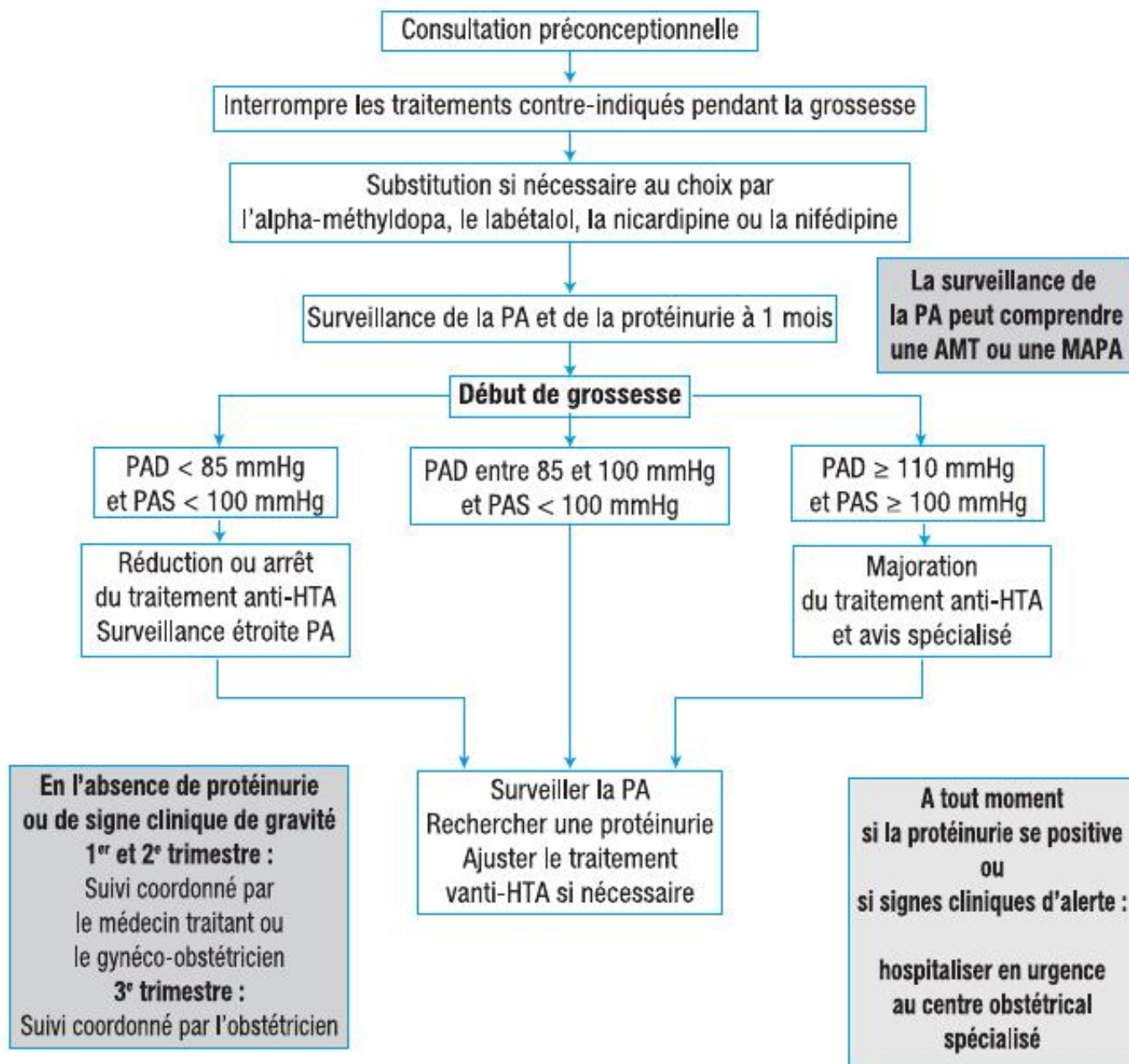
#### HTA chronique

Le traitement doit être adapté en cas de traitement déjà en cours avant la grossesse. Les IEC et les antagonistes de l'angiotensine II sont contre-indiqués pendant la gestation.



**Accord professionnel**  
**Grade C - Classe 2**

### Hypertension chronique avant la grossesse



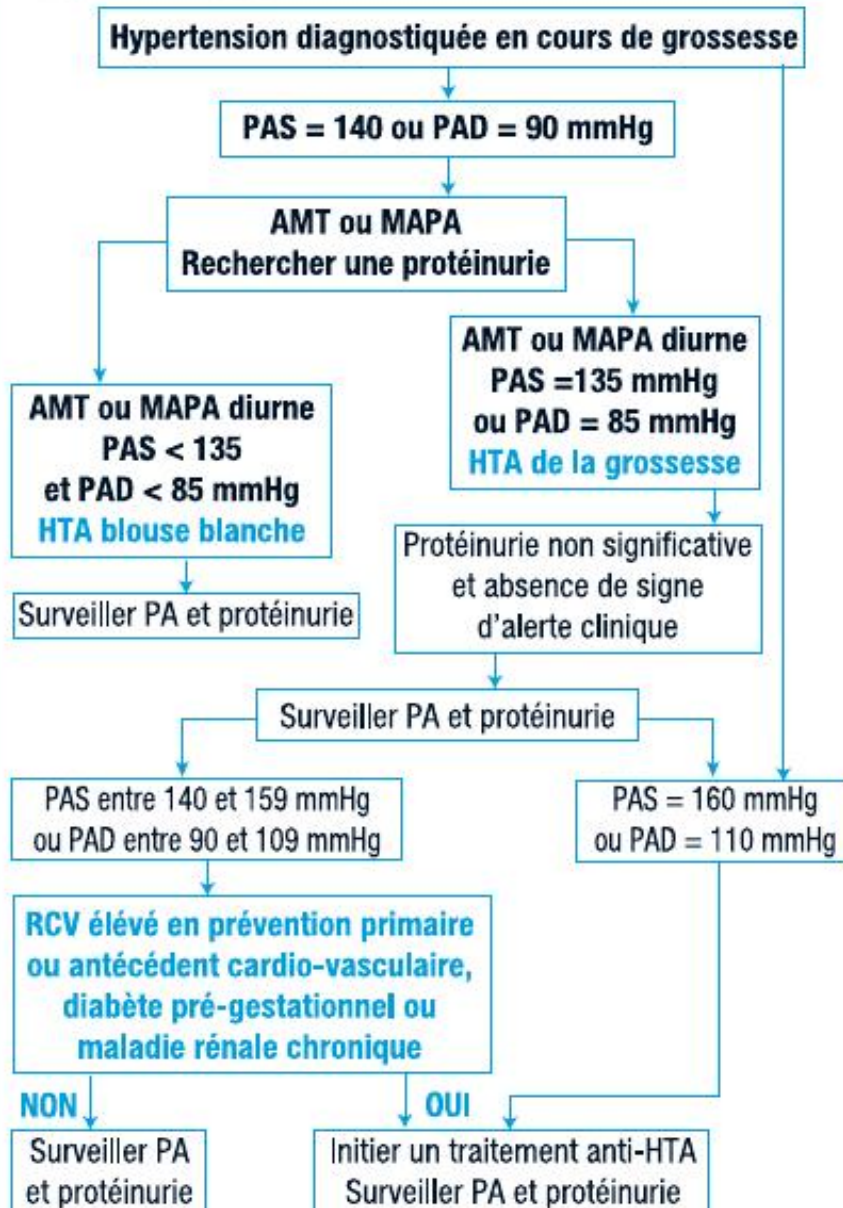
**Figure 1.** Prise en charge d'une HTA chronique, avant la grossesse et en cours de grossesse.

*D'après les recommandations HTA et grossesse, décembre 2015, SF HTA et CNGOF.*

PAS : pression artérielle systolique ; PAD : pression artérielle diastolique ; AMT : automesure de PA ; MAPA : mesure ambulatoire de PA.

### HTAG

Accord professionnel  
Grade C - Classe 2



La surveillance de  
la PA peut comprendre  
une AMT ou une MAPA

En l'absence de protéinurie  
ou de signe clinique de gravité  
**1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> trimestre :**  
Suivi coordonné par  
le médecin traitant ou  
le gynéco-obstétricien  
**3<sup>e</sup> trimestre :**  
Suivi coordonné par l'obstétricien

A tout moment  
si la protéinurie se positive  
ou  
si signes cliniques d'alerte :  
hospitaliser en urgence  
au centre obstétrical  
spécialisé

**Figure 2.** Prise en charge d'une HTA diagnostiquée en cours de grossesse.

D'après les recommandations HTA et grossesse, décembre 2015, SF HTA et CNGOF.

PAS : pression artérielle systolique ; PAD : pression artérielle diastolique ; AMT : automesure de PA ; MAPA : mesure ambulatoire de PA ; RCV : risque cardiovasculaire.

Le traitement doit être instauré sans délai si PA > 160/110 mmHg.

En milieu médical pour obtenir PAs < 160 et PAd entre 85 et 100 mmHg.

L'obtention d'une PA dans les limites tolérées ne doit pas se faire rapidement et brutalement, car la circulation placentaire n'est pas autorégulée.

En dehors des HTAG sévères, les objectifs tensionnels sont une PAs entre 120 et 140, et une PAd entre 80 et 90 mmHg. Il est préconisé de débiter le traitement en milieu hospitalier et ce, d'autant que la patiente a des antécédents cardiovasculaires, un diabète gestationnel ou une pathologie rénale.

### Thérapeutiques préconisées

Nicardipine	Loxen® 20 mg	1 cp x 2/j
Labetalol	Trandate® 200 mg	1/2 à 1 cp x 3/j
Clonidine	Catapressan® 0,15 mg	1/2 cp x 2 ou 3/j

### Mesures associées

- Automesures de la PA.
- Mise en place d'un carnet de suivi « grossesse et HTA ».
- Repos et arrêt de travail.
- Pas de régime alimentaire spécifique.

### Prévention

Pour les femmes à haut risque de PE (antécédent de PE), un traitement par aspirine peut être instauré entre 20 et 35 SA (ou dès la fin du premier trimestre).

### Orientation

#### HTA chronique

En cas d'HTA préexistante bien contrôlée, l'accouchement est possible dans tous les types de maternité, en lien avec les spécialistes de la prise en charge de l'HTA. Les recommandations de 2015 préconisent qu'une USC ou une réanimation soit à proximité de la maternité et que le niveau de soins pédiatriques soit adapté au terme du fœtus.

#### HTAG

En l'absence de pré-éclampsie, l'accouchement est envisageable dans tous les types de maternité, sous réserve d'un suivi adapté.

Si l'HTAG est mal équilibrée ou compliquée, l'accouchement devra être effectué dans une structure ayant à proximité une USC ou une réanimation, et un niveau de soins adapté au terme du fœtus.

# PRÉ-ÉCLAMPSIE

1/5



## POINTS ESSENTIELS

Les enjeux en médecine d'urgence : faire le diagnostic positif sur les arguments cliniques, identifier les complications, initier les thérapeutiques et orienter les patientes dans les structures adaptées pour la mère et le fœtus.

## DÉFINITION

- La pré-éclampsie (PE) est définie par : HTAG associée à une protéinurie > 300 mg/j (ou équivalente à ++ ) et un terme > 20 SA. Elle est dite sévère si :
  - PAs > 160 mmHg et/ou PAd > 110 mmHg, ou s'il existe l'un des signes suivants :

<b>Neurologiques</b>	Troubles neurosensoriels (visuels, auditifs) ROT polycinétiques Céphalées
<b>Rénaux</b>	Oligurie < 500 mL/24 h Œdèmes ou prise de poids d'augmentation rapide
<b>Respiratoires</b>	Œdème aigu du poumon
<b>Digestifs</b>	Douleur épigastrique en barre ou douleur de l'hypochondre droit Nausées, vomissements
<b>Biologiques</b>	Protéinurie > 5 g/24 h Créatininémie > 135 µmol/L Plaquettes < 100 g/L Hyperuricémie > 350 µmol/L Hémoglobine < 90 g/L (avec ↑ LDH, ↑ haptoglobine dans le cadre d'une hémolyse) ASAT-ALAT ↑ (x 2)

## ÉPIDÉMIOLOGIE

- Incidence : 1 à 3 % des nullipares, 0,5 à 1,5 % des multipares.
- En cas d'HTAG, le risque de survenue d'une PE est de 15 à 25 %.
- Le terme est supérieur à 28 SA dans 90 % des cas.

## PHYSIOPATHOLOGIE

Un défaut de placentation et d'angiogenèse est à l'origine de lésions placentaires de nature ischémique, et de libération de débris trophoblastiques dans la circulation, entraînant une réponse endothéliale inflammatoire exagérée, une HTA et une augmentation de la perméabilité capillaire.

Co-morbidités	Facteurs favorisants
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Âge maternel</li> <li>• Surpoids (IMC &gt; 35)</li> <li>• Diabète</li> <li>• Antécédents cardiovasculaires dont HTA, néphropathie</li> <li>• Grossesse multiple</li> <li>• AG &lt; 32-34 SA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antécédents familiaux ou personnels de PE</li> <li>• Âge maternel &gt; 35 ans ou &lt; 17 ans</li> <li>• Origine ethnique de l'Afrique noire ou des Philippines</li> <li>• Faible exposition (en durée) au sperme paternel</li> <li>• Précarité socioéconomique</li> <li>• Anomalies de l'œuf (malformation, anasarque...)</li> <li>• Connectivite, thrombophilie</li> </ul>



### ● COMPLICATIONS/RISQUES ÉVOLUTIFS

Retentissement, risque fœtal	Retentissement, risque maternel
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MFIU</li> <li>• RCIU</li> <li>• Oligoamnios</li> <li>• Doppler pathologique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Éclampsie</li> <li>• HRP ou DPPNI (1-4 %)</li> <li>• HELLP syndrome</li> <li>• Hématome sous-capsulaire du foie</li> <li>• Hémorragie post-partum</li> <li>• CIVD</li> <li>• Insuffisance rénale (1-5 %)</li> <li>• OAP (2-5 %)</li> <li>• AVC</li> </ul>

### ● QUE RECHERCHER LORS DE LA PRISE EN CHARGE INITIALE ?

Le diagnostic positif en préhospitalier est clinique, et doit rechercher l'ensemble des éléments précisés dans la définition. Les œdèmes et la prise de poids sont des signes inconstants dont l'absence ne doit pas faire infirmer le diagnostic.

Une attention particulière doit être portée à la mesure de la PA.

D'autres éléments doivent être recherchés comme la diminution des Mouvements actifs fœtaux, ainsi que la tonicité utérine ou un saignement vaginal (pouvant évoquer un HRP).

### Conduite à tenir

#### Mesures générales

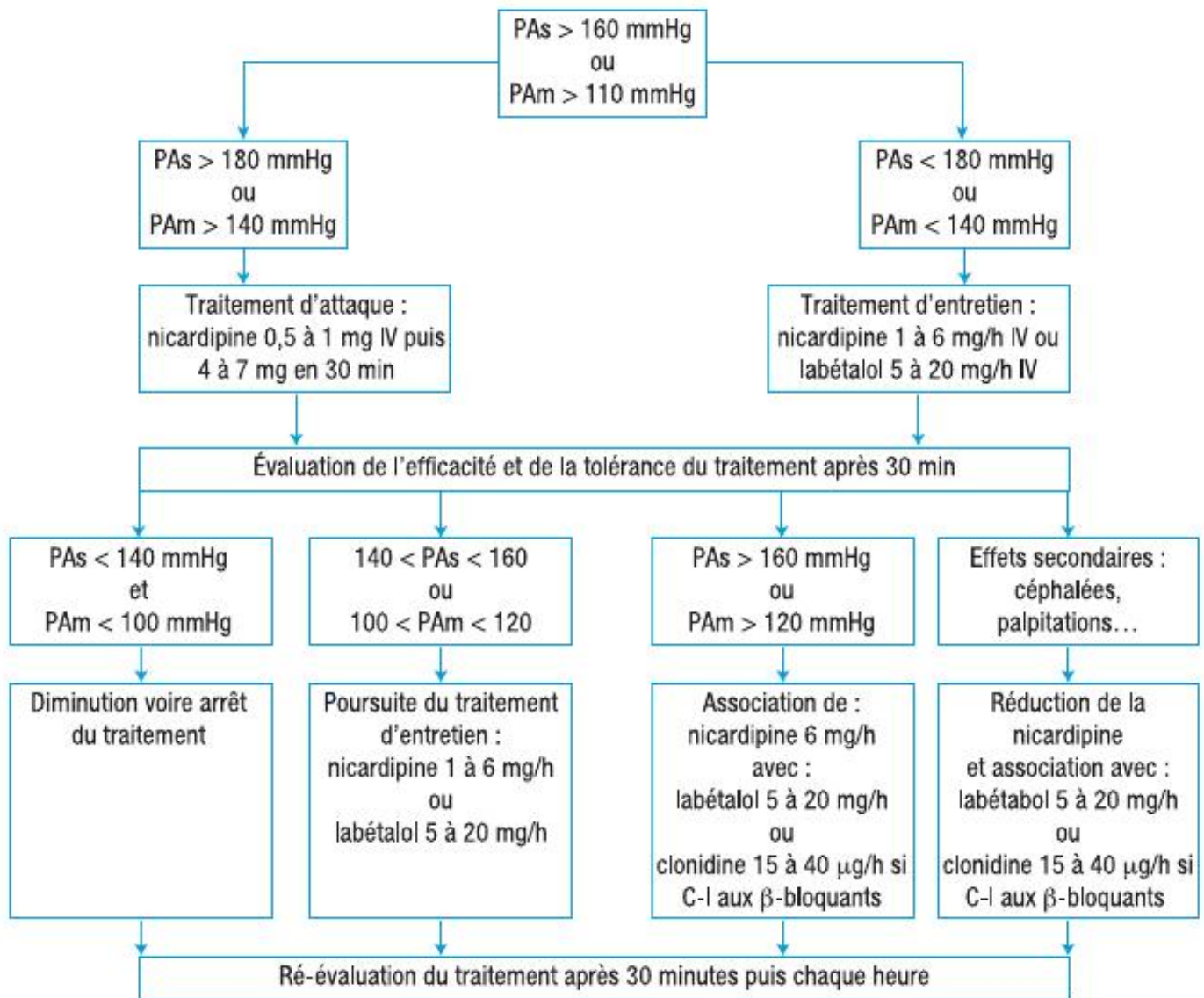
- Installation en décubitus latéral gauche pour prévenir le syndrome cave.
- Monitoring : scope/FC, SpO<sub>2</sub>, FR, PNI, ETCO<sub>2</sub> si ventilation.
- ECG.
- Hémoglobine en microméthode.
- VVP (soluté cristalloïde).
- Bilan sanguin à prélever : NF plaquettes, ionogramme sanguin, groupage sanguin, RAI, hémostase (TP, TCA, fibrinogène), bilan hépatique, LDH, uricémie.
- Surveillance : diurèse (> 30 mL/h), ROT, FR, douleur.

#### Contrôle de l'HTA

Sans à-coup pour le bon maintien de la perfusion placentaire.

Objectif : PAm > 100 mmHg et PAs > 140 mmHg.

- En pratique Smur (par sa présence fréquente dans les UMH et parce qu'il est tocolytique) : Nicardipine (Loxen®) 1 mg/h IVSE. Augmentation par paliers jusqu'à 4 mg/h. Surveillance PA et FC.
- Arrêt du traitement si PAm < 100 mmHg ou PAs < 140 mmHg.
- Le labétalol (Trandate®) peut aussi être utilisé. Il n'existe pas de supériorité de l'un des antihypertenseurs par rapport à l'autre.



**Contrôle de l'HTA.** D'après les « Recommandations urgences obstétricales extra-hospitalières 2010 »

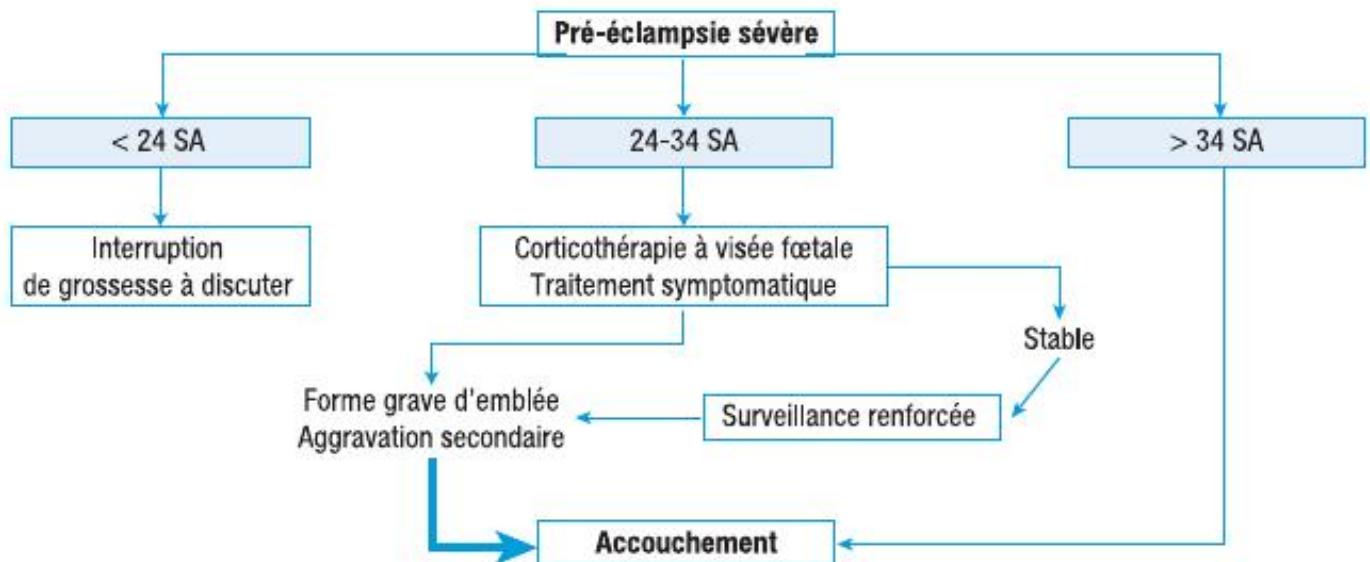
**Autres thérapeutiques**

- Remplissage vasculaire très prudent (risque d'OAP) s'il existe une chute brutale de la PA lors de l'introduction des antihypertenseurs.
- Sulfate de magnésium ( $\text{MgSO}_4$ ) en prévention primaire de l'éclampsie devant l'apparition de céphalées rebelles, troubles neurosensoriels, ROT polycytétiques. Le schéma thérapeutique est : 2 à 4 g de  $\text{MgSO}_4$  en 10-15 minutes puis 1 g/h IVSE.

**En milieu hospitalier (maternité)**

Terme < 24 SA	24 < terme < 34 SA	Terme > 34 SA
Interruption médicale de grossesse pour sauvetage maternel	Contrôle HTA Maturation pulmonaire fœtus Prolongation grossesse de 48 h si possible	Extraction si PE sévère Naissance si PE non sévère et terme > 36 SA
	Extraction fœtale en urgence si trouble du rythme cardiaque fœtal, HRP et enfant vivant, doppler pathologique après 32 SA, troubles de la coagulation, oligurie malgré remplissage adapté (< 100 ml/4 h), OAP cardiogénique, HELLP syndrome, hématome sous-capsulaire du foie, signe imminent d'éclampsie	





*D'après les « Recommandations HTA et grossesse 2015 »*

## Orientation

Structure adaptée à la prise en charge maternelle (réanimation) et fœtale.

## En cas de transfert in utero

- La poursuite des traitements en cours (antihypertenseurs, sulfate de magnésium) est préconisée.
- Le monitoring est celui défini ci-dessus.
- La surveillance clinique tient compte des effets secondaires des traitements en cours.

- L'ensemble du dossier médical doit être transmis : résultats biologiques dont la carte de groupe sanguin, dossier de suivi de la grossesse, thérapeutiques mises en œuvre dont la corticothérapie éventuelle pour maturation fœtale, RCF.
- En cas d'anomalie du RCF justifiant une extraction, celle-ci doit être envisagée dans l'établissement d'origine quel que soit son type, une aide par une équipe néonatale pouvant être proposée selon les organisations locales.



## POINTS ESSENTIELS

- L'éclampsie est une complication grave de la pré-éclampsie (PE).
- L'éclampsie engage le pronostic vital de la mère et de l'enfant.
- Toute convulsion chez une femme enceinte est une crise d'éclampsie jusqu'à preuve du contraire.
- Les enjeux en préhospitalier : faire le diagnostic positif sur les arguments cliniques, initier les thérapeutiques et orienter les patientes dans les structures adaptées pour la mère et le fœtus.

## DÉFINITION

L'éclampsie est définie par la survenue d'une ou plusieurs crises convulsives ou tout autre trouble de la conscience ne pouvant pas être rapporté à une autre cause, notamment neurologique.

Les crises convulsives peuvent être localisées ou généralisées.

L'éclampsie complique une pré-éclampsie.

Céphalées, ROT vifs, troubles visuels, douleur en barre épigastrique sont des éléments de pré-éclampsie sévère, que l'on retrouve souvent comme prodromes avant la crise d'éclampsie.

## ÉPIDÉMIOLOGIE

- Incidence : 3 % des PE sévères non traitées, 2 % de décès maternel.
- 30 % des éclampsies surviennent en post-partum.

## PHYSIOPATHOLOGIE

Il s'agit le plus souvent d'un vasospasme artériel cérébral diffus. L'hypothèse d'une encéphalopathie hypertensive est possible mais, même s'il existe un contexte d'HTA, celle-ci n'est pas systématiquement sévère au cours de la crise convulsive.

Les facteurs favorisants et les risques sont les mêmes que pour la PE.

## QUE RECHERCHER LORS DE LA PRISE EN CHARGE INITIALE ?

Le diagnostic positif en préhospitalier est clinique, et doit rechercher l'ensemble des éléments précisés dans la définition. Les œdèmes et la prise de poids sont des signes inconstants dont l'absence ne doit pas faire infirmer le diagnostic.

Une attention particulière doit être portée à la mesure de la PA.

D'autres éléments doivent être recherchés comme la diminution des mouvements actifs fœtaux (si l'information est accessible), ainsi que la tonicité utérine ou un saignement vaginal pouvant évoquer un HRP.

## CONDUITE À TENIR

### Mesures générales

- Installation en décubitus latéral gauche pour prévenir le syndrome cave.
- Monitoring : scope/FC, SpO<sub>2</sub>, FR, PNI, ETCO<sub>2</sub> si ventilation.
- Oxygénothérapie.
- ECG.
- Hémoglobine en microméthode.
- Voie veineuse périphérique avec soluté cristalloïde.
- Bilan sanguin à prélever (NF plaquettes, ionogramme sanguin, groupage sanguin, RAI, hémostase (TP, TCA, fibrinogène), bilan hépatique, LDH, uricémie).
- Surveillance : diurèse (> 30 mL/h) si possible, ROT, FR, douleur.

### Crise convulsive en cours

- Sulfate de magnésium (MgSO<sub>4</sub>) 4 g IVDL sur 20 minutes.
- L'utilisation du diazepam (Valium®) 10 mg IV ou du clonazepam (Rivotril®) 1 mg IV est possible pour la sédation de la crise convulsive.

## Au décours de la crise

### **Contrôle de l'HTA**

Sans à-coup pour maintenir une bonne perfusion placentaire.

Objectif : PAm > 100 mmHg – PAs > 140 mmHg.

Les modalités de la prise en charge sont les mêmes que pour la PE.

### **Sulfate de magnésium**

Sulfate de magnésium (MgSO<sub>4</sub>) en prévention secondaire de la récurrence de l'éclampsie.

Le schéma thérapeutique est : 1 g/h IVSE.

L'association avec la nicardipine est possible sous réserve d'une surveillance rapprochée et de l'adaptation des posologies de la nicardipine.

## Crise qui ne cède pas

La poursuite des traitements anti-comitiaux est la règle.

Une intubation trachéale et une assistance respiratoire sont nécessaires en cas de convulsions persistantes. Il est recommandé de réaliser une induction en séquence rapide associant du thiopental (Nesdonal®) et de la succinylcholine (Célocurine®) à doses adaptées.

Une intubation difficile doit être anticipée : matériel adapté à proximité, taille inférieure de la sonde d'intubation. La préoxygénation doit être réalisée.

L'entretien de la sédation peut se faire en associant midazolam et sufentanil.

Des précautions doivent alors être prises d'autant plus importantes que le contrôle de la PA s'impose afin de ne pas faire chuter la PA de manière brutale, pour le bien-être de la mère et du fœtus. Les objectifs tensionnels restent PAs > 140 mmHg.

## En milieu hospitalier (maternité)

Extraction fœtale en urgence.

### **Orientation**

Structure adaptée à la prise en charge maternelle (réanimation) et au terme fœtal (réanimation). En cas de distance importante avec la maternité de type adapté, la prise en charge en urgence pour l'extraction fœtale doit être envisagée à proximité, l'aide d'une équipe néonatale devant être envisagée ensuite selon les organisations locales.

## HELLP SYNDROME

1/2



## POINTS ESSENTIELS

- Le HELLP syndrome complique le plus souvent une pré-éclampsie.
- Les complications du HELLP syndrome engagent le pronostic vital de la mère et de l'enfant.

## DÉFINITION

La définition du HELLP syndrome est biologique. Il associe une hémolyse (*hemolysis*), une cytolysé hépatique (*elevated liver enzymes*) et une thrombopénie (*low platelets count*).

Le HELLP syndrome complique généralement une pré-éclampsie (PE) ou est considéré comme une forme particulière de PE. Cependant, dans 15 % des cas, aucune HTAG n'est retrouvée.

Anomalies biologiques pouvant être rencontrées dans ce contexte

## Modifications biologiques

Protéinurie > 5 g/24 h  
Créatininémie > 135 µmol/L  
Plaquettes < 100/L  
Hyperuricémie > 350 µmol/L  
Hémoglobine < 90 g/L (↑ LDH > 600 UI/L, ↑ haptoglobine dans le cadre d'une hémolyse, schizocytes +)  
ASAT-ALAT : ↑ (x 2)  
Bilirubinémie > 12 mg/L  
Hyponatrémie  
Hypoglycémie

## ● PHYSIOPATHOLOGIE

Elle est mal connue. Un défaut d'implantation trophoblastique serait à l'origine de l'équivalent d'une microangiopathie disséminée et d'une ischémie placentaire. La présentation clinique est souvent celle de la pré-éclampsie. Un tableau digestif avec des douleurs abdominales (épigastriques en barre) peut être au premier plan, associé à des vomissements.

Les patientes ayant déjà présenté un HELLP pour une grossesse antérieure sont plus à risque.

## ● COMPLICATIONS ET RISQUES ÉVOLUTIFS

Risque fœtal	Risque maternel
MFIU RCIU Oligoamnios Doppler pathologique	Hématome sous capsulaire du foie, hémopéritoine (à suspecter systématiquement en cas de signes de choc) Hémorragie post-partum CIVD Éclampsie HRP ou DPPNI (1-4 %) Insuffisance rénale aiguë (1-5 %) OAP (2-5 %) AVC, hémorragie cérébroméningée Hémorragie du vitré, décollement de rétine Embolie pulmonaire

La mortalité maternelle atteint 25 % des patientes, les chiffres sont variables selon les études. Elle est particulièrement liée à la survenue d'une hémorragie cérébroméningée ou sous-capsulaire du foie.

Les principaux diagnostics différentiels sont représentés par le purpura thrombotique thrombocytopénique, le syndrome hémolytique et urémique, et la stéatose hépatique aiguë gravidique.

### ● PRINCIPES DE LA PRISE EN CHARGE

- Contrôle de l'HTA si contexte d'HTAG/PE.
- De manière plus générale, prise en charge d'une PE et prévention primaire de l'éclampsie ou traitement des convulsions, selon les recommandations.
- Transfusion en concentrés plaquettaires si thrombopénie < 50 g/L avec saignement actif ou risque hémorragique.
- Corticothérapie pour l'induction de la maturation pulmonaire fœtale.
- Interruption de la grossesse en maternité : immédiate s'il existe un HRP, une anomalie du rythme, un hématome sous-capsulaire du foie, etc.

24 SA < terme < 34 SA	Terme > 34 SA
Prolongation de la grossesse si possible. Stabilisation pour extraction > 32 SA. Sinon extraction	Extraction systématique
Extraction fœtale en urgence si éclampsie, CVD, anomalie grave du RCF, thrombopénie < 50 g/L, HTA non contrôlée	

### Orientation

La prise en charge des patientes se conçoit dans des structures adaptées à la prise en charge maternelle et fœtale (réanimations adulte et néonatale).

### En cas de transfert in utero (médicalisé)

L'orientation se fait vers une maternité de type III, au moins jusqu'à 32 SA, disposant d'une réanimation adulte.

L'ensemble du dossier médical doit être transmis : résultats biologiques dont le groupe sanguin, dossier de suivi de la grossesse, thérapeutiques mises en œuvre dont la corticothérapie éventuelle pour la maturation pulmonaire fœtale, RCF.

En cas d'anomalie du RCF justifiant d'une extraction, celle-ci doit être envisagée dans l'établissement d'origine quel que soit son type, une aide par une équipe néonatale devant être proposée selon les organisations locales.

# MENACE D'ACCOUCHEMENT PRÉMATURÉ

1/2



## POINTS ESSENTIELS

- Le risque principal est la prématurité.
- L'évaluation en maternité repose en grande partie sur l'échographie endovaginale pour la mesure de la longueur fonctionnelle du col utérin et de l'ouverture de son orifice interne.
- La tocolyse est affaire de spécialiste.
- Le toucher vaginal est contre-indiqué en cas de rupture de la poche des eaux avant 37 SA, en dehors de la mise en travail.

## ● ÉPIDÉMIOLOGIE

Il s'agit de la première cause d'hospitalisation durant la grossesse et de morbi-mortalité fœtale. Le risque principal est la prématurité, évaluée à 7,4 %, en augmentation ces dernières années avec le développement de la procréation médicalement assistée (augmentation des grossesses multiples) et la prématurité induite par les interventions médicales.

## DÉFINITION

La menace d'accouchement prématuré (MAP) est définie par l'association de modifications du col utérin et de contractions utérines fréquentes et douloureuses, pour un terme compris entre 22 et 37 SA.

## ● ÉTIOLOGIES LES PLUS FRÉQUENTES

Étiologies maternelles	Locales	Générales
	Incompétence cervico-isthmique Conisation Malformation utérine Prise de Distilbene® Myome	Âge maternel > 35 ans Infection générale (infections urinaires ++ ou génitale) Pathologie inflammatoire, anémie, hémorragie, dysthyroïdie, HTA, diabète, toxicomanie IMC bas (< 17,5), troubles nutritionnels Antécédent de prématurité
Étiologies fœtales	RCIU	
Étiologies ovulaires	Grossesse multiple Hydramnios Anomalies placentaires Malformation fœtale	



## ● DIAGNOSTIC

- Il se fait à l'aide des éléments de l'examen clinique et des examens complémentaires au premier rang desquels on trouve l'échographie endovaginale.
- L'examen clinique recherche des contractions utérines (et leurs caractéristiques : fréquence, durée, horaire de début), la rupture de la poche des eaux, un saignement d'origine gynécologique. L'âge gestationnel doit être identifié ainsi que les antécédents médicaux et gynécologiques de la patiente.
- Dans le contexte de MAP, les contractions utérines et le toucher vaginal ne sont que peu prédictifs de la survenue de l'accouchement prématuré.
- L'échographie endovaginale permet de mesurer la longueur du col utérin et l'ouverture de l'orifice interne. Le seuil retenu pour la longueur fonctionnelle du col est de 25 mm. L'échographie doit être réalisée en maternité lors de la prise en charge des MAP. Contrairement à l'examen physique de la patiente, l'échographie donne des mesures objectives sans variabilité entre les opérateurs.

## ● CONDUITE À TENIR

### Tocolyse

- Objectifs : prolongation de la grossesse d'au moins 48 h pour la maturation pulmonaire fœtale par corticothérapie anténatale et transfert éventuel dans un établissement dont la prise en charge néonatale sera adaptée au contexte de terme et de poids de naissance estimé.
- La tocolyse est affaire de spécialiste. Débuter en pré-hospitalier une tocolyse s'envisage uniquement après concertation avec l'équipe obstétricale.
- Contre-indications : terme < 24 SA, chorioamniotite, hémorragie génitale non contrôlée, pathologies maternelles ou fœtales contre-indiquant la poursuite de la grossesse.
- Pas d'association de tocolytiques.
- Peuvent être utilisés les tocolytiques suivants (*voir fiches spécifiques*) :

Atosiban (Tractocile®)	Salbutamol
Voie IVSE Très bonne tolérance Transport non médicalisé possible	Voie IVSE Risques : malaise, OAP, angor Surveillance scope, PNI, ECG...

Inhibiteurs calciques : Nifédipine per os (nécessité de surveillance tensionnelle).

### Corticothérapie anténatale

Elle est réalisée en maternité et pour diminuer les complications néonatales liées à la prématurité. Bétaméthasone 12 mg par voie IM ; deux injections sont réalisées à 24 h d'intervalle.

## ● EN PRATIQUE EN INTERVENTION SMUR PRIMAIRE

L'évaluation repose sur l'examen physique, qui doit permettre d'estimer la proximité de l'expulsion et de poser l'indication d'un renfort spécialisé éventuel (selon les organisations locales).

### Conduite à tenir

- Voie veineuse périphérique, bilan biologique.
- Monitoring.
- Tocolyse éventuelle après concertation avec l'équipe obstétricale.

## ● EN CAS DE TRANSFERT IN UTERO MÉDICALISÉ

- Faire évaluer de nouveau par un obstétricien ou une sage-femme la situation lors de la prise en charge de la patiente pour ne pas méconnaître l'évolution.
- Monitoring (dont cardiotocographe qui peut être possible en Smur).
- Pas de justification à la modification du tocolytique en cours par l'équipe Smur si celui-ci est efficace.
- Transfert vers une maternité adaptée à la prise en charge du contexte de la grossesse (terme et poids fœtal estimé).

# RUPTURE PRÉMATURÉE DES MEMBRANES



## POINTS ESSENTIELS

- Le risque principal est la prématurité.
- Le toucher vaginal est contre-indiqué en cas de rupture prématurée des membranes (RPM) du fait du risque infectieux, sauf en cas de début de travail.

## DÉFINITION

Il s'agit d'une rupture des membranes avant 37 SA, liée à leur fragilisation progressive dont les causes sont multiples. Parmi les facteurs favorisants, on retrouve les infections génitales (souvent par voie ascendante), les toxiques (tabac), les troubles nutritionnels (carence en vitamine C et E particulièrement).

## ● ÉPIDÉMIOLOGIE

Avant 37 SA, une RPM survient dans 2-3 % des grossesses, principalement entre 34 et 37 SA. Le risque principal est la prématurité : 20 % de la mortalité néonatale est en lien avec une RPM.

## ● QUELLES CONSÉQUENCES ?

Les risques principaux sont les suivants :

- entrée en travail et naissance prématurée (dans les 72 h suivant la RPM dans la moitié des cas),
- anamnios ou oligoamnios :  
L'absence de liquide amniotique peut être à l'origine d'arthrogrypose et d'hypoplasie pulmonaire chez le fœtus si elle survient tôt dans la grossesse,
- chorioamniotite :  
L'infection de la cavité utérine est un événement grave. Elle peut être suspectée devant un faisceau de signes cliniques : fièvre maternelle, liquide amniotique fétide ou méconial, utérus douloureux et contractile, tachycardie fœtale et maternelle. L'évolution vers un sepsis sévère n'est pas rare. Le nouveau-né présente fréquemment à la naissance une détresse respiratoire ou une pathologie infectieuse systémique, des lésions digestives ou intracrâniennes. L'extraction en urgence est une des mesures thérapeutiques pour limiter l'évolution du processus infectieux très dangereux tant pour la mère que pour le fœtus. Une antibiothérapie à large spectre (céphalosporine de 3<sup>e</sup> génération et aminosides) pourra être administrée rapidement par voie veineuse après avis auprès de la maternité d'accueil.



# HÉMORRAGIES DU 3<sup>e</sup> TRIMESTRE



## POINTS ESSENTIELS

- Les hémorragies du 3<sup>e</sup> trimestre ont des degrés de gravité très larges.
- Le toucher vaginal est contre-indiqué en cas de placenta prævia.
- La prise en charge est adaptée à l'importance de l'hémorragie et à l'étiologie du saignement.

## ● CIRCONSTANCES

Il existe deux catégories d'hémorragies du 3<sup>e</sup> trimestre en fonction de leurs risques et de leur gravité :

- hémorragies graves : placenta prævia, hématome rétroplacentaire, rupture utérine, hémorragie de Benkiser,
- hémorragies bénignes : leurs causes sont locales cervicales : perte du bouchon muqueux, polypes cervicaux, cervicite, néoplasie du col utérin, ectropion, dilatation cervicale, traumatisme (examen gynécologique, rapport sexuel), etc.

## ● PLACENTA PRÆVIA

Cf. 3.11.

## ● HÉMATOME RÉTROPLACENTAIRE

Cf. 3.12.

## ● RUPTURE UTÉRINE

Rare, la rupture utérine survient en cas d'utérus cicatriciel (césarienne, chirurgie de malformation utérine, myomectomie...).

La symptomatologie associe une douleur hypogastrique en général intense et brutale, des métrorragies souvent modérées, une contracture abdominale et une palpation « facile » du fœtus sous la paroi abdominale en cas de large rupture. Le pronostic est maternel car l'enfant est souvent déjà mort. La prise en charge doit être faite en extrême urgence : le traitement initial est symptomatique, le traitement étiologique est chirurgical.

## ● HÉMORRAGIE DE BENKISER

Exceptionnelle, l'hémorragie de Benkiser est la rupture d'un vaisseau prævia inséré sur les membranes avec un cotylédon aberrant. Lors de la rupture des membranes, le saignement est abondant.

Le risque materno-fœtal est majeur (50 à 100 % de mort fœtale). Une césarienne doit être envisagée en extrême urgence et la prise en charge néonatale doit prévoir une transfusion.

## ● CONDUITE À TENIR

En médecine d'urgence, la prise en charge initiale d'une hémorragie du 3<sup>e</sup> trimestre est symptomatique. Pour les hémorragies graves, il faut traiter le choc hémorragique, arrêter l'hémorragie, corriger l'anémie et les troubles de l'hémostase, et évacuer l'utérus.

## ● ORIENTATION

Un avis obstétrical est toujours nécessaire : il doit être réalisé sans délai pour les hémorragies graves et rapidement dans les autres cas. C'est le gynécologue obstétricien qui pose, au final, le diagnostic.

Maternité si possible adaptée au terme de la grossesse, maternité de suivi ou maternité la plus proche en fonction de l'importance du saignement.

## PLACENTA PRÆVIA

1/2



## POINTS ESSENTIELS

- Le risque principal du placenta prævia est l'hémorragie qui peut engager le pronostic maternel voire fœtal.
- Le toucher vaginal est contre-indiqué.
- La prise en charge est adaptée à l'importance de l'hémorragie.

## DÉFINITION

Le placenta prævia est un placenta bas inséré sur le segment inférieur de l'utérus, et pouvant recouvrir totalement ou partiellement l'orifice interne du col utérin. On en distingue 3 types :

- latéral, dont l'extrémité reste un peu à distance du col,
- marginal, dont le bord inférieur affleure l'orifice interne sans le recouvrir,
- recouvrant, dont le bord recouvre partiellement ou totalement le col utérin.

## ● CIRCONSTANCES

L'incidence du placenta prævia est de 1/200 grossesses. Elle augmente avec l'âge maternel (x 3 après 35 ans), la parité (x 4 après la 3<sup>e</sup> grossesse), l'existence d'une cicatrice utérine (x 3 avec risque accru de placenta accreta), les grossesses multiples (x 2), les antécédents de placenta prævia, la consommation de tabac ou de cocaïne, et dans les ethnies asiatiques. L'incidence des placentas prævias symptomatiques ou nécessitant une césarienne à terme est de 0,3 à 0,5 %. Les anomalies d'insertion sont estimées à 3-8 % lors de l'échographie du 3<sup>e</sup> trimestre. Un placenta bas inséré lors de l'échographie du 2<sup>e</sup> trimestre ne préjuge pas de la persistance de l'anomalie d'insertion du fait de la croissance utérine. Le positionnement est à vérifier. Il faut récupérer les échographies les plus récentes.

## ● SIGNES CLINIQUES

- Métrorragies de sang rouge avec des caillots, souvent abondantes, de début soudain, sans douleur ; le saignement est lié au décollement du placenta en raison des contractions utérines, ou de l'ampliation du segment inférieur.
- Utérus souple et indolore (en dehors des contractions) à la palpation abdominale.
- Syndrome douloureux ou contractions utérines pouvant évoquer un début de travail dans 10 % des cas.
- Les complications sont représentées par la prématurité, la rupture prématurée des membranes avec risque de procidence du cordon, une hémorragie d'abondance plus ou moins importante avec risque de CIVD, une hypoxie fœtale et, sur le plan obstétrical un risque de césarienne transplacentaire.

## ● DIAGNOSTIC

Échographie si le placenta prævia n'est pas déjà connu.

## ● CONDUITE À TENIR

- Le toucher vaginal est formellement contre-indiqué.
- Position allongée, si possible en décubitus latéral pour prévenir le syndrome cave.
- Évaluation du retentissement hémodynamique maternel.
- Récupérer les échographies déjà réalisées et le dossier obstétrical de la patiente.
- Monitoring : FC, PNI, SpO<sub>2</sub>, température.
- Oxygénothérapie si besoin pour SpO<sub>2</sub> > 94 %.
- Abord veineux périphérique (x 2), soluté cristalloïde.
- Prélèvement sanguin (groupage, anticorps irréguliers, coagulation, numération sanguine, hémoglobine en microméthode).
- Remplissage vasculaire adapté à l'intensité de l'hémorragie : solutés cristalloïdes (objectif de PAm > 65 mmHg), transfusion si anémie < 70 g/L ou mauvaise tolérance.

- Vasopresseur en cas de choc hémorragique non amélioré par le remplissage initial.
- Une tocolyse est parfois indiquée en cas de placenta bas inséré et doit être discutée avec le service d'obstétrique.

## ● ORIENTATION

- Maternité si possible adaptée au terme de la grossesse, maternité de suivi ou maternité la plus proche en fonction de l'importance du saignement.

- Dans le service d'accueil, un test de Kleihauer sera effectué, une sonde urinaire à demeure mise en place, un enregistrement du RCF réalisé, une antibioprophylaxie débutée ainsi que la prévention de l'alloimmunisation par l'administration de gammaglobulines antiD en cas de rhésus maternel négatif.
- Une césarienne à terme est préconisée lorsque la distance entre le col utérin et le bord inférieur du placenta après 35 SA est inférieure à 2 mm. Une césarienne est envisagée sans délai en cas de terme > 36-37 SA, travail spontané et terme > 34 SA, hémorragie massive persistante, hypoxie fœtale.



Normal



Marginal



Recouvrant

Types de placenta prævia

# HÉMATOME RÉTROPLACENTAIRE

1/2



## POINTS ESSENTIELS

- L'hématome rétroplacentaire complique en général une pré-éclampsie ou un traumatisme abdominal.
- En extrahospitalier, la prise en charge globale et l'orientation adaptée pour une éventuelle extraction fœtale sont des urgences.
- La suspicion d'hématome rétroplacentaire contre-indique un transfert interhospitalier.

## DÉFINITION

L'hématome rétroplacentaire (HRP) est un décollement prématuré d'un placenta normalement inséré (DPPNI) survenant après 20 SA et avant la délivrance.

La lésion initiale est une thrombose placentaire à l'origine d'une fragilisation vasculaire et responsable d'à-coups hypertensifs pour rétablir le flux sanguin. Un hématome décidual se forme entre la paroi utérine et le placenta. Localement les facteurs de coagulation sont consommés avec risque de CIVD. Les échanges materno-fœtaux sont d'autant plus altérés que le décollement est important à l'origine d'une souffrance fœtale. Une mort fœtale est à craindre lorsque le décollement est supérieur à 30 %.

## ● CIRCONSTANCES

L'incidence globale des hématomes rétroplacentaires est de 0,25 % mais atteint 4 % en cas de pré-éclampsie.

Le risque est à la fois maternel et fœtal (mortalité périnatale estimée à 5-10 %). L'évolution est imprévisible. Les facteurs de risques sont la rupture prématurée des membranes, l'âge maternel élevé ou au contraire très jeune, l'hypertension artérielle gravidique, la pré-éclampsie, un traumatisme abdominal, la prise de toxiques (alcool, tabac, cocaïne), la multiparité et la thrombophilie maternelle.

## ● SIGNES CLINIQUES

Le début est brutal décrit comme un « coup de tonnerre dans un ciel serein ».

- Métrorragies de sang noir ou rouge, peu ou moyennement abondante.
- Douleur abdominale en barre, intense, permanente, localisée à l'utérus.
- Utérus douloureux et hypertonique (utérus de bois) à la palpation.

Les signes évocateurs d'une pré-éclampsie doivent être recherchés.

Plus rarement, un tableau de MAP peut être rencontré ou le saignement peut être absent.

Les complications sont représentées par le choc hypovolémique, les troubles de l'hémostase, l'oligo-anurie, l'hypoxie fœtale et la mort fœtale.

## ● DIAGNOSTIC

Le diagnostic est suspecté cliniquement et confirmé par l'échographie. Le diagnostic n'est parfois établi qu'en peropératoire d'une césarienne pour anomalie du rythme cardiaque fœtal.

## ● CONDUITE À TENIR

La prise en charge repose sur 3 points principaux : la compensation des pertes sanguines, le traitement des troubles de l'hémostase et l'évacuation rapide du contenu utérin.

- Position allongée, si possible en décubitus latéral pour prévenir le syndrome cave.
- Monitoring : FC, PNI, SpO<sub>2</sub>, température.
- Oxygénothérapie si besoin pour SpO<sub>2</sub> > 94 %.
- Abord veineux périphérique (x 2), soluté cristalloïde.
- Prélèvement sanguin (groupage, anticorps irréguliers, coagulation, numération sanguine, hémoglobine en microméthode).

- Remplissage vasculaire adapté à l'intensité de l'hémorragie : solutés cristalloïdes (objectif de PAm > 65 mmHg), transfusion si anémie < 70 g/L ou mauvaise tolérance.
- Vasopresseur en cas de choc hémorragique non amélioré par le remplissage initial.

Certains HRP, de très petite étendue, peuvent faire surseoir un temps à l'évacuation de l'utérus par césarienne. La décision est obstétricale.

### ● ORIENTATION

- Maternité si possible adaptée au terme de la grossesse, maternité de suivi ou maternité la plus proche pour envisager l'extraction fœtale en urgence.
- L'évolution rapide, sévère et imprévisible fait que l'hématome rétroplacentaire ou sa seule suspicion contre-indiquent le transfert interhospitalier de la patiente.

# HÉMORRAGIES DU POST-PARTUM IMMÉDIAT

1/2



## POINTS ESSENTIELS

- Hémorragies souvent évitables même si la majorité survient sans qu'aucun facteur de risque ne soit clairement identifié.
- Le diagnostic d'une hémorragie du post-partum immédiat est essentiellement clinique et est souvent retardé faute de surveillance clinique rapprochée.
- La prévention d'une hémorragie de la délivrance repose sur la délivrance dirigée, la vacuité vésicale, l'absence de traction sur le cordon, le retrait du placenta et des caillots hors de la filière génitale, le massage du fond utérin et l'obtention d'une bonne rétraction utérine.

## DÉFINITION

Hémorragie supérieure à 500 mL (perte physiologique = 300 mL) ou avec chute de l'hémoglobininémie supérieure à 20 g/L.

## ● ÉTIOLOGIES

- Atonie utérine et pathologies de la délivrance (80 %) : favorisées par la délivrance tardive (au-delà de 30 min), la grossesse multiple, la macrosomie fœtale, le travail long ou au contraire très rapide, la multiparité, la présence d'un fibrome, les anomalies d'insertion placentaire (prævia, accreta, percreta).
- Lésions traumatiques de la filière génitale (20 %) : déchirures vaginales, vulvaires ou périnéales, rupture utérine (accouchement par voie basse sur utérus cicatriciel), hématome paravaginal.
- Troubles de l'hémostase (< 1 %) : anomalies constitutionnelles ou acquises, traitements médicamenteux, pré-éclampsie compliquée de syndrome HELLP, rétention de fœtus mort, coagulopathie de consommation lors d'une HPP sévère.

## ● SIGNES CLINIQUES

- Métrorragie mesurée (sac de recueil) > 500 mL ou estimée anormale.
- Retentissement hémodynamique de l'hypovolémie.
- Retentissement général : malaise.

## ● DIAGNOSTIC

Diagnostic essentiellement clinique mais souvent retardé en raison d'une surveillance (temps, examen clinique, paramètres vitaux) insuffisante et d'une bonne tolérance clinique initiale (jusqu'à 1 000 mL perdus).

## ● CONDUITE À TENIR

La prévention d'une hémorragie de la délivrance repose sur 5 éléments :

- la délivrance dirigée (5.13) : première injection de 5 UI d'oxytocine intraveineuse lente directe (ou en IM) dès la sortie complète de l'enfant si possible dans la minute (avant 3 à 5 min) qui suit l'expulsion de l'enfant,
- la vacuité de la vessie par miction volontaire voire sondage urinaire évacuateur,
- l'absence de traction sur le cordon ou sur le placenta pour espérer en favoriser le décollement (gestes non recommandés à un non-spécialiste de l'obstétrique),
- le retrait du placenta et des caillots hors de la filière génitale lorsque la délivrance est faite,
- le massage du fond utérin par séquences répétées de plus de 15 secondes dès la délivrance effectuée,
- l'obtention d'une bonne rétraction utérine avec un utérus bien tonique éventuellement grâce aux utérotoniques.

Lorsque le placenta est expulsé et que l'utérus est vide, il convient d'administrer 10 UI d'oxytocine (diluées dans 250 mL de soluté salé isotonique) en 20 à 30 minutes. Cette perfusion n'est recommandée en maternité que si l'utérus n'est pas tonique, elle l'est dans tous les cas en pratique extrahospitalière pour



# HÉMORRAGIES DU POST-PARTUM IMMÉDIAT

3.13

2/2

les urgentistes. Si l'hypotonie utérine persiste, cette dose peut être renouvelée ou complétée par des bolus intraveineux de 5 UI sans dépasser un total de 40 UI d'oxytocine.

Le traitement initial de l'hypovolémie est symptomatique et ne présente pas de particularité : remplissage vasculaire initialement avec des cristalloïdes puis éventuellement avec des colloïdes, oxygénation.

Si l'hémorragie du post-partum immédiat est liée à la délivrance, il existe deux situations selon que la délivrance est réalisée ou non :

- si la délivrance est réalisée et l'hémorragie persistante, il faut pratiquer une révision utérine qui permet d'assurer ou de vérifier la vacuité utérine et l'intégrité de l'utérus en contrôlant les faces antérieure et postérieure, les bords droit et gauche et le fond de l'utérus ; ce geste impose d'être maîtrisé par l'opérateur et la réalisation d'une analgésie, gestes à haut risque en extrahospitalier, l'admission hospitalière rapide est souvent indiquée,
- si la délivrance n'a pas eu lieu, une délivrance artificielle est nécessaire ; le transport rapide vers un service adapté sous couvert d'un remplissage vasculaire bien conduit est alors recommandé car la réalisation d'une délivrance artificielle par un opérateur non entraîné et isolé (geste technique et analgésie-sédation) est périlleuse ; seule une exceptionnelle hémorragie cataclysmique impose une délivrance artificielle de sauvetage.

Si l'hémorragie du post-partum immédiat n'est pas liée à la délivrance, l'examen simple peut révéler une lésion vasculaire (déchirure du périnée, épisiotomie hémorragique) qu'une pince hémostatique et/ou la suture de l'épisiotomie va maîtriser temporairement jusqu'à la reprise chirurgicale par une équipe obstétricale. Si une coagulopathie est suspectée, une hospitalisation rapide en service adapté est nécessaire.

Lorsqu'une hémorragie du post-partum immédiat se poursuit malgré une prise en charge initiale adaptée (ocytocique, vacuité utérine, causes non liées à la délivrance éliminées), il faut recourir aux prostaglandines. La prostaglandine E2 (sulprostone) agit plus rapidement et plus efficacement que les ocytociques. L'administration du sulprostone est indiquée au-delà de 30 minutes d'inefficacité des thérapeutiques initiales, un avis obstétrical est recommandé. La posologie habituelle du sulprostone est de 100 à 500 µg/h en injection intraveineuse continue par palier progressif de 100 µg/h. La posologie maximum cumulée atteint 1 500 µg. L'utilisation simultanée des ocytociques n'est pas justifiée mais le relais par une perfusion intraveineuse de 10 à 20 UI d'oxytocine en 6 heures est nécessaire. Les effets secondaires du sulprostone peuvent être sévères (spasme coronarien, bronchoconstriction, hypertension artérielle pulmonaire), ils imposent une surveillance clinique attentive et une évaluation précise du rapport bénéfices/risques, si possible en concertation avec un obstétricien.

## ● ORIENTATION

Dans tous les cas, l'accueil hospitalier doit être préparé et les équipes obstétricales et anesthésistes prévenues :

- maternité de suivi si la situation est stabilisée,
- maternité de proximité ou salle d'accueil des urgences vitales avec possibilité d'intervention d'un obstétricien si le pronostic vital est en jeu.

L'admission dans une structure disposant d'un plateau technique d'embolisation artérielle radiologique doit aussi être envisagée, l'embolisation artérielle est préférée à la chirurgie d'hémostase.



# BALLONNET DE BAKRI



## POINTS ESSENTIELS

- Sa mise en place est effectuée par un obstétricien.
- Utilisation dans le cadre des hémorragies du post-partum, selon les algorithmes décisionnels en vigueur.

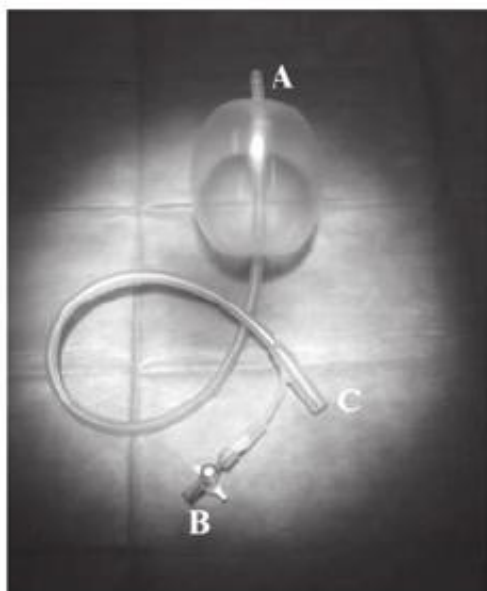
## DÉFINITION

Il s'agit d'un ballonnet de tamponnement intra-utérin, permettant, par compression intracavitaire, de participer à l'hémostase. Le ballonnet est appliqué sur le muscle utérin et permet d'obturer les vaisseaux sanguins.

## DESCRIPTION

Il s'agit d'une sonde en silicone avec un ballonnet dont l'extrémité permet le drainage sanguin **(A)** et pouvant être gonflé jusqu'à 800 mL (300 à 500 mL en pratique).

La partie extériorisée de la sonde comporte plusieurs œillets : le premier permet l'écoulement du sang dans une poche de recueil spécifique **(C)**, l'autre permet de gonfler le ballonnet avec du sérum physiologique ou de l'eau stérile **(B)**.



## CONTEXTE D'UTILISATION

- Hémorragies du post-partum (HPP).
- Mise en place dans le respect des protocoles en vigueur de prise en charge des HPP, donc en complément des mesures thérapeutiques initiales (révision utérine, révision du col sous valves, ocytociques et sulprostone). Il est contre-indiqué en cas de chorioamnionite.

## MISE EN PLACE

- Par un obstétricien, si besoin sous guidage échographique, dans des conditions d'asepsie rigoureuse. Un gonflage avec 10-20 mL de sérum physiologique ou eau stérile peut être nécessaire pour rigidifier le système avant sa mise en place.
- Sonde urinaire en place.
- Positionnement au niveau du segment inférieur.
- Gonflage du ballonnet avec 300-500 mL de sérum physiologique, par paliers.
- Vérifier qu'une antibioprophylaxie (2 g d'Augmentin® IV) a été injectée lors de la révision utérine.
- Mise en place avant la prise en charge par le Smur pour le transfert interhospitalier, le transport ne s'envisageant que pour une patiente stabilisée.

## SURVEILLANCE SPÉCIFIQUE

Durant la prise en charge de la patiente, sont à évaluer, en dehors des éléments de surveillance habituelle dans ce contexte d'hémorragie :

- le saignement : le saignement toléré est de 100 mL/h,
- le gonflement du ballonnet,
- la douleur éventuelle.

La durée de pose ne doit pas excéder 24 heures.

Le tamponnement ne doit pas être levé en l'absence d'une équipe spécialisée.

# EMBOLIE AMNIOTIQUE



## POINTS ESSENTIELS

- Pathologie imprévisible gravissime (mortalité 25 à 80 %) survenant brutalement, en général pendant le travail ou l'expulsion.
- Diagnostic uniquement de suspicion clinique (examens confirmatifs a posteriori).
- Traitement symptomatique.

## DÉFINITION

L'embolie amniotique est le passage d'éléments fœto-placentaires et de liquide amniotique dans la circulation maternelle. Sa physiopathologie reste discutée. Elle provoque une obstruction des capillaires pulmonaires, une réaction anaphylactoïde, une activation de la coagulation (CIVD), l'ensemble pouvant évoluer rapidement vers une défaillance multiviscérale grave.

## ● ÉTIOLOGIES

Le passage d'éléments fœtoplacentaires ou de liquide amniotique dans la circulation maternelle est favorisé par un gradient de pression positif entre la cavité utérine et les veines placentaires (contraction utérine, expulsion, manœuvre instrumentale, césarienne).

## ● SIGNES CLINIQUES

- Détresse respiratoire aiguë.
- Collapsus.
- Hémorragie grave de sang incoagulable.
- Autres : arrêt cardiaque, troubles du rythme cardiaque, convulsion, troubles de conscience...

## ● DIAGNOSTIC

Le diagnostic d'embolie amniotique est essentiellement clinique devant l'association de :

- collapsus,
- au moins un autre signe : arrêt cardiaque, troubles graves du rythme cardiaque, convulsion, troubles de conscience, détresse respiratoire, hémorragie maternelle, etc.

C'est un diagnostic après élimination des autres pathologies graves du perpartum : hémorragie, rupture utérine, cardiomyopathie (péripartum, takotsubo), éclampsie, anaphylaxie, toxicité des anesthésiques locaux, embolie pulmonaire, syndrome coronarien, sepsis grave... Le diagnostic positif est fait a posteriori par la mise en évidence de matériel fœto-placentaire dans le liquide broncho-alvéolaire (prélèvement par aspiration dans les bronches de la mère) ou à l'examen histologique post-mortem du tissu pulmonaire maternel.

## ● CONDUITE À TENIR

- Urgence vitale immédiate.
- Pas de traitement étiologique ou curatif spécifique.
- Traitement symptomatique axé sur les défaillances d'organes (défaillance multiviscérale rapide et intense) : remplissage vasculaire, amines, ventilation invasive, dérivés sanguins (contre l'anémie aiguë et la CIVD).

## ● ORIENTATION

- Hospitalisation en réanimation.
- Assistance circulatoire parfois nécessaire.
- Lors d'une demande au Samu pour un transfert interhospitalier, celui-ci doit être priorisé.



## Partie 4. Pathologies intercurrentes de la grossesse

4.1 Orientation diagnostique d'une douleur abdominale ...	71
4.2 Infections urinaires .....	72
4.3 Céphalées aiguës de la femme enceinte et du post-partum .....	75
4.4 Accident vasculaire cérébral .....	78
4.5 Épilepsies .....	80
4.6 Maladie thromboembolique veineuse et grossesse ...	82
4.7 Embolie pulmonaire et grossesse .....	84
4.8 Cardiopathies et grossesse .....	86
4.9 Électrocardiogramme pendant la grossesse .....	88
4.10 Arrêt cardiaque chez la femme enceinte .....	89
4.11 Traumatologie bénigne et grossesse .....	92
4.12 Traumatologie grave et grossesse .....	94
4.13 Transfusion en urgence .....	96
4.14 Troubles psychiatriques et grossesse .....	98
4.15 Déné de grossesse .....	100
4.16 Addictions et grossesse .....	101



# ORIENTATION DIAGNOSTIQUE D'UNE DOULEUR ABDOMINALE

pathologies  
**4.1**  
intercurrentes



## POINTS ESSENTIELS

- La douleur abdominale est un signe d'alerte de pathologies très diverses et de gravités variées.
- La grossesse modifie la typicité des tableaux cliniques.
- Il n'y a pas de contre-indication à l'analgésie chez une femme enceinte.

## ● ÉTIOLOGIES

### Étiologies gynéco-obstétricales

- Fausse-couche spontanée.
- Grossesse extra-utérine.
- Syndrome d'hyperstimulation ovarienne.
- Torsion de kyste ovarien.
- Nécrobiose aseptique d'un fibrome.
- Menace d'accouchement prématuré.
- Pré-éclampsie compliquée.
- HELLP syndrome.
- Hématome rétroplacentaire.
- Rupture utérine.
- Faux-travail.
- Travail obstétrical.
- Syndrome douloureux pelvien gravidique.
- Anomalies d'insertion du placenta.

### Étiologies urinaires

- Infection urinaire.
- Urétéro-hydronéphrose.
- Colique néphrétique lithiasique.

### Étiologies digestives

- Appendicite aiguë.
- Cholécystite aiguë.
- Stéatose hépatique aiguë gravidique.
- Pancréatite aiguë.
- Occlusion digestive.
- Rupture spontanée du foie.

## Causes diverses

- Thromboses veineuses.
- Douleurs postopératoires.
- Traumatismes.

## Signes cliniques

Se méfier des signes parfois trompeurs liés à la grossesse et des associations éventuelles de pathologies.

## ● DIAGNOSTIC

### Principes diagnostiques

- Penser à être exhaustif dans la recherche étiologique et ne pas se limiter à un diagnostic apparemment évident.
- Se donner les moyens du diagnostic, puis du traitement.
- Rechercher une urgence vitale maternelle ou obstétricale.
- Réfléchir selon l'âge de la grossesse.

### Démarche diagnostique

- Anamnèse.
- Examen clinique.
- Biologie : bandelette urinaire,  $\beta$ HCG.
- Imagerie éventuelle : échographie, IRM (à discuter), rayonnements ionisants (lorsque l'échographie et l'IRM ne sont pas contributives ou réalisables, et que le rapport bénéfice/risque à faire une imagerie irradiante est clairement positif, la tomodensitométrie est indiquée en respectant la démarche ALARA (*As Low As Reasonably Achievable*)).
- Autres spécialistes médicaux et chirurgicaux et avis obstétrical.

## ● ORIENTATION

- En fonction de l'étiologie retrouvée.
- Penser à informer le praticien qui suit la grossesse (obstétricien ou sage-femme).



## POINTS ESSENTIELS

- Traitement systématique de toute infection urinaire gravidique
- Hospitalisation de toute patiente présentant une pyélonéphrite
- Prise en compte des facteurs de risque d'EBLSE dans le traitement antibiotique des pyélonéphrites

## ● GÉNÉRALITÉS

L'infection urinaire (IU) au cours de la grossesse peut se manifester sous trois formes : la colonisation urinaire gravidique (ou bactériurie asymptomatique), la cystite aiguë gravidique et la pyélonéphrite aiguë gravidique. Le risque de la colonisation urinaire et de la cystite aiguë est l'évolution vers la pyélonéphrite. La pyélonéphrite aiguë est responsable d'une morbidité maternelle et peut être associée à un risque accru de prématurité.

L'augmentation de la prévalence des IU chez la femme enceinte résulte de plusieurs facteurs favorisants :

- les modifications anatomiques avec compression de l'appareil urinaire par l'utérus gravide,
- l'augmentation de la capacité vésicale due à l'action myorelaxante de la progestérone,
- l'activité bactéricide des urines diminuée par leur dilution,
- l'immunodépression physiologique.

L'épidémiologie microbienne et la prévalence des résistances de *E. Coli* chez la femme enceinte sont comparables à celles observées chez la femme en dehors de la grossesse.

## COLONISATION URINAIRE GRAVIDIQUE

## ● FACTEURS FAVORISANTS

- Antécédent d'infection urinaire.
- Activité sexuelle.
- Bas niveau socioéconomique.

## ● DIAGNOSTIC

- Bandelette urinaire : leucocytes ou nitrites positifs.
- ECBU réalisé systématiquement en cas de bandelette urinaire positive : bactériurie  $\geq 10^5$  UFC/mL.

## ● DÉPISTAGE

- Bandelette urinaire systématique lors des consultations des 4<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup>, 6<sup>e</sup>, 7<sup>e</sup>, 8<sup>e</sup> et 9<sup>e</sup> mois.
- En cas de facteurs de risque d'IU gravidique (uropathie sous-jacente, diabète, antécédent de cystite récidivante) : ECBU lors de la 1<sup>re</sup> consultation de début de grossesse et lors des consultations des 4<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup>, 6<sup>e</sup>, 7<sup>e</sup>, 8<sup>e</sup> et 9<sup>e</sup> mois.

## ● CONDUITE À TENIR

- Traitement systématique de toute colonisation urinaire gravidique : le traitement ne doit pas être probabiliste mais adapté selon les résultats de l'antibiogramme.
- 1<sup>re</sup> intention : amoxicilline 1 g x 3/j PO pendant 7 j.
- 2<sup>e</sup> intention : pivmécillinam (Selexid®) : 400 mg/j x 2/j PO pendant 7 jours.
- 3<sup>e</sup> intention (sauf les deux premiers mois de grossesse) : fosfomycine-trométamol (Monuril®) : dose unique PO, 1 sachet de 3 g.
- 4<sup>e</sup> intention : triméthoprim 300 mg par jour PO pendant 7 jours.
- 5<sup>e</sup> intention : nitrofuradantine (Furadantine®) : 100 mg x 3/j PO pendant 7 jours ; ou triméthoprim-sulfaméthoxazole (Bactrim®) : 1 cp à 160/800 mg x 2/j PO pendant 7 jours ; ou amoxicilline-acide clavulanique (Augmentin®) : 1 g x 3/j PO pendant 7 jours ; ou céfixime (Oroken®) : 200 mg x 2/j PO pendant 7 jours ; ou ciprofloxacine (Ciflox®) : 500 mg x 2/j PO pendant 7 jours.

## ● ORIENTATION

Traitement ambulatoire.



## CYSTITE AIGÜE

### ● SIGNES CLINIQUES

- Brûlures et douleurs à la miction.
- Mictions impérieuses.
- Pollakiurie.
- Absence de fièvre ou de douleurs lombaires.

### ● EXAMENS COMPLÉMENTAIRES

- ECBU :
  - leucocyturie  $> 10^4$ /mL,
  - bactériurie  $\geq 10^5$  UFC/mL pour *Escherichia coli* et *Staphylococcus saprophyticus*,
  - bactériurie  $\geq 10^4$  UFC/mL pour les autres entérobactéries, les entérocoques, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Corynebacterium urealyticum*.

### ● CONDUITE À TENIR

- Traitement systématique probabiliste sans attendre les résultats de l'antibiogramme.
- 1<sup>re</sup> intention (même en cas de cystite récidivante) : fosfomycine-trométamol (Monuril®) : dose unique, 1 sachet de 3 g.
- 2<sup>e</sup> intention : pivmécillinam (Selexid®) : 400 mg x 2/j PO.

- 3<sup>e</sup> intention : nitrofuradantine (Furadantine®) : 100 mg x 3/j PO.
- 4<sup>e</sup> intention : céfixime (Oroken®) : 200 mg x 2/j PO ou ciprofloxacine (Ciflox®) : 500 mg x 2/j PO.
- Adaptation du traitement à 48 h selon les résultats de l'antibiogramme.
- 1<sup>re</sup> intention : amoxicilline : 1 g x 3/j PO pendant 7 jours.
- 2<sup>e</sup> intention : fosfomycine-trométamol (Monuril®) : dose unique, 1 sachet de 3 g PO ou pivmécillinam (Selexid®) : 400 mg x 2/j PO pendant 7 jours.
- 3<sup>e</sup> intention (sauf les deux premiers mois de grossesse) : triméthoprim 300 mg/j PO pendant 7 jours.
- 4<sup>e</sup> intention : nitrofuradantine (Furadantine®) (traitements itératifs contre-indiqués) : 100 mg x 3/j PO pendant 7 jours ; ou triméthoprim-sulfaméthoxazole (Bactrim®) : 1 cp à 160/800 mg x 2/j PO pendant 7 jours ; ou amoxicilline-acide clavulanique (Augmentin®) : 1 g x 3/j PO pendant 7 jours ; ou céfixime (Oroken®) : 200 mg x 2/j PO pendant 7 jours ; ou ciprofloxacine (Ciflox®) : 500 mg x 2/j PO pendant 7 jours.

### ● ORIENTATION

- Traitement ambulatoire.
- ECBU à contrôler 8 à 10 jours après l'arrêt du traitement puis ECBU mensuel jusqu'à l'accouchement.

**PYÉLONÉPHRITE AIGÜE****● SIGNES CLINIQUES**

- Signes de cystite aiguë.
- + fièvre ou douleur lombaire.
- Signes de gravité :
  - sepsis grave,
  - choc septique,
  - indication de drainage chirurgical ou interventionnel.

**● EXAMENS COMPLÉMENTAIRES**

- ECBU réalisé en urgence, mêmes seuils de leucocyturie et bactériurie que pour la cystite aiguë.
- NFS, créatininémie et CRP.
- Hémocultures.
- Échographie des voies urinaires dans les 24 h et avis urologique.
- Avis obstétrical systématique quel que soit le terme.

**● CONDUITE À TENIR**

- Traitement systématique probabiliste sans attendre les résultats de l'antibiogramme.
- En l'absence de signe de gravité :
  - 1<sup>re</sup> intention :
    - céfotaxime (Claforan®) : 1 à 2 g x 3/j en IV ;
    - ou ceftriaxone (Rocéphine®) : 1 à 2 g x 2/j en IV,
  - 2<sup>e</sup> intention (ou allergie aux bêta-lactamines) :
    - aztréonam (Azacatam®) : 1 g x 3/j en IV ;
    - ou ciprofloxacine (Ciflox®) : 400 mg x 2/j en IV en l'absence de traitement par quinolones dans les 6 derniers mois.

**■ Avec signes de gravité :**

- 1<sup>re</sup> intention : céfotaxime (Claforan®) : 1 à 2 g x 3/j en IV ou ceftriaxone (Rocéphine®) : 1 à 2 g x 2/j en IV, et amikacine (Amiklin®) : 30 mg/kg/j en IVSE de 30 min,
- 2<sup>e</sup> intention : aztréonam (Azacatam®) : 1 g x 3/j en IV et amikacine (Amiklin®) : 30 mg/kg/j en IVSE de 30 min,
- si choc septique avec facteur de risque d'IU à EBLSE ou antécédent de colonisation urinaire ou d'IU à EBLSE < 6 mois ou cho : imipénème (Tienam®) 1 g x 2/j ou x 3/j en IV et amikacine (Amiklin®) : 30 mg/kg/j en IVSE de 30 min,
- facteur de risque d'IU à EBLSE : colonisation urinaire ou IU à EBLSE, antibiothérapie par pénicilline + inhibiteur des bêtalactamases, céphalosporine de 2<sup>e</sup> ou 3<sup>e</sup> génération, fluoroquinolone, voyage en zone d'endémie EBLSE, hospitalisation dans les 3 mois précédents, vie en établissement de long-séjour,
- réévaluation de l'antibiothérapie à 48 h avec les résultats de l'ECBU en privilégiant un antibiotique à spectre étroit : amoxicilline, amoxicilline-acide clavulanique, céfixime, ciprofloxacine, triméthoprim-sulfaméthoxazole,
- durée de traitement : 10 à 14 jours.

**● ORIENTATION**

- Hospitalisation initiale.
- Retour à domicile à 48-72 h si évolution favorable et résultats de l'ECBU disponibles.
- ECBU de contrôle 8 à 10 jours après l'arrêt du traitement puis ECBU mensuel jusqu'à l'accouchement.

# CÉPHALÉES AIGUËS

## DE LA FEMME ENCEINTE ET DU POST-PARTUM

pathologies  
**4.3**  
intercurrentes

1/3



### POINTS ESSENTIELS

- Les céphalées aiguës durant la grossesse surviennent essentiellement au cours du troisième trimestre et dans la période du post-partum.
- Il faut toujours rechercher des signes de pré-éclampsie ou d'éclampsie.
- L'orientation des patientes doit se faire, dans la mesure du possible, vers des établissements de soins disposant d'une structure d'urgence, d'une maternité et d'un plateau technique adaptés.

### DÉFINITION

Une céphalée aiguë brutale est définie comme d'apparition explosive, en coup de tonnerre, d'intensité d'emblée maximale. Elle s'oppose aux céphalées dites chroniques d'installation beaucoup plus progressive et le plus souvent en rapport avec des pathologies plus bénignes ou d'évolution beaucoup plus lente.

### ● ÉTIOLOGIES

L'International Headache Society (IHS) classe les céphalées en deux grandes catégories : les céphalées primaires et les céphalées secondaires.

Les céphalées primaires sont essentiellement représentées par la migraine qui régresse voire disparaît durant la grossesse chez les femmes migraineuses chroniques ; ces épisodes réapparaîtront le plus souvent dans le mois suivant l'accouchement.

La majorité des céphalées sont secondaires et sont, pour la plupart, superposables à celles de la population générale même si les modifications physiologiques de la grossesse peuvent favoriser leur survenue.

### ● ÉTIOLOGIES NON SPÉCIFIQUES DE LA GROSSESSE

- En dehors des pathologies infectieuses ou traumatiques, ce sont essentiellement les pathologies vasculaires cérébrales :
  - les accidents vasculaires cérébraux (AVC) ischémiques ou hémorragiques ;
  - les thromboses veineuses cérébrales ;
  - les hémorragies intracérébrales ;
  - les hémorragies méningées par rupture d'anévrisme ou de malformation artérioveineuse.
- Les AVC représenteraient 4 à 11 % des causes de décès maternels et surviennent préférentiellement au troisième trimestre de la grossesse et dans les premières semaines du post-partum.
- Les principaux facteurs de risque d'AVC en dehors de ceux classiquement décrits, sont l'âge maternel, une thrombophilie, l'origine africaine et la présence de complications obstétricales telles qu'une hémorragie ou un syndrome infectieux. Ils peuvent aussi compliquer une pathologie gravidique.
- Une intoxication au monoxyde de carbone doit être recherchée dans le contexte de plusieurs personnes vivant au sein d'un même foyer se plaignant de céphalées aiguës, en raison de la toxicité fœtale qu'elle entraîne et de l'urgence thérapeutique qui s'impose (oxygénothérapie hyperbare).
- L'aggravation durant la grossesse d'une céphalée ancienne dans son intensité ou sa forme nécessite un bilan étiologique afin d'éliminer notamment une pathologie tumorale cérébrale.

### ● ÉTIOLOGIES SPÉCIFIQUES DE LA GROSSESSE ET DU POST-PARTUM

Une pathologie hypertensive gravidique (pré-éclampsie et éclampsie) doit être évoquée de façon systématique devant toute céphalée aiguë chez une femme enceinte. L'éclampsie est responsable de la moitié des AVC ischémiques ou hémorragiques de la grossesse et d'œdème cérébral. Les lésions retrouvées en imagerie ressemblent à celles des encéphalopathies hypertensives. Elle peut se compliquer d'un HELLP syndrome (*Hemolysis Elevated Liver enzymes Low Platelets*) qui peut à son tour être responsable d'hémorragies cérébrales.

D'autres étiologies, plus rares, peuvent être retrouvées :

- métastases cérébrales d'un choriocarcinome : tumeur trophoblastique rare (1/40 000), métastases pouvant être responsables d'une ischémie cérébrale,
- hypophysite lymphocytaire d'origine auto-immune : rare (1 % de la population mais plus fréquente chez les patientes aux antécédents de pathologies auto-immunes), se manifestant par un syndrome tumoral typique d'apparition brutale, associant des céphalées frontales parfois intenses, des troubles visuels et une atteinte endocrinienne variable mais touchant le plus souvent l'axe corticotrope de façon isolée ou associée à l'axe thyroïdienne et à une hyperprolactinémie (50 % des cas),
- embolie amniotique : au décours d'un avortement ou d'un accouchement par voie basse quel que soit le terme, elle peut entraîner, outre une détresse respiratoire et circulatoire, des convulsions et une embolie cérébrale paradoxale de liquide amniotique,
- cardiomyopathies du péripartum : plus fréquentes au cours du dernier mois de la grossesse et dans le post-partum, ainsi que chez les femmes africaines, elles sont responsables d'insuffisance cardiaque dilatée et peuvent se compliquer d'accidents emboliques cérébraux parfois inauguraux,

- céphalées après brèche dure-mérienne : en post-partum avec anesthésie péridurale ou rachianesthésie dans les 48 heures précédentes, rares mais première cause de céphalées aiguës du post-partum, associant des céphalées intenses, bilatérales, positionnelles majorées en orthostatisme et calmées en décubitus, des nausées et vomissements et parfois diplopie, hypoacousie ou acouphènes ; aucun examen d'imagerie ne se justifie si le tableau est typique,
- angiopathie cérébrale aiguë réversible du post-partum : très rare et toujours de bon pronostic, souvent iatrogène (oxytocine, bromocriptine), tableau clinique parfois très sévère (céphalées violentes, vomissements, convulsions et parfois déficits neurologiques focaux) pouvant évoquer à tort, une éclampsie ou une hémorragie sous arachnoïdienne ; l'artériographie révèle des vasospasmes des artères cérébrales sans hémorragie au scanner ou à l'IRM et le liquide céphalo-rachidien est en général normal ; les examens de première intention sont le doppler transcrânien et l'angiographie par résonance magnétique,
- thrombophlébite cérébrale : survenant plus volontiers dans le post-partum (10 à 20 jours après l'accouchement), favorisée par les infections et l'association d'une stase sanguine, de lésions vasculaires lors des efforts de poussée et l'hypercoagulabilité du post-partum.

### ● SIGNES CLINIQUES

L'interrogatoire porte sur les volets obstétricaux et neurologiques :

- antécédents : passé migraineux, autres pathologies pouvant occasionner des céphalées,
- mode de survenue : brutal en coup de tonnerre ou aigu mais progressif, lors d'un effort ou non ou après un traumatisme,
- intensité : d'emblée maximale ou non,

- localisation diffuse en casque ou plus localisée,
- caractère inhabituel,
- trouble de conscience,
- convulsions,
- signes neurologiques déficitaires,
- signes généraux : fièvre, nausées, vomissements, photophobie, vertiges, éruption cutanée de type purpurique,
- pathologies connues en cours ou lors des grossesses antérieures (hypertension artérielle gravidique, diabète gestationnel),
- signes cliniques évocateurs de pré-éclampsie ou d'éclampsie.

### ● DIAGNOSTIC

L'interrogatoire et l'examen clinique permettent de formuler les hypothèses diagnostiques. L'imagerie cérébrale est la plupart du temps indispensable (IRM, scanner ou artériographie cérébrale).

### ● CONDUITE À TENIR

- Prise en charge en fonction de l'étiologie et souvent multidisciplinaire pour les prises en charges spécifiques.
- Traitement antalgique systématique : paracétamol, morphiniques.

### ● ORIENTATION

Quelle que soit l'hypothèse diagnostique évoquée, toute céphalée chez une femme enceinte nécessite un examen médical le plus précocement possible, au besoin dans un établissement de soins disposant d'une maternité compatible avec l'âge fœtal et d'un plateau technique adapté (IRM, scanner, imagerie interventionnelle, réanimation, unité neurovasculaire, neurochirurgie).





## POINTS ESSENTIELS

- La grossesse est un facteur de risque d'AVC, la survenue d'un AVC au cours de la grossesse ou du post-partum est toutefois un évènement rare.
- Pour tous les types d'AVC, la période la plus à risque est celle du péripartum.
- Le bilan étiologique d'un AVC pendant la grossesse doit être identique à celui du sujet jeune.
- L'éclampsie est la principale cause d'AVC spécifique de la grossesse.

## DÉFINITION

On distingue les AVC ischémiques, incluant les accidents ischémiques transitoires (AIT) et les infarctus cérébraux (environ 80 % des AVC), et les AVC hémorragiques incluant les hémorragies intracérébrales (HIC) et les hémorragies sous-arachnoïdiennes (HSA). Les thromboses veineuses cérébrales (TVC) sont beaucoup plus rares (environ 5 % des AVC).

## ● ÉTIOLOGIES

- Les facteurs de risque les plus importants sont l'HTA et l'âge maternel. Toutes les causes d'infarctus cérébral du sujet jeune ont été décrites pendant la grossesse (cardiopathies emboligènes, dissections, coagulopathies, angéites).
- Les causes spécifiques sont dominées par la pré-éclampsie et l'éclampsie qui peuvent se compliquer d'encéphalopathie postérieure réversible, d'infarctus cérébraux ou d'hémorragies intracrâniennes. Une angiopathie réversible intracrânienne peut-être associée.
- Un syndrome de vasoconstriction cérébrale aiguë réversible, caractérisé par des céphalées en coup de tonnerre récidivantes, est possible en post-partum, souvent favorisé par la prise de médicaments vasoconstricteurs. L'évolution peut se compliquer dans la première semaine d'hémorragies cérébrales ou sous-arachnoïdiennes localisées, plus tardivement d'infarctus cérébraux.

- La principale cause des HSA au cours de la grossesse est la rupture d'une malformation vasculaire, en particulier d'un anévrisme artériel. Les causes des HIC sont dominées par les ruptures de malformation vasculaire, en particulier artérioveineuse, l'éclampsie, l'HTA et les troubles de coagulation. Le rôle favorisant de la grossesse sur la rupture d'une malformation vasculaire reste controversé.
- La majorité des TVC survient en post-partum, au décours d'accouchements normaux, tout au moins dans les pays occidentaux. Les TVC de la grossesse sont plus rares et peuvent survenir à n'importe quel terme. Le rôle direct de l'état gravidopuerpéral dans la survenue des TVC est bien établi mais un bilan d'hémostase à la recherche d'une thrombophilie est conseillé, à distance de la grossesse.

## ● SIGNES CLINIQUES

- Survenue brutale d'un déficit focal (faiblesse ou perte de sensibilité d'un hémicorps, trouble du langage, perte de vision d'un œil ou d'un hémichamp visuel).
- Pas de spécificité clinique liée à la grossesse en dehors de l'éclampsie.
- Signes cliniques des TVC plus polymorphes, souvent trompeurs ; céphalées et crises épileptiques fréquentes.

## ● DIAGNOSTIC

- Imagerie cérébrale indispensable ; tous les examens sont possibles quel que soit le stade de la grossesse, y compris ceux utilisant les rayons X si nécessaire (angiographie cérébrale dans le bilan d'une malformation vasculaire par exemple).
- Injection d'iode possible, risque d'hypothyroïdie fœtale après 12 SA (nécessité d'un dépistage néonatal).
- L'IRM couplée à l'ARM est l'examen de choix ; l'injection de gadolinium doit être évitée en raison d'un risque tératogène inconnu.

### ● CONDUITE À TENIR

Prise en charge en urgence d'un AVC aigu au cours de la grossesse, en milieu spécialisé (unité neurovasculaire).

Données concernant la thrombolyse ou la thrombectomie dans l'infarctus aigu durant la grossesse et le post-partum immédiat limitées (en particulier, risques fœtaux mal connus), indication à porter au cas par cas.

- Traitement antithrombotique de prévention secondaire en cas de risque thrombo-embolique faible ou modéré : aspirine à faible dose ( $< 150$  mg/j) ; persistance d'une incertitude sur le risque tératogène pendant le premier trimestre.
- En cas de risque thrombo-embolique élevé (cardiopathie emboligène majeure, coagulopathie), les héparines de bas poids moléculaire (HBPM) sont le traitement de choix (ne traversent pas la barrière placentaire, risque moindre de thrombopénie). Les AVK sont tératogènes et réservés à des indications d'exception (valves mécaniques par exemple).

- HBPM et warfarine sont compatibles avec l'allaitement maternel.
- Traitement des malformations vasculaires rompues chez une femme enceinte similaire à celui proposé en dehors de la grossesse.
- Pas de consensus sur les modalités d'accouchement après un AVC au cours de la grossesse, décidées avant tout en fonction de critères obstétricaux, sans recourir de façon systématique à un accouchement par césarienne.





## POINTS ESSENTIELS

- La grossesse est possible chez la majorité des femmes épileptiques.
- Il est essentiel d'informer les femmes épileptiques en âge de procréer de la nécessité de programmer leurs grossesses et d'adapter la thérapeutique avant la conception.
- Ne pas méconnaître une crise d'éclampsie dont la prise en charge diffère de l'épilepsie.

## DÉFINITION

L'épilepsie est la pathologie neurologique la plus fréquente, son incidence est d'environ 50/100 000/an et sa prévalence d'environ 10/1 000 dans la population générale. Elle est caractérisée par la répétition chronique de crises épileptiques spontanées.

## ● ÉTIOLOGIES

La classification des épilepsies est complexe. On distingue schématiquement 2 grands types d'épilepsie : l'épilepsie généralisée et l'épilepsie focale. Il existe de nombreux syndromes épileptiques, variables en fonction de l'âge. Les causes peuvent être génétiques, structurales, métaboliques ou inconnues.

## ● SIGNES CLINIQUES

Manifestations brèves et stéréotypées chez un même patient, signes cliniques très polymorphes selon le type de crise.

Les crises peuvent être généralisées (crises tonicocloniques, absences, myoclonies) ou focales, avec ou sans altération de la conscience. Les crises focales peuvent comporter des signes sensitifs, moteurs, végétatifs, sensoriels. Elles peuvent évoluer vers une crise convulsive bilatérale (crise secondairement généralisée).

Ne pas méconnaître une crise d'éclampsie dont la prise en charge diffère de l'épilepsie.

## ● DIAGNOSTIC

Électroclinique : EEG et imagerie cérébrale indispensables lors du bilan initial.

## ● CONDUITE À TENIR

### Avant la conception

- Poser de principe la question d'une grossesse chez toute patiente épileptique en âge de procréer.
- Informer les femmes épileptiques en âge de procréer de la nécessité de programmer leurs grossesses et d'adapter la thérapeutique avant la conception.
- Informer la patiente sur les risques de malformation fœtale liée aux antiépileptiques mais aussi au risque d'exacerbation des crises voire d'état de mal épileptique lié à un arrêt brutal du traitement.
- Réévaluer avant la conception la nécessité du traitement antiépileptique.
- Adapter le traitement au cas par cas en fonction du syndrome épileptique et de la patiente : idéalement monothérapie ; remplacement des antiépileptiques les plus à risque de malformation ou de troubles neurocomportementaux (le valproate de sodium doit être évité ; la lamotrigine est l'antiépileptique qui suscite le moins d'inquiétude) ; réduction du nombre de médicaments et des doses (risque tératogène dose-dépendant pour certains antiépileptiques) ; fractionnement des doses y compris pour les médicaments à libération prolongée.
- Comme dans la population générale, **supplémentation périconceptionnelle en acide folique (0,4 mg/j ; 5 mg/j en cas d'antécédents familiaux d'anomalie de fermeture du tube neural).**

### Pendant la grossesse

- Évolution de l'épilepsie difficile à prévoir. La fréquence des crises pendant l'année précédant la grossesse est le meilleur facteur prédictif de la fréquence des crises pendant la grossesse.

- Pas de substitution d'un antiépileptique par un autre (risque tératogène accru par le chevauchement des molécules).
- Monitoring des taux plasmatiques des antiépileptique (modifications pharmacocinétiques pendant la grossesse), en particulier en cas d'exacerbation des crises).
- Suivi échographique renforcé.

### Accouchement

- Pas d'indication systématique de déclenchement ou de césarienne.
- Accouchement par voie basse possible et anesthésie péridurale recommandée.
- Pas d'augmentation notable du risque de crise pendant l'accouchement.

### Post-partum

- Période plus à risque de crise (fatigue) ; veiller à l'observance ; réadaptation des doses d'antiépileptique si elles ont été modifiées pendant la grossesse.
- Allaitement : passage dans le lait de tous les antiépileptiques mais à des degrés variables selon la molécule ; décision individuelle, en accord avec la patiente et l'équipe médicale en fonction de l'antiépileptique en évitant une durée trop prolongée ; plutôt déconseillé en cas de polythérapie ou d'antiépileptiques très sédatifs (benzodiazépines, barbituriques).

### ● ORIENTATION

- Collaboration entre le neurologue et l'obstétricien avant et pendant la grossesse.
- Prise en charge dans une maternité permettant une réanimation maternelle et fœtale (présence d'un pédiatre et d'un anesthésiste-réanimateur).



## POINTS ESSENTIELS

- La maladie thromboembolique veineuse est 5 fois plus fréquente pendant la grossesse.
- Aucun examen nécessaire au diagnostic n'est contre-indiqué pendant la grossesse.
- Le traitement est simple et repose sur l'utilisation des héparines de bas poids moléculaire pendant toute la grossesse (HBPM), en utilisant la dose adaptée au poids de la femme enceinte, selon les doses validées en dehors de la grossesse.
- La conduite de l'héparinothérapie dépend du terme de la grossesse et de la proximité de l'accouchement.

## ● ÉPIDÉMIOLOGIE

- Fréquence de la maladie thromboembolique veineuse (MTEV) : 5 fois plus pendant la grossesse (1/1 000 à 1/2 000 grossesses), et 10 fois plus pendant le post-partum.
- Facteurs favorisants spécifiques à la grossesse :
  - hypercoagulabilité de la grossesse (présente dès le début de la grossesse jusqu'à environ 4 semaines en post-partum),
  - éventuelle compression veineuse iliaque gauche par l'artère iliaque gauche,
  - âge de plus de 35 ans,
  - césarienne, surtout non programmée.
- Le risque de MTEV existe de façon à peu près stable pendant toute la grossesse, quel que soit le trimestre considéré.

## ● DIAGNOSTIC D'UNE THROMBOSE VEINEUSE PROFONDE

- Échodoppler veineux des membres inférieurs.
- IRM de la veine cave et des veines iliaques quand la visualisation de la partie proximale des troncs veineux des membres inférieurs est difficile.
- Scanner si l'IRM n'est pas réalisable mais il faut limiter l'irradiation pelvienne.

## ● TRAITEMENT CURATIF DE LA MTEV

### Cas général

- Importance d'une équipe multidisciplinaire pour la surveillance maternelle et fœtale, et le choix du moment de l'accouchement.
- Compression des membres inférieurs en cas de thrombose veineuse profonde.
- Favorisation de la déambulation dès le traitement anticoagulant engagé.
- Héparine de bas poids moléculaire (HBPM) :
  - débutée dès la suspicion (sauf contre-indication),
  - dose habituelle, validée en dehors de la grossesse, en fonction du poids de la femme enceinte,
  - énoxaparine (1 mg/kg SC x 2/j) et tinzaparine (175 u/kg SC x 1/j) sont les HBPM pour lesquelles il y a le plus de données pendant la grossesse,
  - surveillance biologique : activité anti-Xa non recommandée en règle générale, surveillance des plaquettes non recommandée en pratique courante (sauf après césarienne : tous les 2-3 jours de J4 à J14),
  - durée du traitement anticoagulant : toute la grossesse et 6 semaines en post-partum avec au moins 3 mois de traitement.
- Anti-vitamine K : contre-indiqués pendant la grossesse car ils traversent le placenta et peuvent être responsables d'embryopathies et d'hémorragies fœtales.
- Anticoagulants oraux : sécurité et efficacité non établies chez la femme enceinte.

### Particularités du péripartum

En cas de MTEV aiguë survenant à terme, le traitement anticoagulant de choix est l'héparine non fractionnée intraveineuse qui est la plus maniable et de plus courte durée d'action.

Dans les autres cas, la prise en charge de l'anticoagulation à dose curative lors de l'accouchement devra être discutée en réunion multidisciplinaire associant

les anesthésistes, les obstétriciens et le spécialiste prenant en charge la MTEV.

En fonction de la gravité de l'évènement thromboembolique veineux survenu pendant la grossesse et sa date, il faut discuter une éventuelle fenêtre thérapeutique de 24 à 36 heures qui permettra d'arrêter les HBPM, de réaliser une rachianesthésie et de déclencher l'accouchement en condition favorable ; un délai d'au moins 24 heures après la dernière dose thérapeutique d'HBPM est recommandé avant la réalisation d'une anesthésie locorégionale. Lorsque la fenêtre thérapeutique n'est pas possible, un relais par héparine non fractionnée pourra être décidé afin d'arrêter le moins longtemps possible l'héparine au moment de l'accouchement.

### Particularités du post-partum

Le relais avec un anti-vitamine K est possible, même en cas d'allaitement, avec la coumadine. Cependant, il est préférable de ne pas débiter ce relais avant J5 pour limiter les risques de saignement gynécologique, notamment après césarienne.

Les anticoagulants oraux sont contre-indiqués en cas d'allaitement.



## POINTS ESSENTIELS

- L'embolie pulmonaire (EP) est une des premières causes de mortalité maternelle dans les pays développés, elle est souvent due à un retard diagnostique ou à un traitement inapproprié.
- Aucun examen nécessaire au diagnostic n'est contre-indiqué pendant la grossesse.
- Le traitement repose sur les héparines de bas poids moléculaire pendant toute la grossesse avec les doses validées en dehors de la grossesse mais adaptées au poids de la femme enceinte.

### ● DIAGNOSTIC D'UNE EMBOLIE PULMONAIRE

L'EP est souvent suspectée par excès pendant la grossesse (seulement 2 à 6 % de confirmation) mais, devant sa gravité, les examens nécessaires pour poser le diagnostic ou l'éliminer doivent être réalisés.

#### Suspicion d'EP avec des signes de gravité (hypotension, choc)

L'échographie cardiaque et l'angioscanner sont au premier plan de la prise en charge qui doit être réalisée en extrême urgence en unité de soins intensifs.

#### Suspicion d'EP non à haut risque

Il faut pratiquer un ECG et une radio de thorax, abdomen protégé.

Un dosage de D-Dimères normal permet d'éliminer une EP si la probabilité clinique n'est pas élevée mais l'évaluation de la probabilité clinique n'est pas validée pendant la grossesse.

En présence de signes de thrombose veineuse profonde (TVP) et s'il est réalisable sans retarder le diagnostic, un échodoppler veineux des membres inférieurs montrant une TVP proximale permet de poser le diagnostic d'EP sans examen supplémentaire.

Sinon, un angioscanner injecté (avec une technique adaptée au débit cardiaque souvent élevé de la grossesse) ou une scintigraphie pulmonaire doivent être réalisés. La scintigraphie a une meilleure rentabilité diagnostique qu'en dehors de la grossesse mais n'est pas indiquée en cas de radiographie pulmonaire anormale ou d'antécédents pulmonaires.

### ● PRISE EN CHARGE D'UNE EP

Le traitement repose sur les héparines de bas poids moléculaire pendant toute la grossesse avec les doses validées en dehors de la grossesse mais adaptées au poids de la femme enceinte.

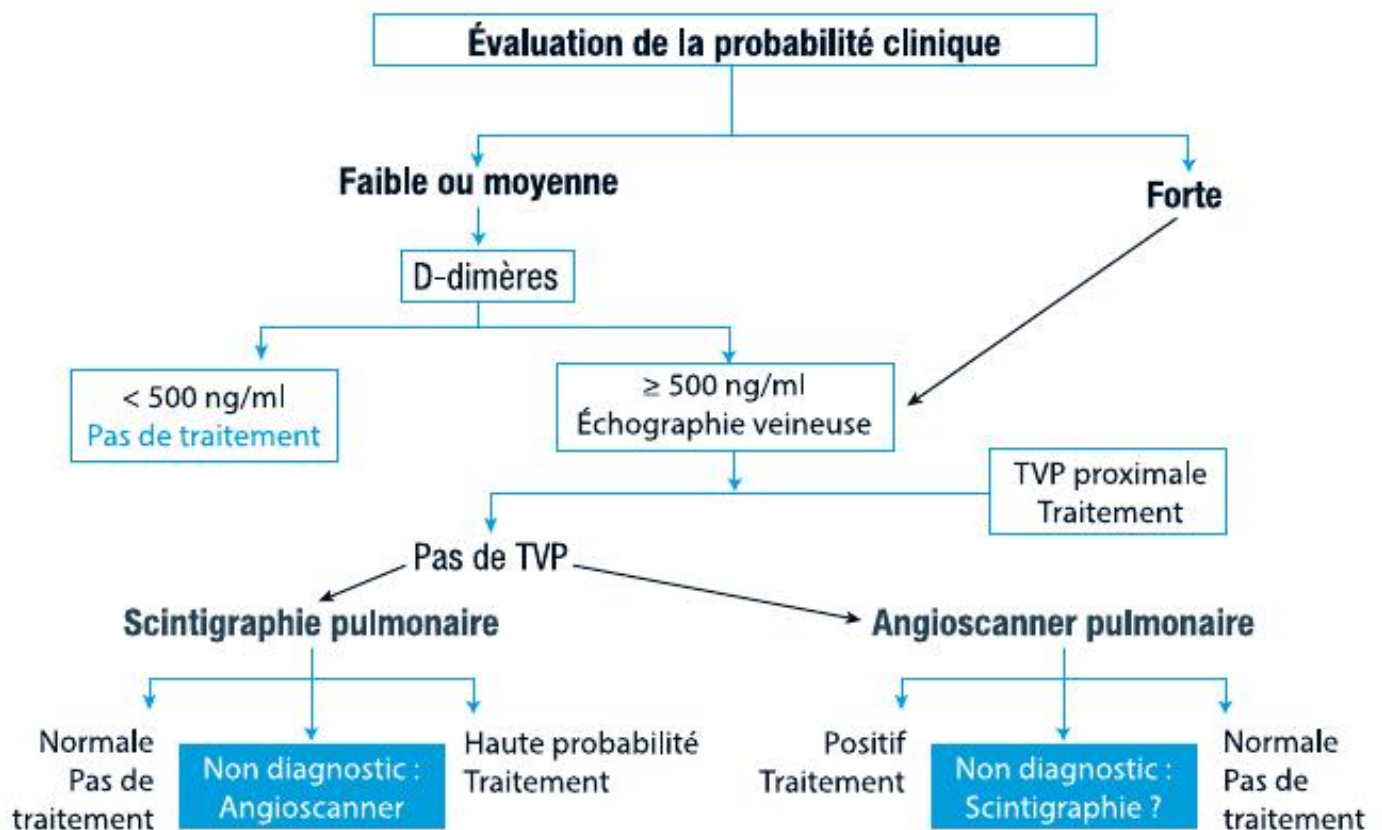
Une EP avec état de choc est prise en charge en réanimation en urgence avec une équipe multidisciplinaire. Le traitement associe HNF, thrombolyse éventuelle, voire embolectomie chirurgicale dans les cas les plus graves et amins.

Le relais avec un antivitamine K est possible, même en cas d'allaitement, avec la coumadine. Cependant, il est préférable de ne pas débiter ce relais avant J5 pour limiter les risques de saignement gynécologiques, notamment après césarienne.

# EMBOLIE PULMONAIRE ET GROSSESSE

4.7

2/2







## POINTS ESSENTIELS

- Cause majeure de mortalité maternelle dans les pays développés.
- Risque aigu de décompensation lors du travail et de l'accouchement.

## DÉFINITION

Les cardiopathies pendant la grossesse peuvent être préexistantes ou développées en perpartum.

## ● ÉTIOLOGIES

Les modifications physiologiques liées à la grossesse augmentent le risque de survenue de cardiopathie aiguë mais aussi le risque de complications materno-fœtales en cas de cardiopathie structurale documentée.

Cardiopathies préexistantes : valvulopathies, hypertension artérielle pulmonaire, aortopathie (coarctation, maladie de Marfan, etc.).

Cardiopathies développées durant la grossesse : syndrome coronaire aigu, dissection aortique, cardiomyopathie du péripartum (du 9<sup>e</sup> mois jusqu'à 5 mois en post-partum).

## ● SIGNES CLINIQUES

- Tableau de décompensation cardiaque.
- Dyspnée associée ou non à une douleur thoracique.
- Œdèmes.

## ● DIAGNOSTIC

En cas de cardiopathie aiguë, le diagnostic est basé sur l'ECG, l'échographie cardiaque, et éventuellement la coronarographie ou la tomodensitométrie selon les causes ; le retentissement fœtal est apprécié par le monitoring fœtal et l'échomorphologie fœtale.

Lors des cardiopathies congénitales, une évaluation préconceptionnelle est nécessaire pour stratifier le risque (score WHO modifié ou score CAPREG) et planifier le suivi par une équipe multidisciplinaire.

## ● CONDUITE À TENIR

- Traitement médicamenteux habituel y compris anti-coagulant (les anti-vitamines K sont remplacés par les héparines de bas poids moléculaire) mais contre-indication consensuelle des IEC et de l'amiodarone.
- Prise en charge classique des décompensations cardiaques : VNI, nitrés, diurétiques voire assistance circulatoire.
- En cas de SCA : angioplastie et pose de stent nu.
- En cas de dissection aortique : chirurgie sous CEC possible.

## ● ORIENTATION

- Suivi et hospitalisation dans un centre spécialisé avec obstétricien, anesthésiste, réanimateur et cardiologue sur place en cas de grossesse à haut risque.
- Accouchement par voie basse non provoqué, sous anesthésie péridurale, en décubitus latéral gauche afin d'éviter les modifications brusques de l'hémodynamique.
- Césarienne programmée en cas d'aortopathie, sous anesthésie péridurale ou sous anesthésie générale en urgence en cas de dégradation hémodynamique réfractaire.



**Tableau 1. Facteurs prédicteurs de complications cardiaques maternelles et score de risque CAR-PREG (CARDiac disease in PREGnancy)**

- Arythmie ou antécédents d'évènements cardio-vasculaires (insuffisance cardiaque, accident vasculaire cérébral ou accident ischémique transitoire avant la grossesse)
- Classe fonctionnelle NYHA III ou IV ou cyanose (saturation en oxygène < 90 %)
- Obstruction du cœur systémique (aire de la valve atrioventriculaire du ventricule sous-aortique < 2 cm<sup>2</sup>, aire de la valve aortique < 1,5 cm<sup>2</sup> ou gradient maximal au niveau de la chambre de chasse du ventricule sous aortique > 30 mmHg)
- Fraction d'éjection du ventricule sous aortique < 40 %

Score de risque CARPREG : pour chacun des facteurs prédicteurs ci-dessus, un point est donné.

**Estimation du risque cardiovasculaire maternel**

0 point : 5 %

1 point : 27 %

> 1 point : 75 %

**Tableau 2. Score WHO du risque de complications cardiaques maternelles selon l'OMS modifié : principes généraux**

WHO	Risque de la grossesse
I	Pas d'augmentation du risque de mortalité maternelle et absence ou minime augmentation de la morbidité maternelle
II	Légère augmentation du risque de mortalité maternelle ou augmentation modérée de la morbidité maternelle
III	Augmentation significative du risque de mortalité maternelle ou morbidité maternelle sévère. Conseil d'expert nécessaire. Si une grossesse est décidée, une surveillance multidisciplinaire étroite est nécessaire durant la grossesse, l'accouchement et le post-partum
IV	Très haut risque de mortalité maternelle ou morbidité maternelle sévère. Grossesse contre-indiquée. Une interruption thérapeutique de grossesse est à proposer si une grossesse est survenue. Si la grossesse est poursuivie, surveillance identique à la classe WHO III

Causes	Cardiopathie congénitale	Cardiopathie aiguë
Diagnostic	Évaluation préconception souhaitable Stratification des risques (score WHO modifié, score CARPREG) Suivi régulier planifié Équipe multidisciplinaire	ECG, échographie cardiaque, monitoring fœtal et échomorphologie fœtale Si SCA : coronarographie avec tablier de plomb en abdominal TDM possible, précaution en début de grossesse car tératogène
Traitement	Arrêt des IEC, switch AVK/HBPM	Toute thérapeutique possible sauf IEC et amiodarone
	En cas de décompensation aiguë, prise en charge classique : VNI, nitrés, diurétiques voire assistance circulatoire	
		En cas de SCA : angioplastie et pose de stent nu En cas de dissection aortique : chirurgie sous CEC
Orientation	Accouchement spontané par voie basse en décubitus latéral gauche sous anesthésie péridurale Si grossesse à haut risque ou dégradation réfractaire de l'hémodynamique : césarienne programmée à partir de 38 SA dans un centre spécialisé	

# ÉLECTROCARDIOGRAMME PENDANT LA GROSSESSE



## POINTS ESSENTIELS

- La mise en place des électrodes pour la réalisation de l'ECG répond aux recommandations de l'AHA publiées en 2007.
- Les modifications physiologiques durant la grossesse entraînent des changements potentiels sur le tracé ECG. Si ces changements existent, ils rentrent dans l'ordre dans les semaines suivant l'accouchement.
- Les règles de bonne pratique sur l'installation de la patiente s'appliquent comme pour toute réalisation d'un ECG. Le soutien-gorge doit être ôté.

## ● POSITIONNEMENT DES ÉLECTRODES

### Positionnement des électrodes des membres

Les électrodes sont positionnées sur les membres, en position distale (poignets, chevilles) ou à 10 cm des racines. Elles ne doivent pas être positionnées sur les reliefs osseux.

Rouge : poignet ou racine du membre supérieur droit.

Noir : cheville ou racine du membre inférieur droit.

Jaune : poignet ou racine du membre supérieur gauche.

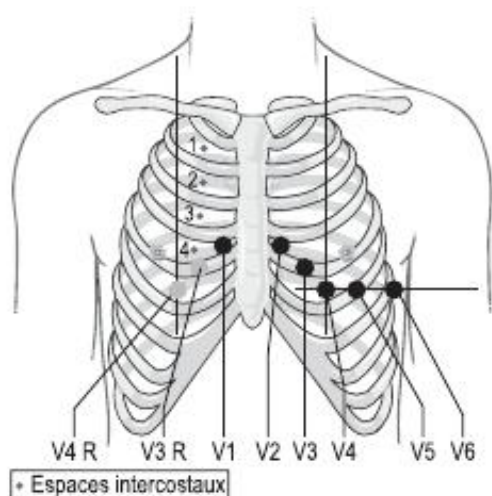
Vert : cheville ou racine du membre inférieur gauche.

## ● MODIFICATIONS POUVANT ÊTRE ENREGISTRÉES

- Tachycardie sinusale.
- Déviation axiale gauche, de 15-20°, liée à la rotation du cœur vers le haut et la gauche à cause de l'ascension du diaphragme.
- Ondes T négatives ou sous décalage de ST possible en DIII, V1 et V2.
- Hypertrophie ventriculaire gauche possible.
- Onde Q en DIII et VF possible.
- Extrasystoles auriculaires ou ventriculaires plus fréquentes, du fait du remodelage cardiaque et de l'augmentation de volume et d'épaisseur de l'OG et du VG.

Si ces modifications existent, elles rentrent dans l'ordre dans les semaines qui suivent l'accouchement. Attention, les anomalies visualisées peuvent aussi être en lien avec une authentique pathologie d'origine cardiaque et doivent être confrontées à l'interrogatoire et à l'examen clinique.

### Positionnement des électrodes précordiales, des dérivations droites et postérieures



V1 : 4<sup>e</sup> espace intercostal droit, bord du sternum

V2 : 4<sup>e</sup> espace intercostal gauche, bord du sternum

V3 : mi-chemin entre V2 et V4

V4 : 5<sup>e</sup> espace intercostal gauche, ligne médioclaviculaire

V5 : sur la ligne horizontale passant par V4, ligne axillaire antérieure

V6 : sur la ligne horizontale passant par V4, ligne axillaire moyenne

V3R : symétrique de V3 par rapport au sternum

V4R : symétrique de V4 par rapport au sternum

V7 : sur la ligne horizontale passant par V4, ligne axillaire postérieure

V8 : sous la pointe de l'omoplate, sur la ligne horizontale passant par V4

V9 : sur la ligne horizontale passant par V4, bord gauche du rachis

# ARRÊT CARDIAQUE CHEZ LA FEMME ENCEINTE

pathologies  
**4.10**  
intercurrentes

1/3



## POINTS ESSENTIELS

- Les algorithmes de prise en charge de l'arrêt cardiaque chez la femme enceinte sont les mêmes que pour tout autre adulte.
- Pour la défibrillation lorsque que l'abdomen est volumineux, les électrodes sont placées plus à droite pour l'électrode sternale et plus haut pour l'électrode apicale ; l'impédance thoracique n'est pas modifiée par la grossesse.
- Lorsque que l'abdomen est volumineux, les compressions thoraciques sont effectuées avec le talon de la main positionné plus haut sur le sternum.
- Les critères de qualité des compressions thoraciques sont les mêmes que pour tout autre adulte.
- La fesse droite doit être surélevée pour prévenir le syndrome de compression cave dès la 20<sup>e</sup> SA.
- L'intubation orotrachéale doit être précoce en raison du risque majoré de régurgitations.

## DÉFINITION

L'arrêt cardiaque concerne 1/35 000 patientes. Leur âge moyen est de 31 ans. La survenue est majoritairement intrahospitalière (80 % dont 56 % en salle de naissance) et concerne des multipares dans 72 % des cas.

## ● ÉTIOLOGIES

Dans 70 % des cas, l'étiologie est liée à la grossesse (hémorragie, pathologies hypertensives de la grossesse, embolie amniotique, etc.).

Les étiologies retrouvées pour tout adulte doivent bien sûr être envisagées (4H-4T : Hypoxie, Hypothermie, Hypovolémie, Hypo/hyperkaliémie, Tamponnade, pneumoThorax, Toxiques, Thrombose). Leurs prises en charge ne sont pas modifiées par la grossesse en cours.

## ● PRISE EN CHARGE

Il n'y a pas de différence fondamentale avec la réanimation cardiopulmonaire de tout autre adulte.

### Critères de qualité des compressions thoraciques

- Positionnement du talon de la main au milieu de la poitrine, sur le sternum. Un positionnement plus haut peut être envisagé chez la femme enceinte dès lors que le volume abdominal est important.
- Fréquence : 100/min, sans dépasser 120/min.
- Profondeur : 5 cm, sans dépasser 6 cm.
- Plan dur dès que possible.
- Les compressions thoraciques sont réalisées en continu dès que la patiente est intubée.

### Intubation et ventilation

L'intubation est considérée de principe comme difficile et doit faire choisir le matériel adapté.

Les insufflations, avec un BAVU ou un ventilateur, sont réalisées en continu dès que la patiente est intubée et ventilée mécaniquement. Le ventilateur est nécessaire dès qu'il y a récupération d'une activité cardiaque spontanée.

### Défibrillation

Les électrodes peuvent être positionnées de manière standard ou, si l'abdomen est volumineux, plus à droite pour l'électrode sternale et plus haut pour l'électrode apicale, ou éventuellement en antéropostérieur selon la nécessité.

L'impédance n'est pas modifiée par la grossesse, les énergies délivrées sont les mêmes que pour tout adulte.

Chaque choc électrique est suivi de 2 minutes de réanimation cardiopulmonaire.

**● SITUATIONS PARTICULIÈRES****Contexte éclamptique**

Toute convulsion chez une femme enceinte est une crise d'éclampsie jusqu'à preuve du contraire. Il ne faut pas non plus méconnaître un arrêt cardiaque dont la convulsion serait la première traduction clinique.

En cas d'arrêt cardiaque dans un contexte d'éclampsie : sulfate de magnésium 4 g IVDL en 10 min.

En cas de suspicion d'arrêt cardiaque lié à un surdosage en sulfate de magnésium : gluconate de calcium 10 % 1 g IVD.

**Césarienne périmortem**

L'extraction fœtale n'est envisageable qu'en milieu hospitalier. La survie du fœtus dépend des délais mis en œuvre et est optimale pour un délai entre arrêt cardiaque et extraction fœtale inférieur à 5 minutes. Cela n'est possible qu'en intrahospitalier avec des équipes entraînées, spécialisées et multidisciplinaires.

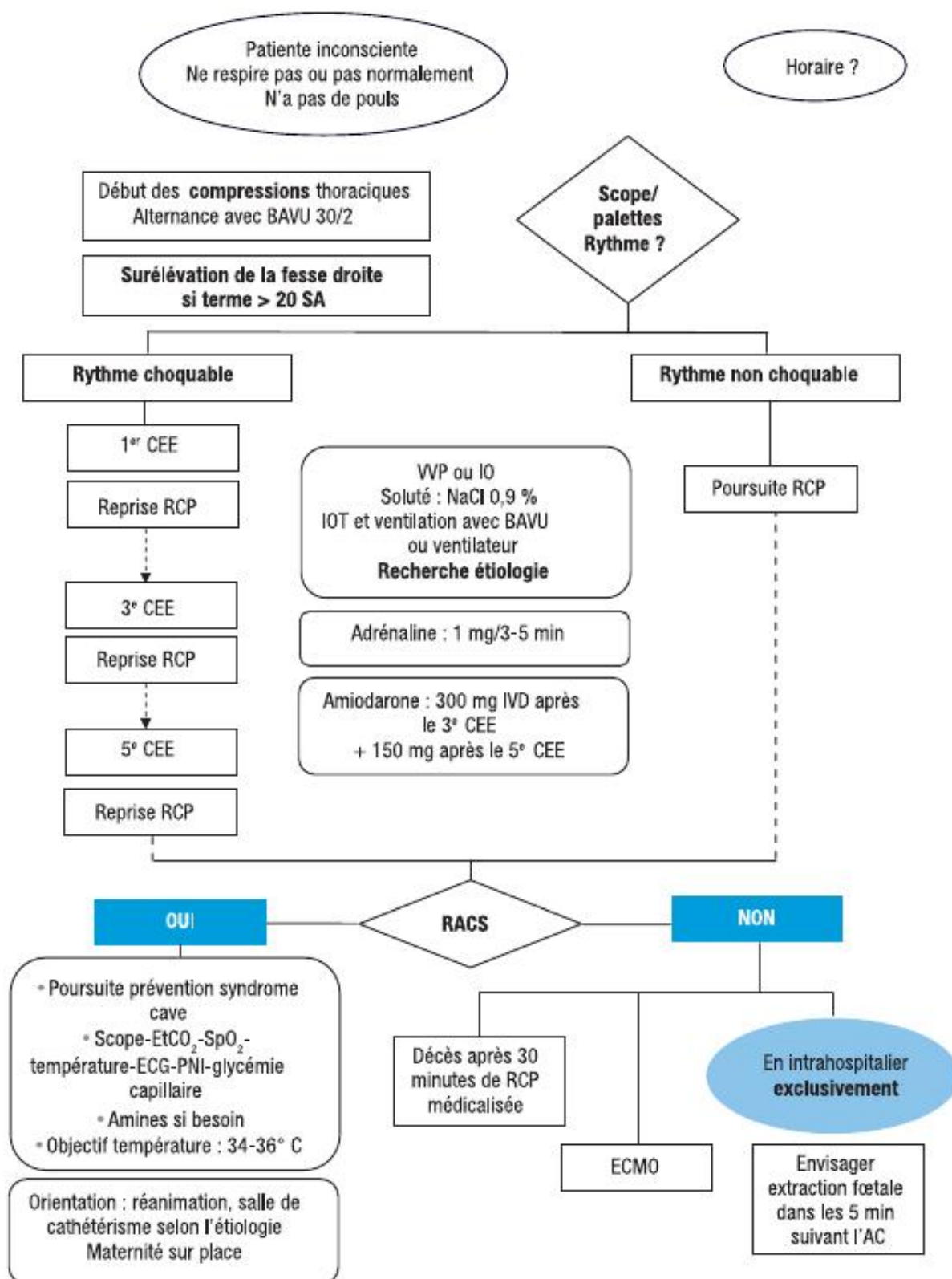
**Prise en charge de l'arrêt réfractaire**

L'orientation vers une assistance circulatoire répond aux mêmes critères que pour tout autre patient (figure page suivante).

# ARRÊT CARDIAQUE CHEZ LA FEMME ENCEINTE

4.10

3/3



Prise en charge de l'arrêt réfractaire





## POINTS ESSENTIELS

- La chute est la cause la plus fréquente et a plus de conséquences pour l'enfant que pour la mère.
- Le risque de violences domestiques est multiplié par 4 pendant la grossesse.
- Tout traumatisme ayant potentiellement un retentissement fœtal justifie un avis obstétrical précoce.

## DÉFINITION

Le traumatisme bénin correspond à un traumatisme sans élément de gravité lésionnelle et avec une évolution présumée favorable. D'une manière générale, il n'a pas en lui-même de spécificité chez la femme enceinte. Cependant, le traumatisme abdominal bénin et l'iatrogénie concernent plus l'enfant que la mère.

## ● ÉTIOLOGIES

Les lésions traumatiques spécifiques de la femme enceinte ont le plus souvent un mécanisme indirect qui peut être responsable d'un décollement placentaire. Jusqu'à 12 SA, l'utérus est intrapelvien et protégé des chocs directs. Au-delà, en dehors des traumatismes pénétrants, les lésions fœtales directes sont rares car les chocs sont absorbés par les tissus maternels et le liquide amniotique.

Toutes les causes traumatiques sont retrouvées mais la chute est sous-évaluée et représenterait les trois quarts des traumatismes chez la femme enceinte ; elle est plus fréquente en fin de grossesse (centre de gravité modifié, obstacles au sol cachés par l'utérus grévade...).

Les violences physiques, souvent inavouées, doivent être recherchées lors de circonstances imprécises, de douleurs abdominales récidivantes inexpliquées, de contusions à la face antérieure du corps ou d'associations lésionnelles atypiques.

## ● SIGNES CLINIQUES

Les signes cliniques n'ont pas de spécificité chez la femme enceinte.

Lorsque le traumatisme est appliqué sur l'utérus grévide, il faut en plus rechercher des pertes anormales (métorragies, liquide amniotique) ou des contractions. Le toucher vaginal n'a alors pas sa place pour l'urgentiste et doit être réalisé par un obstétricien.

## ● DIAGNOSTIC

L'examen clinique n'a pas de spécificité.

Le choix des techniques d'imagerie doit limiter l'irradiation de l'abdomen maternel mais il ne faut pas renoncer à un examen radiologique dont le bénéfice serait important au regard d'un risque fœtal certainement très faible.

Lorsqu'elle est nécessaire, l'évaluation fœtale précise est du ressort d'une sage-femme ou d'un obstétricien qui définira la stratégie de surveillance. Une échographie ou un doppler de débrouillage peuvent être réalisés par l'urgentiste, ils ne remplacent pas l'évaluation obstétricale.

## ● CONDUITE À TENIR

Quel que soit le niveau de soins requis, il faut tenir compte de la mère et du fœtus pour prescrire le bilan paraclinique et les traitements.

La grossesse majore les risques de choc postural justifiant l'inclinaison latérale préférentiellement gauche. Les principes thérapeutiques sont les mêmes que chez un patient traumatisé bénin.

L'antalgie repose sur le paracétamol et la morphine en fonction de l'intensité de la douleur. Les anti-inflammatoires non stéroïdiens sont contre-indiqués au 3<sup>e</sup> trimestre et à éviter avant. Il est utile de se référer à des centres de références : Centre de référence des agents tératogènes (CRAT), Centre national de ressources de lutte contre la douleur (CNRD).

Lorsqu'elle est nécessaire, la prescription d'antibiotiques doit tenir compte du fœtus en développement.

### ● ORIENTATION

- Médecin généraliste si un examen médical est nécessaire sans biologie, ni imagerie, ni avis obstétrical.
- Service d'urgence polyvalent pour la prise en charge lésionnelle (diagnostic, traitement) avec avis obstétrical si le traumatisme peut avoir des conséquences pour l'enfant.
- Obstétricien dans les 3 h ou service d'urgence obstétricale d'emblée si le traumatisme bénin ne peut avoir de conséquences que pour l'enfant.
- Lors de circonstances accidentelles extérieures, il est important de préserver d'éventuelles démarches ultérieures par la rédaction de certificats médicaux et la qualité de la tenue du dossier médical.





## POINTS ESSENTIELS

- Les principes thérapeutiques concernent d'abord la mère et sont les mêmes que chez tout traumatisé grave mais il faut dépister précocement le retentissement fœtal afin d'adapter les décisions diagnostiques et thérapeutiques.
- La grossesse majore les risques de choc postural, d'hypoxie, de régurgitations et d'intubation difficile qui doivent être prévenus.
- Les signes de choc hémorragique sont retardés chez la femme enceinte.
- Tout traumatisme grave aux 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> trimestres de la grossesse justifie une prise en charge multidisciplinaire conjointe : réanimation, imagerie, obstétrique, chirurgie.

## DÉFINITION

Le traumatisme grave chez la femme enceinte est celui qui engage le pronostic vital ou fonctionnel de la mère ou le pronostic vital de l'enfant.

## ● ÉTIOLOGIES

Les lésions traumatiques spécifiques de la femme enceinte ont le plus souvent un mécanisme indirect qui peut être responsable d'un décollement placentaire. Jusqu'à 12 SA, l'utérus est intrapelvien et protégé des chocs directs. Au-delà, en dehors des traumatismes pénétrants, les lésions fœtales directes sont rares car les chocs sont absorbés par les tissus maternels et le liquide amniotique.

Toutes les causes traumatiques sont retrouvées mais chutes et violences physiques sont sous-évaluées.

## ● SIGNES CLINIQUES

- Les signes cliniques du traumatisme grave n'ont pas de spécificité chez la femme enceinte mais les signes de choc hémorragique sont retardés (perte > 30 % de la volémie).
- Lorsque le traumatisme est appliqué sur l'utérus gravide, il faut rechercher des pertes anormales (métrorragies, liquide amniotique) ou des contractions.
- Le toucher vaginal n'a pas sa place dans ce contexte pour l'urgentiste et doit être réalisé par un obstétricien.
- Lors des intoxications oxycarbonées ou cyanurées, le retentissement fœtal est retardé et plus sévère que le retentissement maternel.
- L'électrisation peut provoquer des lésions utéroplacentaires (infarctus placentaire) et fœtales (cardiaques et cérébrales) retardées jusqu'à 3 semaines et non corrélées à l'atteinte maternelle.

## ● DIAGNOSTIC

- L'examen clinique n'a pas de spécificité.
- Le choix des techniques d'imagerie doit limiter l'irradiation de l'abdomen maternel mais il ne faut pas renoncer à un examen radiologique dont le bénéfice serait important au regard d'un risque fœtal certainement très faible.
- L'évaluation obstétricale est nécessaire dès l'admission hospitalière dans le cadre de la prise en charge multidisciplinaire.

## ● CONDUITE À TENIR

### Stratégie d'organisation sur le terrain

La présence du fœtus ne doit pas détourner l'équipe médicale de l'état maternel. Sur le terrain, les 7 étapes de la prise en charge du traumatisé grave doivent être réalisées : contrôle de l'action secouriste déjà réalisée, gestes de sauvetage devant une détresse vitale, recherche du mécanisme lésionnel, dégagement de la victime, bilan lésionnel complet, mise en condition adaptée pour le transport, transmission du bilan pour définir l'orientation et préparer l'accueil.

### Stratégie de monitoring

- Monitoring général (FC, PA, SpO<sub>2</sub>, T°, PetCO<sub>2</sub>...) : pas de particularité.
- ECG : tenir compte des modifications induites par la grossesse.
- Hémoglobinémie : mesures à répéter et tenir compte des variations physiologiques de la fin de grossesse.
- Rythme cardiaque fœtal : élément-clef de l'évaluation de la vitalité fœtale, mais rarement réalisable et interprétable sur le terrain, à organiser rapidement en milieu hospitalier.

### Stratégie thérapeutique

Toutes les thérapeutiques concernent en premier lieu la mère. Il ne faut pas sous-estimer le retentissement fœtal d'une hypovolémie apparemment bien tolérée par la mère. La prise en charge hémodynamique vise à atteindre une pression artérielle systolique supérieure ou égale à 90 mmHg. La grossesse majore les risques de choc postural, d'hypoxie, de régurgitations et d'intubation difficile. Ces risques graves pour la mère et l'enfant doivent être prévenus lors d'une sédation profonde. Les particularités thérapeutiques sont :

- inclinaison latérale ou refoulement latéral de l'utérus,

- remplissage vasculaire : cristalloïdes initialement, puis colloïdes par défaut,
- amines vasoconstrictrices : réservées au sauvetage maternel car elles diminuent la perfusion placentaire,
- pantalon antichoc : contre-indication du gonflage de la sangle abdominale,
- transfusion de globules rouges : si nécessaire en urgence vitale immédiate, concentrés érythrocytaires du groupe O Rhésus négatif Kell négatif à défaut de concentrés phénotypés,
- oxygénation : indications larges,
- analgésie en ventilation spontanée : paracétamol intraveineux, morphine en titration intraveineuse, mélange équimoléculaire d'oxygène et de protoxyde d'azote en auto-administration,
- sédation (7.3).

### ● ORIENTATION

- Anticiper et personnaliser l'accueil hospitalier d'autant plus que la situation est grave ou instable.
- Privilégier la salle d'accueil des urgences vitales des structures disposant d'une maternité sans qu'un retard à la prise en charge hospitalière n'en découle ; à défaut, organiser un avis obstétrical précoce.



## POINTS ESSENTIELS

- La maîtrise du processus transfusionnel relève de la responsabilité du médecin.
- L'acte transfusionnel comporte à différentes étapes un risque d'erreurs, l'urgence ne dispense pas du respect des procédures, la surveillance des premières minutes de la transfusion est essentielle.
- Les indications des produits sanguins (seuil et type) sont désormais décrites par la HAS : [www.has.org](http://www.has.org)

## DÉFINITION ET OBJECTIFS

L'acte transfusionnel a pour objectif de perfuser des produits sanguins labiles constitutifs du sang total (concentrés érythrocytaires, plasma frais, plaquettes) destinés à pallier une spoliation aiguë (hémorragie) ou chronique mal tolérée, ou encore à permettre la réalisation d'actes invasifs en urgence malgré l'exposition préalable à des situations altérant la coagulation : agents antiagrégants plaquettaires, anticoagulants.

## ● INDICATIONS

### Concentrés érythrocytaires

Anémie aiguë ou chronique dont le seuil transfusionnel dépend de deux éléments principaux :

- la cinétique d'installation : en cas d'hémorragie aiguë non contrôlée, il convient d'anticiper la poursuite du saignement jusqu'à la réception et la vérification des concentrés. En conséquence, il n'existe pas de seuil spécifique,
- le terrain du patient : en l'absence de comorbidité, l'indication de transfusion se pose pour une hémoglobine < 70 g/L situation la plus fréquente en obstétrique. Le seuil est plus élevé en cas de cardiopathie ischémique (80-90 g/L) et à la phase aiguë d'un traumatisme cérébral (100 g/L). Une anémie accompagnée de signes de mauvaise tolérance clinique doit conduire à la transfusion sans seuil.

### Plasma frais

Choc hémorragique pour apporter des facteurs de coagulation ou situation de saignement diffus entretenu par des anomalies de la coagulation. Les plasmas existent sous forme congelée avec un délai incompressible de délivrance (> 20 min), leur prescription doit donc être anticipée. La forme lyophilisée est réservée aux situations de catastrophe.

### Plaquettes

Choc hémorragique actif avec transfusion préalable de produit sanguin labile (une transfusion supérieure à 3 concentrés érythrocytaires laisse envisager une spoliation de plaquettes et peut limiter l'efficacité de la constitution du clou plaquettaire nécessaire à la formation du caillot) ; thrombopénie avec risque hémorragique vital ; thrombopathie par traitement par antiagrégant et nécessité de geste invasif.

## ● PRINCIPES GÉNÉRAUX

- Unité de lieu : toujours en présence du patient dont l'identité a été vérifiée.
- Unité de temps : contrôle simultané des produits à transfuser et de l'identité du patient receveur avec pose du produit sanguin dans le même temps.
- Unité d'action : réalisation de la procédure par une même personne.

## ● PRINCIPES PRATIQUES

### Information du patient et prescription médicale

- Vérification de la présence des documents prétransfusionnels (groupe, rhésus, RAI).
- Information de la patiente : motif de la transfusion, modalités.
- Renseignement précis de la demande : nombre et type de produits, degré d'urgence à transfuser (urgence vitale immédiate : délivrance sans délai, groupe O ; urgence vitale : < 30 min, isogroupe, et RAI en fonction du degré d'urgence ; urgence relative : 2-3 h, isogroupe et RAI réalisée).

### Contrôle ultime de concordance des produits réceptionnés

- Vérification de l'identité patient et identité prescription.
- Vérification de l'identité du patient et produits réceptionnés.
- Vérification de la concordance entre prescription et produits réceptionné.
- Vérification de l'intégrité des poches et du système de transport.
- Identification de la personne au contrôle.

### Contrôle ultime prétransfusionnel ou test d'héماغglutination

Acte obligatoire quelles que soient les circonstances menant à la transfusion, souvent délégué à l'infirmier qui engage sa responsabilité et celle du médecin prescripteur.

- Vérification de l'identité du patient à la pose de la transfusion.
- Prélèvement d'une goutte de sang chez le receveur et de la poche.
- Utilisation des cartes de vérification ultimes.
- Réalisation du test d'héماغglutination.
- Analyse de la concordance entre patient et produit sanguin.
- Validation ou non de la possibilité de transfusion.

### Surveillance per-procédure

- Monitoring et paramètres vitaux avant la pose du produit sanguin.
- Démarrage de la transfusion.
- Surveillance clinique et paraclinique rapprochée lors des 10 premières minutes.

### Contrôle à distance

- Vérification du rendement transfusionnel (hémoglobine).
- Remise d'un document de synthèse au patient.
- Contrôle de RAI à 3 mois.

## ● ACCIDENTS TRANSFUSIONNELS

### Hémolyse massive par conflit immunologique (erreur ABO)

- Douleur lombaire, douleur thoracique, angoisse de mort, dyspnée, anurie ou myoglobinurie avec urines noires, collapsus voire arrêt cardiorespiratoire.
- Arrêt immédiat de la transfusion, prélèvement du patient, manœuvre de réanimation symptomatique, déclaration à l'hémovigilance, vérification du CPTU.

### Allo-immunisation

Apparition de RAI positives à 3 mois.

### Syndrome frisson-hyperthermie

- Apparition d'une fièvre avec frissons pouvant faire craindre une contamination bactérienne.
- Arrêt de la transfusion.
- Bilan étiologique négatif, résolutif en 2-3 heures.

### Septicémie

Arrêt immédiat de la transfusion et retour des culots à l'EFS avec bilan bactériologique en parallèle.

### Surcharge volémique

Décompensation d'une cardiopathie sous-jacente le plus souvent.

### TRALI (*Transfusion Related Acute Lung Injury*)

Tableau de détresse respiratoire aiguë (SDRA) suite à la transfusion de plus de 3 culots érythrocytaire.

### Complications à prévenir en cas de transfusion massive

Hypothermie, hypocalcémie, acidose métabolique, hyperkaliémie, TRALI.



## POINTS ESSENTIELS

- La grossesse peut conditionner des troubles psychiatriques ou déstabiliser une pathologie mentale connue et traitée.
- Les tableaux cliniques ne sont pas spécifiques et l'état gravidique n'est pas toujours connu ni évident.
- Une démarche clinique rigoureuse en gardant présente l'éventualité d'une grossesse chez toute femme en âge de procréer est nécessaire.

## DÉFINITION

L'état gravidopuerpéral comporte des modifications hormonales et physiologiques et des changements psychiques importants regroupés sous la dénomination de *maternité* associant les représentations de l'enfant à venir puis du nouveau-né, prenant la forme de fantasmes parfois inquiétants, le passage du statut de fille à celui de mère, les modifications de l'image du corps, de la somesthésie et de l'éprouvé corporel global.

## ● ÉTIOLOGIES

L'homéostasie psychique de la femme enceinte est très intensément sollicitée au point d'être parfois débordée et désorganisée. Il en résulte des manifestations psychiques et/ou somatiques parfois difficiles à identifier, d'autant plus que l'état gravidique n'est pas toujours ni connu ni évident. En effet, une autre difficulté, et non la moindre, découle du fait de l'absence d'information sur l'état gravidique lorsqu'il n'est pas manifeste, en lien avec le trouble psychique. Ainsi, en urgence, une vigilance particulière est nécessaire chez toute femme en âge de procréer présentant un état mental perturbé ou exprimant une plainte somatique vague, notamment abdominale. L'échographie permet de constater la grossesse et de la dater, ce qui est important entre autres pour le choix pharmacologique. La prise en charge des manifestations psychiques, notamment comportementales qui expriment le

débordement, est difficile en particulier du fait de l'impact des psychotropes sur le développement embryonnaire et fœtal.

## ● SIGNES CLINIQUES

### État d'excitation et d'agitation

Tableau d'urgence psychiatrique ou d'urgence comportementale, avec discours délirant et/ou hallucinations sensorielles (voix) ou somesthésiques (modifications corporelles) :

- trouble mental connu : schizophrénie ou trouble bipolaire (« maniaco-dépressif ») : état délirant ou maniaque, parfois mélancolique (conviction délirante de culpabilité et recherche obsédante du châtiment suprême) ; le plus souvent, au dernier trimestre de la grossesse ; le déni psychotique (schizophrénie connue) diffère du déni de grossesse hors psychose dont les manifestations ne sont pas de type trouble psychiatrique aigu,
- pas de notion de trouble mental antécédent : tableau de bouffée délirante aiguë ; état gravidique connu ou non ; peut parfois précéder une éclampsie.

### État de stupeur ou de prostration

Tableau d'urgence analogue au précédent, l'immobilité et la sidération protégeant le sujet du débordement délirant ou mélancolique par l'inhibition.

### Geste suicidaire

Intoxication médicamenteuse volontaire avec ou sans alcoolisation aiguë et scarification des poignets, avec ou sans état dépressif connu ou repérable.

- État gravidique connu : mouvement dépressif ou geste de désespoir, en lien avec l'environnement et la situation psychosociale ; parfois dans la réflexion pré-IVG.
- État gravidique non connu et évident : grossesse débutante non encore diagnostiquée ou dissimulée (dénégation), jeune femme dans une problématique relationnelle difficile, adolescente ambivalente vis-à-vis de la grossesse.



### **Douleurs abdominales ou plaintes somatiques vagues**

Tableau peu évocateur et discours peu informatif, pas de notion d'état gravidique, grossesse découverte à l'échographie.

- Trouble psychotique connu : déni psychotique ou méconnaissance des signaux corporels.
- Pas de notion de trouble psychique : déni de grossesse (1/500 grossesses) ; non psychotique ; il ne s'agit pas d'un état délirant mais d'une absence d'intégration psychique des messages corporels ; le déni est dit total s'il persiste jusqu'à l'accouchement et partiel s'il disparaît deux mois avant l'accouchement.

### **Trouble psychique aigu dans les jours ou les semaines qui suivent l'accouchement**

- Confusion mentale agitée avec désorientation temporo-spatiale, et onirisme (sorte de rêve éveillé) : psychose puerpérale classique.
- État maniaque ou état mélancolique : psychoses du post-partum.

### ● **DIAGNOSTIC**

Les diagnostics d'atteinte psychiatrique pendant la grossesse relèvent d'équipes spécialisées.

### ● **CONDUITE À TENIR ET ORIENTATION**

#### **État d'excitation et d'agitation**

- La prise en charge est celle d'un état d'agitation aiguë en privilégiant les benzodiazépines, notamment le lorazépam et le clorazépate ; au dernier trimestre de grossesse, la durée du traitement est limitée à la crise. Le mirazepam est évité au cours du premier trimestre.

- L'emploi des neuroleptiques n'apporte pas un plus décisif ; on retient l'halopéridol parmi les neuroleptiques classiques et l'olanzapine et la rispéridone parmi les antipsychotiques.
- Chez une patiente ayant un trouble mental connu, il est recommandé de ne pas interrompre le traitement psychotrope en place (risque d'aggravation du tableau).
- L'isolement et la contention ne sont prescrits qu'en cas d'inefficacité de la contenance psychique.

### **État de stupeur ou de prostration**

La démarche diagnostique et la prise en charge sont analogues à celles d'un état d'agitation. La surveillance porte particulièrement sur le risque de levée soudaine de l'inhibition avec fugue ou geste suicidaire.

### **Geste suicidaire**

Après la phase aiguë aux urgences, orientation vers la consultation d'obstétrique et vers le psychologue ou le psychiatre.

### **Douleurs abdominales ou plaintes somatiques vagues**

Orientation vers la consultation d'obstétrique et vers le psychiatre.

### **Trouble psychique aigu dans les jours ou les semaines qui suivent l'accouchement**

La psychose puerpérale implique un bilan somatique soigneux, comme tout état confusionnel. Les psychoses à composante thymique comportent un risque suicidaire direct (état mélancolique) ou indirect (virage thymique de l'état maniaque). Dans tous les cas, l'enfant doit être protégé, le risque de négligence et d'infanticide n'étant pas négligeable ; la proche famille (conjoint, parents) et les services de PMI doivent être alertés. L'allaitement est généralement interrompu du fait du comportement. S'il est poursuivi, le choix des médicaments sédatifs est calqué sur celui du traitement des états d'agitation.



## POINTS ESSENTIELS

- En général, la femme n'a pas de trouble mental.
- Par définition, la grossesse n'est pas suivie, avec les risques éventuels de ce non-suivi.

## DÉFINITION

Le déni de grossesse est le fait pour une femme enceinte de ne pas avoir conscience de l'être. Il est partiel s'il prend fin avant le terme de la grossesse, et total s'il se poursuit jusqu'à l'accouchement.

Le déni diffère de la grossesse cachée pour laquelle la femme est consciente d'être enceinte mais fait tout pour le dissimuler à son entourage.

Le déni concerne une fois sur deux des multipares, toutes les catégories sociales sont concernées.

## ● ÉTIOLOGIES

En général (95 %), la femme n'a pas de trouble mental. Il existe une dissociation entre la grossesse physique, présente, et la grossesse psychique, absente.

## ● SIGNES CLINIQUES

- Pas de signe de grossesse : règles présentes (46 %), pas de mouvements fœtaux ressentis, abdomen inchangé, signes associés (nausées, prise de poids...) rattachés à une autre cause.
- Consultation pour douleurs abdominales ou lombaires, métrorragies, etc.
- Se méfier d'un néonaticide qui est cependant exceptionnel.

## ● DIAGNOSTIC

Le déni de plus de 20 SA concerne une grossesse sur 500 ; le déni total, diagnostiqué à l'accouchement qui est rapide (< 1 h), représente une naissance sur 2 500.

## ● CONDUITE À TENIR

Bien que difficile (signes cachés ou mal interprétés), le diagnostic de la grossesse est important pour permettre à la mère de reconnaître et accepter la grossesse. Il ne faut pas stigmatiser la patiente.

Lors d'un accouchement inopiné, il faut se méfier de pathologies gravidiques méconnues.

## ● ORIENTATION

La prise en charge obstétricale puis psychologique doit être organisée rapidement dès que le motif de recours au service d'urgence est identifié et éventuellement traité.





## POINTS ESSENTIELS

- La majorité des grossesses et des accouchements dans un contexte de consommation de substances psychoactives se déroule normalement mais le risque obstétrical et pédiatrique est augmenté.
- La consommation de substances psychoactives est un facteur de risque souvent associé à d'autres facteurs de fragilité physique ou psychologique, des facteurs nutritionnels, sociaux et environnementaux ou d'un moindre suivi médical qui peuvent affecter le bon déroulement de la grossesse.

## ● RISQUES OBSTÉTRICAUX

### Tabac

- Les risques sont bien établis : fausse-couche, grossesse extra-utérine, placenta prævia, décollement placentaire, rupture prématurée des membranes, retard de croissance intra utérin.
- L'adjonction de cannabis ne modifie pas le risque.
- Les substituts nicotiniques peuvent être prescrits pour une aide à l'arrêt ou à la diminution de consommation du tabac.

### Alcool

- Le principal risque est malformatif : le syndrome d'alcoolisation fœtale est imprévisible mais augmente avec la consommation d'alcool notamment en cas de dépendance alcoolique (environ 1 % des grossesses) ; il est caractérisé par un faible poids de naissance, des anomalies faciales et des dommages irréversibles sur le système nerveux central.
- Chez la mère alcoolodépendante, un arrêt brutal de l'alcool peut entraîner un syndrome de sevrage avec risque de delirium tremens et de détresse fœtale. La surveillance par le score de Cushman et la mise en place d'un traitement vitaminique et par benzo-diazépines sont indiquées.

### Héroïne

- Le risque principal est l'accouchement prématuré lié au sevrage fœtal in utero lors des périodes de manque de la mère. Ce risque est diminué par le traitement de substitution aux opiacés (méthadone ou buprénorphine) qui doit le plus souvent être augmenté durant la grossesse en raison de l'augmentation du volume de distribution et du métabolisme maternel. Il ne faut pas arrêter ce traitement lors de l'hospitalisation.
- La consommation d'héroïne durant la grossesse est une indication de mise sous substitution d'urgence si la patiente est consentante.
- En cas de douleur aiguë :
  - il ne faut pas utiliser la nalbuphine (agoniste-antagoniste morphinique) en cas de consommation d'héroïne ou de prise de méthadone au risque de déclencher un syndrome de sevrage sévère ;
  - il faut préférer un antalgique de palier 1 (paracétamol) ;
  - les antalgiques de palier 2 sont contre-indiqués car peu efficaces et leurs risques d'effets secondaires sont augmentés ;
  - si besoin, on peut utiliser la morphine en titration en cas de consommation d'héroïne ou de prise de méthadone ; par contre, une substitution à la buprénorphine doit être arrêtée du fait du risque de déclenchement d'un syndrome de sevrage, la morphine sera alors titrée pour le traitement de la douleur et la prévention du syndrome de sevrage.

### Cocaïne et crack

Le risque placentaire est lié à la vasoconstriction : décollement placentaire, retard de croissance intra utérin, rupture prématurée des membranes, accouchement prématuré.

### ● RISQUES POUR LE NOUVEAU-NÉ

- La **prématurité** et l'**hypotrophie** sont les risques principaux attribuables en grande partie à la consommation de tabac.
- Le **syndrome d'alcoolisation fœtale** n'engendre pas de risque particulier à la naissance.
- Le **syndrome de sevrage du nouveau-né** aux opiacés (héroïne ou traitement substitutif) survient de façon imprévisible et avec une intensité variable. Il ne dépend pas de la dose de traitement substitutif. Il survient habituellement entre 24 et 72 h de vie. Les symptômes sont une irritabilité du système nerveux central, un dysfonctionnement gastro-intestinal et une hyperactivité du système autonome. Les convulsions sont rares (5 %). En cas de dépression respiratoire, il ne faut pas utiliser la naloxone qui provoquerait une crise de sevrage brutal aux opioïdes. Des soins de confort, calmes, appliqués par les parents, favorisant le portage « peau à peau », permettent de réduire les symptômes et d'éviter le plus souvent le recours au traitement.

### ● RELATION D'AIDE EN URGENCE

Aborder le sujet des consommations de substances psychoactives durant la grossesse est souvent délicat. Les femmes enceintes consommatrices sont soumises à la désapprobation sociale et à des attitudes moralisatrices. Les mères sont culpabilisées. Lorsqu'il s'agit d'alcool ou de substances illicites, elles craignent une référence systématique au service social et le placement de leur enfant. Si la plupart des femmes interrompent ou diminuent leur consommation en début de grossesse, celles qui poursuivent sont souvent les plus dépendantes.

Quelle que soit l'urgence prise en charge, les conditions de rencontre entre la patiente et l'intervenant déterminent la nature des échanges ultérieurs et le déroulement de la prise en charge. Pour initier une relation d'aide aux urgences, il est préférable :

- d'accepter la personne de façon inconditionnelle, c'est-à-dire en adoptant une attitude de non-jugement et d'accueil, même si l'on ne partage pas ses valeurs ou le contenu de son discours ;
- de faire ressentir à la personne qu'elle est bienvenue et mérite notre respect ;
- de laisser parler la personne sur sa façon de percevoir sa problématique ;
- d'exprimer son empathie ;
- de limiter les questions fermées, à la recherche d'informations indispensables à la prise de décision. On est d'autant plus efficace qu'on évite la confrontation, l'attitude magistrale ou moralisatrice, et que l'on reconnaît la compétence et l'autonomie de la personne.

### ● INTERVENTION DE L'ÉQUIPE DE LIAISON ET DE SOINS EN ADDICTOLOGIE (ELSA)

- Dès que la situation médicale le permet, il est indispensable de faire appel aux intervenants de l'ELSA pour une approche globale.
- Le repérage précoce, l'intervention brève, l'entretien motivationnel, l'orientation dans le dispositif de soin addictologique prend toute sa place car une hospitalisation peut être un moment-clef pour engager des changements durables des comportements.

## Partie 5. Accouchement hors maternité

5.1 Notions de mécanique obstétricale .....	105
5.2 Présentation de l'enfant .....	107
5.3 Évaluation de l'imminence de l'accouchement .....	108
5.4 Matériel pour accouchement .....	110
5.5 Installation de la parturiente .....	111
5.6 Expulsion céphalique en décubitus dorsal .....	113
5.7 Dystocies des épaules .....	117
5.8 Expulsion céphalique en décubitus latéral .....	118
5.9 Épisiotomie .....	119
5.10 Accouchement extrahospitalier par le siège .....	120
5.11 Procidence du cordon .....	124
5.12 Grossesse gémellaire .....	125
5.13 Délivrance .....	126
5.14 Lien mère-enfant .....	129
5.15 Formalités médico-légales .....	132





### POINTS ESSENTIELS

- L'engagement a lieu au niveau du détroit supérieur, dans un diamètre oblique, et selon un axe ombilicococcygien.
- La descente et la rotation intrapelvienne se font au niveau de l'excavation, avec une rotation du diamètre oblique au diamètre antéropostérieur.
- L'expulsion a lieu au niveau du détroit inférieur, dans un diamètre antéropostérieur, avec une déflexion autour du pivot symphysaire et une ampliation périnéale.

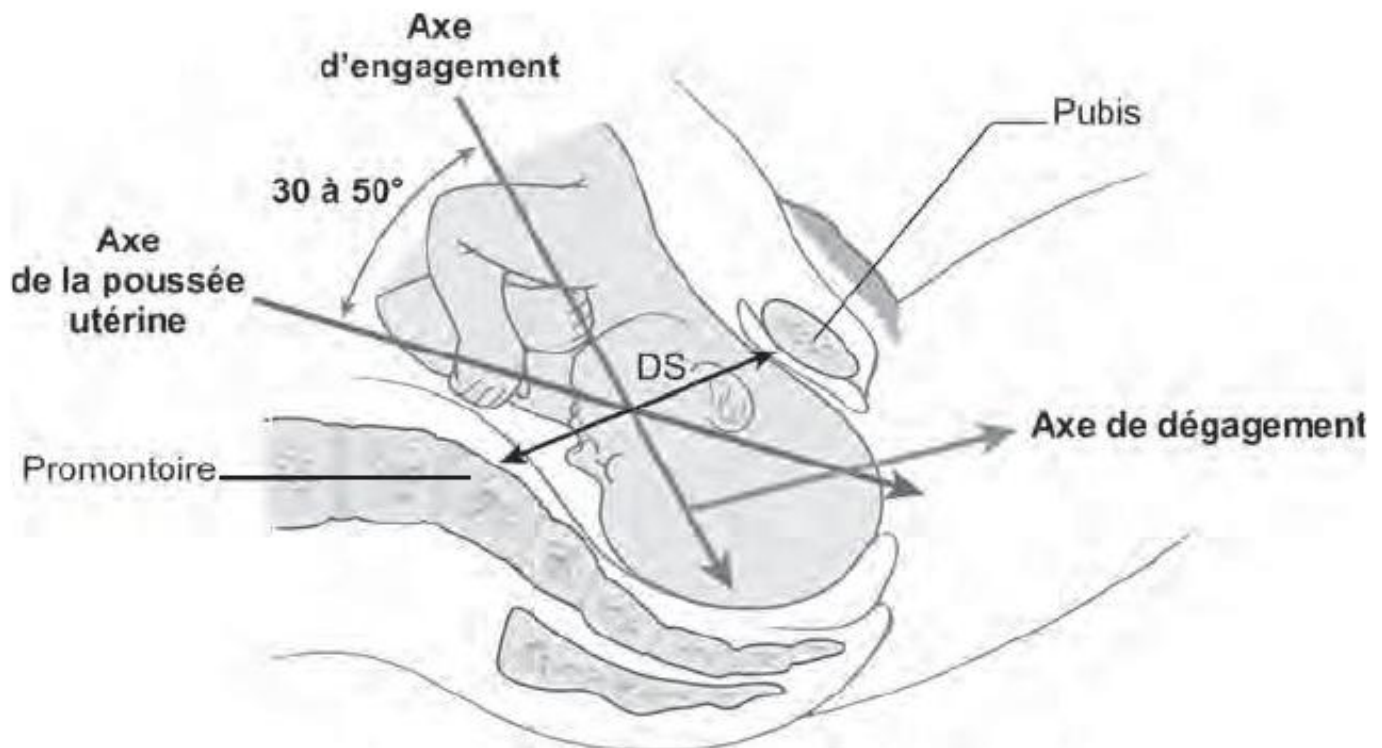
### ● GÉNÉRALITÉS

- La mécanique de l'accouchement repose essentiellement sur la confrontation et l'adaptation entre les diamètres du petit bassin maternel (le grand bassin n'a pas d'incidence) et les diamètres fœtaux.
- Le bassin obstétrical est un cylindre coudé qui se divise en 3 parties correspondant aux 3 phases de la mécanique obstétricale :
  - l'engagement au niveau du détroit supérieur ;
  - la descente et la rotation dans l'excavation pelvienne ;
  - le dégagement au niveau du détroit inférieur.

### ● ENGAGEMENT

- L'engagement est le franchissement du détroit supérieur par le plus grand diamètre de la présentation fœtale (sous-occipito-bregmatique). Il existe des phénomènes préparatoires à l'engagement représentés par l'accommodation (orientation selon un axe oblique du détroit supérieur, diminution des diamètres fœtaux par flexion, déformations plastiques du crâne et asynclitisme).

- Pour comprendre l'engagement mais aussi installer la parturiente de manière adaptée, il est capital de retenir que **l'axe d'engagement au niveau du détroit supérieur est un axe ombilicococcygien**.
- Cependant, l'axe de la poussée utérine est décalé de 30° par rapport à l'axe du détroit supérieur.
- La nutation, mouvement des articulations sacro-iliaques par hyperflexion des cuisses, permet de rapprocher ces 2 axes par horizontalisation.
- Les mouvements de la patiente en nutation (flexion) et contre-nutation (extension) entraînent des modifications des diamètres du bassin :
  - la nutation favorise le dégagement en augmentant le détroit inférieur et en diminuant le détroit supérieur ;
  - la contre-nutation favorise quant à elle l'engagement en agrandissant le détroit supérieur et rétrécissant le détroit inférieur.
- Cliniquement, l'engagement est reconnu :
  - à l'interrogatoire : respiration facilitée et gêne pelvienne augmentée ;
  - à l'inspection : diminution de la hauteur utérine ;
  - à la palpation : distance épaule antérieure fœtale – symphyse inférieure à 2 travers de doigts, et débord occipital ;
  - au toucher vaginal : le signe de Démelin (doigts introduits perpendiculairement à la symphyse et au ras de son bord inférieur, et butant contre la présentation).



### ● DESCENTE

Au cours de la descente intrapelvienne, la présentation fœtale est soumise à une rotation obligatoire imposée par l'anatomie du bassin maternel : le diamètre sous-occipito-bregmatique fœtal s'est engagé dans un axe oblique au niveau du détroit supérieur mais le diamètre de dégagement au niveau du détroit inférieur et de la fente périnéovulvaire, est antéropostérieur.

La flexion de la présentation fœtale ainsi que la force contractile sont les 2 éléments indispensables à la rotation. Mieux la tête se fléchit, mieux elle tourne et donc mieux elle descend dans le cylindre du bassin.

### ● DÉGAGEMENT

Le dégagement correspond à l'expulsion, c'est le franchissement du détroit inférieur et de l'infundibulum périnéovulvaire.

La tête fœtale, jusqu'à présent bien fléchie, calée sous l'occiput, se défléchit suivant son axe antéro-postérieur, la symphyse lui servant de pivot. Elle va donc changer à nouveau d'orientation en se verticalisant ce qui va provoquer une ampliatio

### ● GÉNÉRALITÉS

À terme, le mobile fœtal mesure 30 cm et pèse 3 500 g. Les diamètres bipariétal, biacromial, et bitrochantérien mesurent respectivement : 9,5 cm ; 12,5 cm ; 9,5 cm.

### ● ORIENTATION

L'orientation de la présentation céphalique fœtale est définie par la position de l'occiput de l'enfant par rapport aux ailes iliaques du bassin maternel :

- occipito-iliaque gauche antérieur (OIGA) (fig. A) ;
- occipito-iliaque droit antérieur (OIDA) (fig. B) ;
- occipito-iliaque gauche postérieur (OIGP) (fig. C) ;
- occipito-iliaque droit postérieur (OIDP) (fig. D) ;

En pratique, lors du toucher vaginal, on se réfère aux sutures et fontanelles pour définir le type de présentation (position du lambda par rapport au bassin maternel).

La dextrorotation physiologique de l'utérus maternel favorise l'engagement en OIGA.

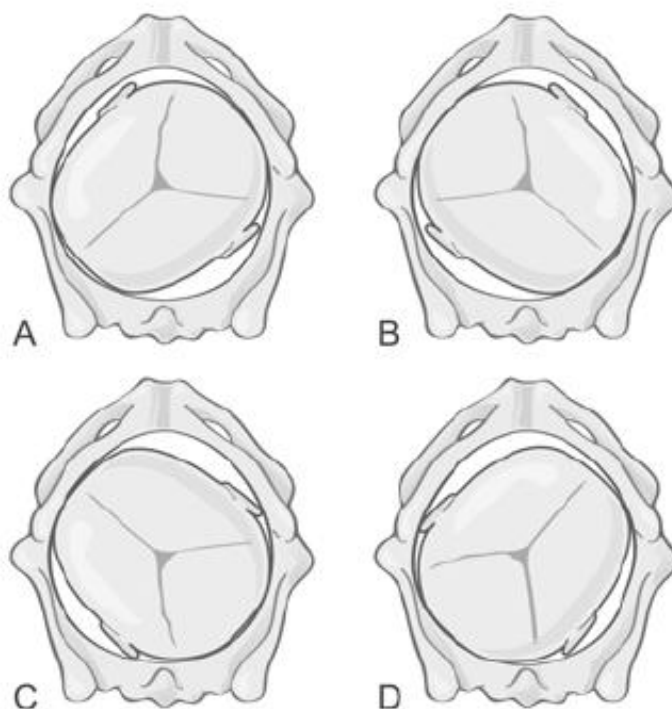
### ● PRÉSENTATION

Dans 3 à 5 % des cas, le fœtus se présente en présentation podalique au moment de l'accouchement. La présentation du siège comporte 3 variantes :

- siège complet : assis en tailleur ;
- siège décomplété : membres inférieurs relevés devant le tronc ;
- siège semi-complet : un membre inférieur relevé devant le tronc, l'autre fléchi en tailleur.

Le siège décomplété est la présentation la plus favorable, les fesses fœtales représentent un pôle régulier sollicitant la dilatation cervicale.

La présentation transverse est hautement dystocique et contre-indique un accouchement voie basse.



Orientation de la présentation céphalique fœtale





## POINTS ESSENTIELS

- Pour le médecin urgentiste, l'évaluation de l'imminence de l'accouchement tient compte de facteurs cliniques mais la conduite à tenir prend également en compte des facteurs logistiques.
- Associer score de Malinas et SPIA est recommandé en raison de leur complémentarité.
- Compte tenu de l'expérience limitée du toucher vaginal par les médecins urgentistes, la réalisation de deux TV à 10-15 minutes d'intervalle permet de mieux évaluer la cinétique notamment à partir de 6 cm.

## SCORES D'ÉVALUATION DE L'IMMINENCE DE L'ACCOUCHEMENT

Trois scores existent : deux validés en maternité (Malinas A et B), un validé en régulation médicale (SPIA).

### Score de Malinas A

- Ce score est validé en maternité, il a une bonne valeur prédictive négative pour le risque d'accouchement dans l'heure ( $VPN \geq 94\%$ ), mais une faible valeur prédictive positive ( $VPP \leq 29\%$ ). Il n'est peut-être pas aussi fiable hors maternité où la cinétique de l'accouchement est souvent plus rapide.
- Il faut totaliser les points de chaque item (total de 0 à 10). Le risque d'accouchement est considéré comme important pour un score supérieur à 7 et/ou lorsque la parturiente a envie de pousser.
- Compte tenu de la cinétique habituellement rapide des accouchements imprévisibles extrahospitaliers, l'absence de rupture de la poche des eaux ne semble pas être un facteur diminuant l'imminence de l'accouchement.

Cotation	0	1	2
Parité	1 <sup>er</sup> enfant	2 <sup>e</sup> enfant	À partir du 3 <sup>e</sup> enfant
Début des contractions	< 3 h	3 à 5 h	$\geq 6$ h
Durée d'une contraction	< 1 min	1 min	> 1 min
Intervalle entre les contractions	> 5 min	3 à 5 min	< 3 min
Perte des eaux	non	Récente	> 1 h

### Score de Malinas B

Ce score estime le délai avant l'accouchement. Il nécessite un toucher vaginal qui est un geste médical.

Dilatation	1 <sup>er</sup> enfant	2 <sup>e</sup> enfant	À partir du 3 <sup>e</sup> enfant
5 cm	4 h	3 h	1 h 30
7 cm	2 h	1 h	30 min
9 cm	1 h	30 min	Quelques minutes
Complète	Accouchement immédiat		

L'expérience limitée du toucher vaginal par les médecins urgentistes fait que la réalisation de deux TV à 10-15 minutes d'intervalle permet de mieux évaluer la cinétique notamment à partir de 6 cm. Pendant cet intervalle, la préparation de l'évacuation de la parturiente doit être anticipée (mise en condition de la parturiente, préparation du brancardage).

Les efforts expulsifs ne doivent être encouragés que lorsque la tête est à la vulve ce qui garantit une dilatation complète.

# ÉVALUATION DE L'IMMINENCE DE L'ACCOUCHEMENT

5.3

2/2

## SPIA (Score prédictif de l'imminence d'un accouchement)

Ce score est validé et adapté à la régulation médicale. Sa version informatique permet de l'utiliser pour décider de l'envoi de moyens. Les items qui le composent peuvent néanmoins servir à évaluer sur place l'imminence de l'accouchement.

Avant 33 SA, il convient d'utiliser le Prémat-SPIA.

## ● CONDUITE À TENIR

L'utilisation des scores et la prise en compte des facteurs cliniques (envie de pousser qui signe la prise de contact de la présentation avec le périnée et la compression du rectum, rapidité des accouchements précédents, panique de la parturiente) et logistiques (temps d'accès à la maternité : brancardage, roulage, etc.) permet de décider le transport de la patiente vers la maternité ou la réalisation de l'accouchement sur place. Dans la plupart des cas (sauf insalubrité majeure, lieu public non protégé, exigüité du site de prise en charge, etc.), il convient d'éviter au maximum l'accouchement dans le vecteur de transport.

	0	+ 2	+ 3	+ 4	+ 5	+ 6	+ 8	Total
APPEL pour ACCOUCHEMENT			IMMINENT + PANIQUE					0 ou 3
CONTACT avec la PARTURIENTE	OUI		IMPOSSIBLE					0 ou 3
ENVIE de POUSSER DEPUIS ?	Ø	NE			DEPUIS + de 30' ou TEMPS NE	DEPUIS - de 30'		0 à 6
RYTHME des CONTRACTIONS	ÉVASIF (5-10') ou Ø			NE	FRÉQUENTES (4-6 minutes)		PERMANENTES	0 à 8
* FACTEURS AGGRAVANTS		ATCD accouch RAPIDE (≤ 1 h) ou à DOMICILE	26 à 35 ans				Ø SUIVI de GROSSESSE	2 à 13
* un ou plusieurs facteurs (en faire la somme) Ø : aucun NE : non évalué								
<div> <div> OTER : 7 POINTS 3 POINTS </div> <div> SI PREMIER ACCOUCHEMENT - 7 SI TRAITEMENT TOCOLYTIQUE - 3 PENDANT LA GROSSESSE (Per Os ou Suppo) </div> </div>								

Le matériel spécifique pour la prise en charge d'un accouchement doit permettre de travailler dans des conditions d'hygiène et d'asepsie. Il doit être regroupé dans un contenant identifié et accompagner le matériel spécifique de transport du nouveau-né. Il doit être régulièrement vérifié. On peut adjoindre des documents médicaux utiles (certificats d'accouchement). Dans un contexte de prise en charge d'une femme enceinte quel que soit le motif, il est souhaitable de disposer de matériel permettant de vérifier le terme de la grossesse et la vitalité fœtale : roulette d'âge gestationnel, mètre-ruban pour la mesure de la hauteur utérine, doppler fœtal portatif ou à défaut stéthoscope de Pinard.

## ● MATÉRIEL POUR L'ÉQUIPE SOIGNANTE

- Gants stériles.
- Sur-blouse ou tablier.
- Lunettes de protection, masque.
- Solution hydro-alcoolique.

## ● MATÉRIEL DE MISE EN CONDITION DE LA PARTURIENTE

- Monitoring (ECG, PNI, SpO<sub>2</sub>).
- Matériel de perfusion avec solutés de type cristalloïdes.
- Tubes de prélèvement de groupe sanguin et d'hémostase.

- Antalgiques : paracétamol, MEOPA.
- Seringue de 5 UI d'oxytocine pour la réalisation de la délivrance dirigée.

## ● MATÉRIEL NÉCESSAIRE POUR L'EXPULSION ET LA DÉLIVRANCE

- Sac de recueil double poche.
- 2 champs stériles et compresses stériles.
- Antiseptique de type Dakin® ou chlorhexidine.
- Sonde urétrale droite n° 16.
- Perce-membrane stérile (amniotome) ou à défaut, une branche de pince de Kocher.
- 2 pinces de Kocher stériles.
- Ciseaux à épisiotomie stériles.
- Lidocaïne 0,5 % et aiguille sous cutanée pour anesthésie locale du périnée.
- 2 clamps de Barr.
- Sac de recueil pour le placenta.

## ● MATÉRIEL POUR LE NOUVEAU-NÉ (HORS RÉANIMATION)

- Bonnet.
- Sac polyéthylène.
- Compresses stériles.
- Ciseaux droit stériles pour la section du cordon.
- Filet de protection pour le cordon ombilical.

Le matériel destiné au nouveau-né doit idéalement être disponible en plusieurs exemplaires en cas de grossesse multiple.



A



B



C

A. Sac de recueil double poche. B. Sonde urétrale. C. Amniotome



## POINT ESSENTIEL

- Calme, chaleur et propreté doivent guider l'installation de la parturiente qui accouche.

## ● ENVIRONNEMENT

- Lorsque la réalisation de l'accouchement en extra-hospitalier est envisagée, il faut installer la parturiente dans un environnement le plus propre possible et assurer des conditions d'asepsie pour certains gestes. Un endroit propre doit être préparé pour accueillir le nouveau-né.
- L'accouchement doit avoir lieu dans une atmosphère chaude, idéalement 25 °C. Il faut donc veiller à augmenter le chauffage de la pièce, à fermer les fenêtres et limiter les courants d'air.
- L'intimité de la parturiente doit être préservée au maximum, les « témoins » inutiles à l'accompagnement de la mère, même secouristes, sont invités à se retirer.

## ● MISE EN CONDITION

- Monitoring : scope/FC, SpO<sub>2</sub>, PNI, température.
- Pose d'un abord veineux périphérique avec soluté cristalloïde.
- Prélèvement sanguin (numération, plaquettes, hémostase, groupe ABO-Rhésus).
- Préparation d'une seringue avec 5 UI d'oxytocine pour la délivrance dirigée.
- Protection du mobilier (sacs plastiques).
- Installation d'un sac de recueil double poche sous les fesses.

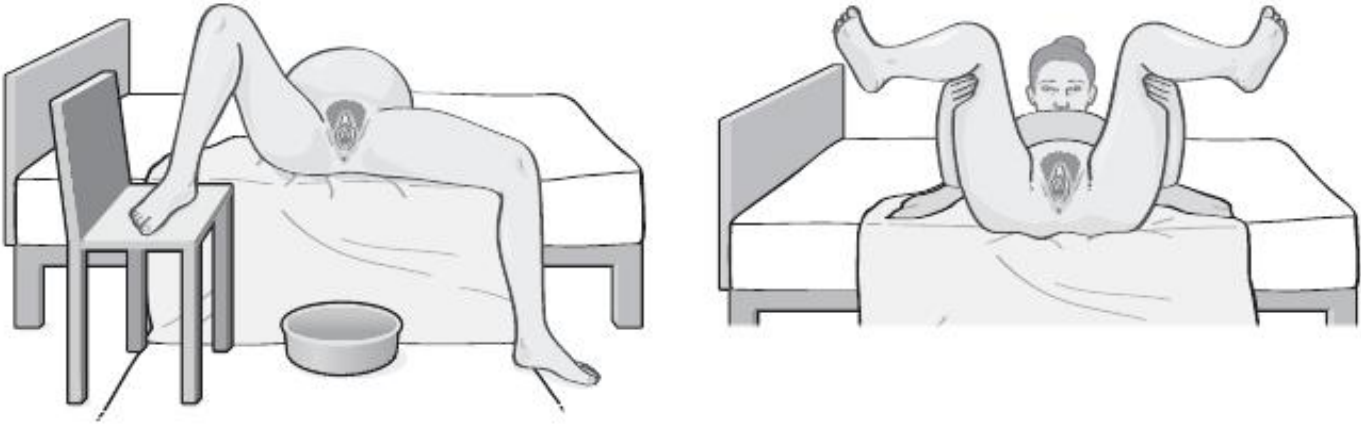
## ● POSITION

- L'OMS recommande d'encourager la parturiente à adopter la position qui lui semble la plus confortable.
- La position gynécologique, plus connue des équipes urgentistes, est souvent privilégiée lors des accouchements hors maternité. L'installation en décubitus latéral, si la patiente le souhaite, permet une meilleure position pour respecter les axes de déroulement de l'accouchement, notamment au sol.
- La patiente doit être installée de façon à ce que l'opérateur puisse accompagner la sortie de l'enfant en respectant les axes d'engagement anatomiques dans le bassin maternel. Pour cela, les fesses de la parturiente doivent être surélevées de 40 cm environ par rapport au sol afin de pouvoir respecter l'axe ombilicococcygien.
- La patiente est installée les fesses au bord d'un lit ou d'un canapé, les cuisses fléchies pouvant ainsi les saisir lors des efforts de poussée.
- Les pieds peuvent éventuellement reposer sur une ou deux chaises.
- Une tierce personne (père de l'enfant ou secouriste) peut se placer vers la tête de la patiente et ainsi la soutenir lors des efforts expulsifs.
- Lorsque l'accouchement a lieu dans une ambulance, il est conseillé d'installer la femme en travail dans le sens contraire à la route afin de pouvoir dégager un espace suffisant à la limite des fesses en l'avant vers l'avant du brancard ou en la positionnant légèrement en travers tout en gardant les portes arrières fermées. L'accouchement en décubitus latéral est alors une alternative intéressante.

## 5.5 INSTALLATION DE LA PARTURIENTE

2/2

### ● INSTALLATION POUR ACCOUCHEMENT À DOMICILE



A. Position d'attente. B. Position d'accouchement

# EXPULSION CÉPHALIQUE EN DÉCUBITUS DORSAL

5.6

Accouchement

1/4



## POINTS ESSENTIELS

- Installer la parturiente au mieux et savoir s'installer pour l'accouchement sont importants même lorsque les conditions semblent peu propices.
- Prévenir les déchirures périnéales en contrôlant le dégagement du pôle céphalique et de l'épaule fœtale postérieure.
- Accompagner la rotation de la tête fœtale une fois engagée pour faciliter la rotation des épaules.

## ● GÉNÉRALITÉS

L'expulsion du mobile fœtal correspond à la deuxième phase du travail et se divise en deux temps :

- une phase passive au cours de laquelle le fœtus descend passivement dans le bassin maternel ;
- une phase active qui correspond aux efforts expulsifs maternels conduisant à l'expulsion du fœtus hors des voies génitales de la mère.

La présentation céphalique représente 98 % des présentations lors des accouchements extrahospitaliers.

## ● PHASE PASSIVE DE L'EXPULSION

- Sa durée varie de quelques minutes à plusieurs heures et dépend de la parité, du terme, du poids fœtal, du bassin maternel et de la variété de position de la tête fœtale.
- Elle correspond à la progression du mobile fœtal dans le bassin maternel délimité, en haut par le détroit supérieur (DS) dont le plus grand axe est oblique, et en bas par le détroit inférieur (DI) et le périnée dont le plus grand axe est antéropostérieur.
- Elle se caractérise par :
  - l'engagement de la tête fœtale : la tête est dite engagée quand son plus grand diamètre, le sous-occipito-bregmatique (SOB) pour une présentation correctement fléchie, a franchi le détroit supérieur. Cette étape est fondamentale car elle signe la possibilité d'un accouchement par les voies naturelles. L'engagement se diagnostique par le signe de Farabeuf : au TV, quand la tête

est engagée, il est impossible de passer 2 doigts entre le pôle fœtal et le sacrum,

- la descente et la rotation de la tête fœtale dans l'excavation pelvienne que l'on peut assimiler à un cylindre. Le pôle céphalique s'engage au niveau du DS en faisant coïncider son plus grand diamètre, le SOB, avec le plus grand diamètre du DS qui est un axe oblique. Le diamètre de dégagement se fait selon un axe antéropostérieur correspondant au plus grand diamètre du DI et de l'anneau périnéo-vulvaire. Cela impose une rotation de la tête fœtale progressive en pas de vis dans le bassin maternel selon un axe ombilicococcygien.

## ● PHASE ACTIVE DE L'EXPULSION

- La phase active de la deuxième phase du travail correspond à l'expulsion proprement dite. Elle correspond au franchissement du DI par le fœtus et comprend le dégagement de la tête fœtale, la restitution de la tête fœtale, le dégagement des épaules, du siège et des membres inférieurs.
- Les conditions nécessaires à l'expulsion sont une dilatation cervicale complète, une rupture de la poche des eaux et une présentation céphalique engagée ayant terminée sa rotation intrapelvienne.
- Le dégagement du pôle céphalique se caractérise par :
  - un changement de direction de la progression : la tête bute sur le sacrum ce qui accentue sa flexion ; la tête fœtale change alors de direction : sa trajectoire devient horizontale puis oblique en haut chez une femme en position couchée,
  - un changement d'attitude de la tête fœtale : l'occiput se fixe sous la symphyse pubienne, la tête fœtale se défléchit autour de celle-ci permettant le dégagement progressif du pôle céphalique (bosses pariétales, front, nez, menton) ; ce mouvement de déflexion entraîne une désolidarisation de la tête et du tronc,
  - l'ampliation du périnée : elle débute dès que l'occiput se fixe sous la symphyse pubienne ; elle concerne en premier le périnée postérieur, puis le périnée antérieur.



- La restitution de la tête fœtale suit son dégagement. L'occiput effectue alors spontanément une rotation appelée restitution qui le ramène dans le prolongement du dos fœtal.
- Le dégagement des épaules suit la mécanique décrite pour le pôle céphalique. L'engagement des épaules commence dès le début de l'expulsion de la tête. Le diamètre biacromial s'engage au niveau du DS selon un axe oblique, puis descend avec un mouvement de rotation dans l'excavation pelvienne. Cette rotation permet le mouvement de restitution de la tête une fois celle-ci dégagée. Une fois le diamètre biacromial dans un axe antéropostérieur, l'épaule antérieure se fixe sous la symphyse pubienne puis se dégage selon l'axe ombilicococcygien. Ensuite, l'épaule postérieure est expulsée par rotation autour de la symphyse pubienne en balayant le périnée postérieur.
- Le dégagement du siège et des membres inférieurs ne pose pas de difficulté particulière et suit la même mécanique. Une fois les épaules sorties, tout va très vite.

### ● CONDUITE À TENIR DURANT LA DEUXIÈME PHASE DU TRAVAIL

- La phase passive ne requiert aucune attitude particulière.
- La phase active débute dès que la parturiente ressent une envie de pousser irrésistible. Cette sensation correspond à l'appui de la tête fœtale sur les muscles releveurs de l'anus. Elle doit être la plus courte possible, moins de 30 minutes. Une durée excessive malgré des efforts expulsifs de qualité doit alerter sur une possible dystocie.
- Dès que la parturiente ressent l'envie de pousser, il faut :
  - installer la parturiente : en travers du lit, les fesses débordant afin de dégager le périnée postérieur, les pieds posés par terre ou sur une chaise en l'absence de contraction ; lors des efforts expulsifs, elle saisit ses cuisses avec les mains et les fléchit au maximum sur son thorax (position de nutation), menton sur la poitrine ;
  - distribuer les rôles entre les membres de l'équipe avant de débiter l'accouchement,
  - s'installer correctement : accoucheur en contrebas, ses épaules plus bas que le périnée et le nez au niveau du périnée,
  - débiter les efforts expulsifs dès que la présentation est visible à la vulve et que la patiente ressent l'envie de pousser,
  - ne faire pousser la patiente que pendant les contractions, 2 ou 3 fois par contraction uniquement, en expiration prolongée plutôt qu'en apnée à glotte fermée,
  - diriger la patiente : seul celui qui aide à l'accouchement dirige la patiente lors des efforts expulsifs,
  - contrôler le dégagement de la tête : c'est la phase la plus longue de l'expulsion, elle peut durer plusieurs minutes chez la primipare et être extrêmement rapide chez la multipare. La patiente pousse pendant cette phase. Les risques sont les déchirures périnéales parfois importantes lors d'une sortie trop rapide du pôle céphalique. Il faut maîtriser au maximum la vitesse de dégagement de la tête fœtale en contrôlant le dégagement,
  - demander à la parturiente de ne plus pousser une fois la tête complètement dégagée,
  - vérifier l'absence de circulaire du cordon une fois la tête dégagée en passant le doigt au niveau du cou. En présence d'un circulaire, s'il est lâche, le passer autour de la tête ; s'il est serré, poser 2 clamps au niveau du cordon et le sectionner entre ces 2 pinces et poursuivre l'accouchement le plus rapidement possible une fois le cordon sectionné,
  - accompagner et accentuer le mouvement de restitution dans un même plan : attendre de voir dans le sens de rotation spontanée de la tête fœtale puis accompagner le mouvement de restitution de manière à amener le menton de l'enfant sous la symphyse pubienne (pour être certain que le

diamètre biacromial soit dans l'axe antéropostérieur en cas de macrosomie fœtale). Les index et majeurs en V prennent appui sur la mandibule et les mastoïdes : l'épaule antérieure apparaît alors à la vulve, sous la symphyse pubienne,

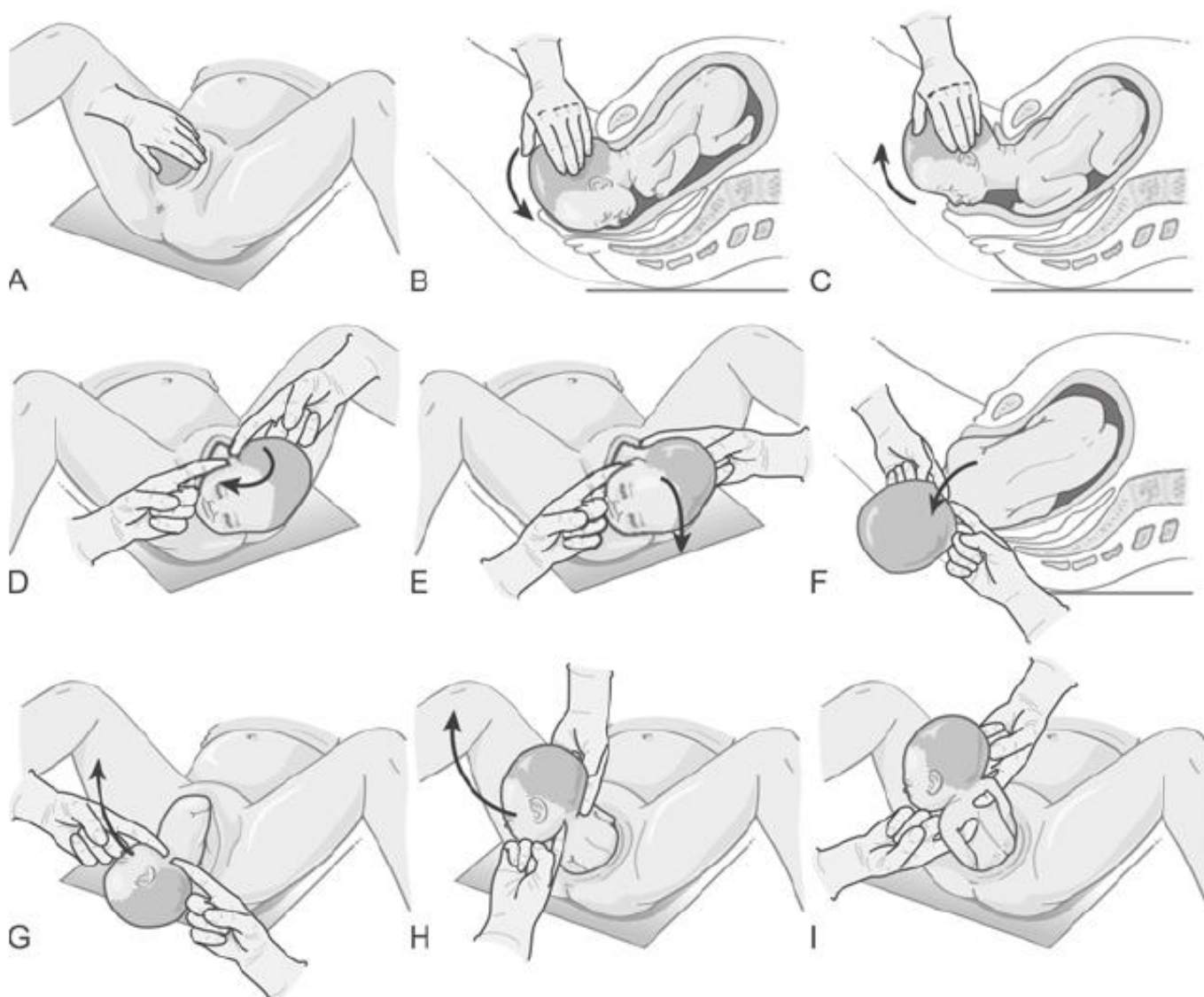
- demander à la parturiente de pousser à nouveau lors des contractions,
- abaisser doucement l'épaule antérieure, sans tirer, dans l'axe ombilicococcygien jusqu'à l'apparition du coude,
- demander à la parturiente de ne plus pousser,
- dégager lentement l'épaule postérieure : en se relevant, l'opérateur enroule le fœtus autour de la symphyse pubienne tout en contrôlant le périnée pour éviter les déchirures,
- saisir l'enfant sous les épaules pour éviter qu'il ne glisse,
- sortir les fesses et les membres inférieurs,
- assurer la prise en charge du nouveau-né,
- dès la sortie complète de l'enfant et dans les 5 premières minutes, engager la délivrance dirigée en injectant 5 unités d'oxytocine en intraveineuse lente afin de limiter le risque d'hémorragie de la délivrance.

### ● EN CAS DE DIFFICULTÉS

À chaque étape, en cas de difficultés, ne pas paniquer mais se poser les bonnes questions :

- la patiente est-elle bien installée ? Accentuer la position de Mac Robert (nutation), dégager le périnée postérieur,
- suis-je bien installé ? Se placer les épaules en dessous du périnée, le nez au niveau du périnée,
- ai-je bien effectué les bons mouvements ? Favoriser une restitution suffisante si l'épaule antérieure n'apparaît pas à la vulve ; ne pas effectuer de traction horizontale pour espérer dégager l'épaule antérieure au risque de créer une fausse dystocie des épaules ; abaisser suffisamment l'épaule antérieure en cas de difficulté pour dégager l'épaule postérieure.

En l'absence d'accouchement au bout de 30 minutes d'efforts expulsifs bien conduits, il faut contacter téléphoniquement un référent en obstétrique et envisager de transporter la parturiente vers la maternité la plus proche après avoir prévenu l'équipe obstétricale.

**Phase d'expulsion.**

- A. Maintenir la tête en flexion
- B. Retenir la tête pour éviter une expulsion brutale
- C. Maintenir la tête qui se défléchit autour de la symphyse pubienne
- D. Accompagner la rotation de la tête (restitution) du côté où elle s'effectue spontanément
- E et F. Dégager l'épaule antérieure en dirigeant la tête vers le bas
- G. Dégager le membre supérieur antérieur en abaissant encore l'épaule antérieure
- H. Se relever pour enrouler l'enfant autour de la symphyse pubienne et dégager l'épaule postérieure
- I. Tenir fermement l'enfant (peau glissante)



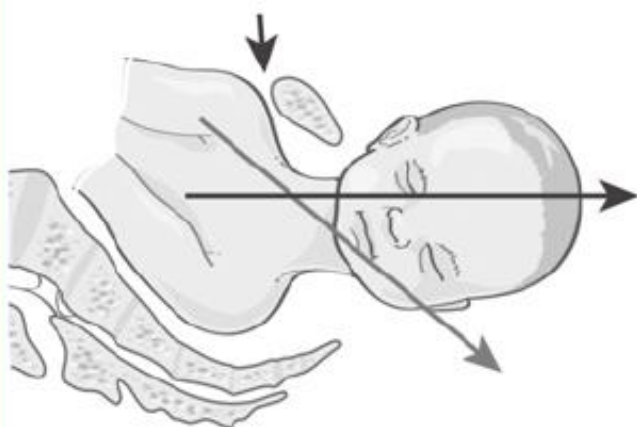
### POINTS ESSENTIELS

- Savoir distinguer une fausse dystocie des épaules d'une vraie.
- Connaître et appliquer la règle des 3 P et agir à 3.
- Lors d'un accouchement hors maternité, la vraie dystocie des épaules est rare, la fausse dystocie, très majoritaire, résulte d'une mauvaise installation qui doit être corrigée.

### ● DEUX TYPES

#### Fausse dystocie

La fausse dystocie des épaules se définit par une épaule antérieure située au-dessus du détroit supérieur alors que l'épaule postérieure est dans l'excavation pelvienne. Elle résulte le plus souvent d'une mauvaise installation de l'accoucheur qui ne permet pas un respect de progression du mobile fœtal selon l'axe ombilicococcygien ou d'une mauvaise installation de la parturiente.



**Fausse dystocie.** Dystocie de l'épaule antérieure (petite flèche) ; traction horizontale, source de la fausse dystocie (grande flèche) ; traction douce selon l'axe ombilicococcygien, corrigeant le blocage de l'épaule antérieure.

#### Vraie dystocie

La vraie dystocie des épaules se caractérise par une position des 2 épaules au-dessus du détroit supérieur. Une fois dégagée, la tête semble comme collée à la vulve.

Une cyanose rapide de l'enfant apparaît, il n'y a aucun mouvement de restitution et les manœuvres habituelles de dégagement des épaules sont inefficaces. Elle est la conséquence d'une disproportion fœtopelvienne.

Une vraie dystocie des épaules est pratiquement toujours précédée de signes annonciateurs comme un travail long, une descente dans le bassin prolongée notamment chez la multipare. Sa prévalence est extrêmement faible en prénatal.

Le diagnostic de vraie ou de fausse dystocie se fait par le TV.

#### Conduite à tenir

##### Règle des 3P

- *Not pulling* : ne pas tirer sur le cou (risque de lésion du plexus brachial par élongation).
- *Not pivoting* : ne pas faire pivoter la tête en tordant le cou du fœtus (risque de lésion du plexus brachial par torsion).
- *Not pushing* : ne pas appuyer sur le fond utérin (risque de blocage de l'épaule antérieure et de rupture utérine).

##### Fausse dystocie

- Vérifier sa position par rapport à la patiente : l'opérateur doit se placer plus bas, ses épaules au-dessous du périnée de la patiente afin que l'aide à l'accouchement soit réalisée en respectant la progression du mobile fœtal selon l'axe ombilicococcygien, cela suffit parfois à permettre à l'épaule antérieure de s'engager.
- 1<sup>re</sup> intention : accentuer la position de Mac Roberts ; une personne de chaque côté aide à l'hyperflexion des cuisses sur le thorax.
- 2<sup>e</sup> intention : expression sus-pubienne associée à la position de Mac Roberts.

##### Vraie dystocie

La vraie dystocie des épaules nécessite la connaissance de manœuvres complexes comme la manœuvre de Jacquemier dont la pratique relève de professionnels de l'obstétrique et que nous ne détaillerons pas ici.

# EXPULSION CÉPHALIQUE EN DÉCUBITUS LATÉRAL



## POINTS ESSENTIELS

- L'accouchement en décubitus latéral peut être proposé à la patiente, et respecté si elle le demande.
- Il faut savoir installer la parturiente en position latérale et connaître les particularités de l'accouchement en décubitus latéral.
- L'accouchement en décubitus latéral diminue le risque de fausse dystocie de l'épaule.

## ● PHYSIOLOGIE DE L'EXPULSION EN DÉCUBITUS LATÉRAL

Le décubitus latéral permet :

- une ampliation périnéale moindre diminuant le risque de déchirures graves ;
- de meilleurs réflexes expulsifs ;
- une diminution des risques de dystocie des épaules par absence de désolidarisation tête-tronc.

En décubitus latéral, le fœtus ne change pas de trajectoire lorsqu'il arrive au contact du sacrum mais continue dans l'axe ombilicococcygien et sort en oblique sans qu'il y ait ni déflexion de la tête, ni mouvement de restitution. Les épaules se dégagent en général en même temps, également dans l'axe oblique qui est le plus grand axe dans cette position.

Les variétés antérieures (les plus fréquentes) vont regarder vers le ciel et glisser vers l'arrière de la mère tandis que les variétés postérieures vont regarder l'intérieur de la cuisse de la mère et glisser vers la mère.

## ● INSTALLATION EN POSITION LATÉRALE

- Installer la patiente à plat en décubitus latéral, du côté du dos du fœtus (à gauche si le fœtus a le dos à gauche et à droite si le dos est à droite).

- Prévoir de la place en avant de la parturiente si la présentation est céphalique postérieure et en arrière si la présentation est antérieure ; l'accoucheur s'installe en fonction de la variété afin d'accompagner la flexion de la tête fœtale.
- Placer un coussin sous le genou de la jambe supérieure fléchie en faisant attention que l'angle entre le fémur et le rachis soit inférieur à 90° ; le fémur doit être en adduction et en flexion interne, par exemple en remontant légèrement le pied.
- Faire appuyer l'autre jambe, tendue, sur une surface fixe (une personne placée aux pieds peut faire office de cale pied avec ses mains).
- La patiente s'étire et agrippe la tête du lit ou ne personne à sa tête avec son bras supérieur.
- La patiente pousse en s'étirant, en expiration forcée lors des efforts expulsifs.

## ● CONDUITE À TENIR

- Installer correctement la parturiente.
- Diriger la patiente tout au long de l'expulsion : les efforts expulsifs se poursuivent tout au long de la phase d'expulsion sans arrêt en fonction de la position fœtale.
- Accompagner la flexion de la tête fœtale pendant le dégagement du pôle céphalique.
- Ne pas faire de mouvement de restitution.
- Ne pas aider au dégagement des épaules, l'enfant sort le long de sa mère en décubitus latéral également, le risque de fausse dystocie est annihilé.
- En cas de difficultés d'expulsion (nécessité de pratiquer une épisiotomie, dystocie des épaules), remettre la parturiente rapidement en décubitus dorsal.





## POINTS ESSENTIELS

- L'épisiotomie systématique n'est plus recommandée.
- L'apprentissage en maternité est souhaitable.
- Si elle doit être réalisée (siège...), l'épisiotomie médiolatérale est recommandée.

## DÉFINITION

L'épisiotomie est l'incision du périnée afin d'agrandir l'orifice vulvaire et donc le passage vaginal lors de l'expulsion fœtale.

## TECHNIQUE

- Anesthésie locale (lidocaïne non adrénalinée 1 %) souhaitable même si le temps manque souvent en pratique extrahospitalière.
- Asepsie du périnée.
- Section avec des ciseaux stériles spécifiques à bout mousse (jamais avec un bistouri).
- L'épisiotomie est médiolatérale : incision oblique en bas et en dehors à 45° au moins à partir de la fourchette vulvaire avec une orientation vers la région ischiatique afin d'épargner le sphincter anal en bas et les glandes de Bartholin à l'horizontale, sur une longueur d'environ 6 cm, en une seule fois pendant un effort expulsif ou une contraction utérine et en protégeant la présentation.
- La réfection de l'épisiotomie est faite en maternité. Un point de suture d'attente peut être nécessaire en cas de lésion vasculaire hémorragique.

## INDICATIONS

L'épisiotomie diminue le temps d'expulsion et réduit le risque de déchirures périnéales sévères au cours de l'accouchement même si sa réalisation systématique ne prévient pas la survenue des déchirures périnéales du 3<sup>e</sup> et du 4<sup>e</sup> degré, ou l'incontinence urinaire ou anale. Elle n'est plus systématique même pour les urgentistes. Elle doit cependant être réalisée :

- en cas de siège chez la primipare,
- en cas d'obstacle du périnée à l'expulsion fœtale entraînant une difficulté de progression fœtale.

## COMPLICATIONS

- Complications immédiates : douleur périnéale, saignement local, traumatisme du nouveau-né lors de la réalisation de l'épisiotomie.
- Complications tardives : granulome, dyspareunie.





## POINTS ESSENTIELS

- Abstention de tous gestes intempestifs.
- Ne toucher à rien jusqu'à l'expulsion complète.
- Ne jamais tirer sur un siège.
- Le dos doit tourner en avant.

## DÉFINITION

L'accouchement par le siège n'est pas rare et représente moins de 2 % des naissances en préhospitalier. Il est plus souvent rencontré en cas d'accouchement prématuré. On décrit 3 types de présentation par le siège :

- le siège décomplété (ou mode des fesses) où les membres inférieurs, en extension, sont relevés au-devant du tronc de sorte que les pieds arrivent aux épaules ; les fesses se présentent en premier (2/3 des cas)
- le siège complet où le fœtus est comme assis en tailleur, les membres inférieurs repliés en flexion ; les pieds sortent en premier (1/3 des cas)
- le siège semi-complet ou semi-décomplété où un seul membre inférieur est relevé devant le tronc (rare).

## ● DIAGNOSTIC

Pour les non-professionnels de l'obstétrique, les signes majeurs sont représentés par :

- présentation par le siège présente et connue au 8<sup>e</sup> mois (consultation obstétricale, échographie), mais le fœtus a pu se retourner depuis,
- palpation du fond utérin : pôle céphalique dur, arrondi et régulier,
- toucher vaginal en dehors du travail : excavation est souvent vide,
- toucher vaginal pendant le travail : perception des pieds (siège complet) ou de 2 masses molles séparées par le pli inter-fessier avec l'anus au centre (siège décomplété),
- extériorisation d'un pied lors de la progression du travail.

## ● CONSÉQUENCES

Lors de l'accouchement par voie basse, les difficultés de progression de l'enfant sont croissantes :

- les diamètres du fœtus sont croissants (bitrochanterien puis biacromial puis bipariétal),
- les membres supérieurs ou le menton peuvent s'accrocher dans le bassin lors de la progression du fœtus,
- lorsque le siège est dehors, la tête n'est pas encore engagée.

## ● CONDUITE À TENIR

- Une règle absolue : l'abstention de tout geste intempestif.
- Installer la parturiente en décubitus dorsal avec de quoi réceptionner l'enfant.
- Organiser si possible un renfort sur place par un professionnel de l'obstétrique et par un Smur pédiatrique.
- Savoir attendre, observer et surveiller la descente progressive et souvent lente de l'enfant (méthode expectative de vermelin).
- Encourager les efforts de poussée maternelle uniquement au moment des contractions utérines.
- Pratiquer une épisiotomie sous anesthésie locale.
- Attendre la dilatation complète et l'apparition du siège à la vulve pour engager les efforts expulsifs.
- Ne toucher à rien, tant que les omoplates n'apparaissent pas à la vulve et que les épaules ne sont pas dégagées.
- Réceptionner l'enfant qui vient s'asseoir dans le creux des mains de l'opérateur : ne jamais tirer sur un siège mais simplement soutenir l'enfant au niveau du siège en se prosternant pour respecter son abaissement dans un axe ombilicococcygien (la tête sort spontanément en flexion).

# ACCOUCHEMENT EXTRAHOSPITALIER PAR LE SIÈGE

5.10

2/4

## « Les 4 gestes qui sauvent un siège »

### Épisiotomie

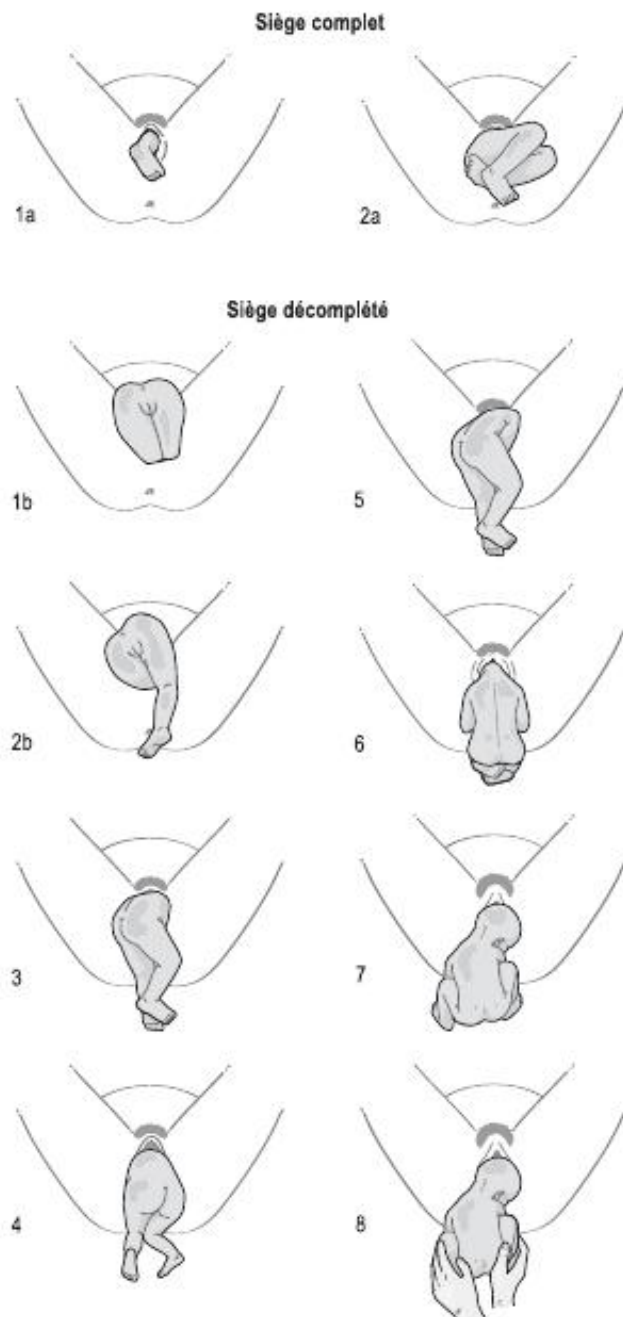
L'épisiotomie est recommandée en préhospitalier, sous anesthésie locale pour augmenter l'espace vulvopérinéal et faciliter les éventuelles manœuvres de dégagement. En cas de siège décompleté, elle est réalisée lorsque les fesses sont franchement à la vulve. Lors d'un siège complet, elle est réalisée lorsque les membres inférieurs et les hanches sont à la vulve en faisant attention aux organes génitaux externes de l'enfant (fig. ci-contre).

### Rotation du dos en avant

Le dos doit impérativement tourner en avant afin d'éviter l'accrochage du menton sur la symphyse pubienne. Dans le cas contraire, il faut agir très vite avant le dégagement des bras en faisant cesser les efforts expulsifs et en empaumant les hanches de l'enfant pour tourner résolument le dos en avant (180°).

### Relèvement des bras

La dystocie par relèvement des bras peut survenir en raison de gestes intempestifs de traction ou d'efforts expulsifs trop intenses. L'accouchement spontané devient impossible du fait des diamètres non compatibles. La manœuvre de Lovset (fig. 2) permet de résoudre facilement le problème : après avoir fait cesser les efforts de poussée, on saisit le fœtus à deux mains au niveau des hanches, pouces de chaque côté du rachis, et on effectue une double rotation axiale du tronc de 90° puis 180° dans l'autre sens.



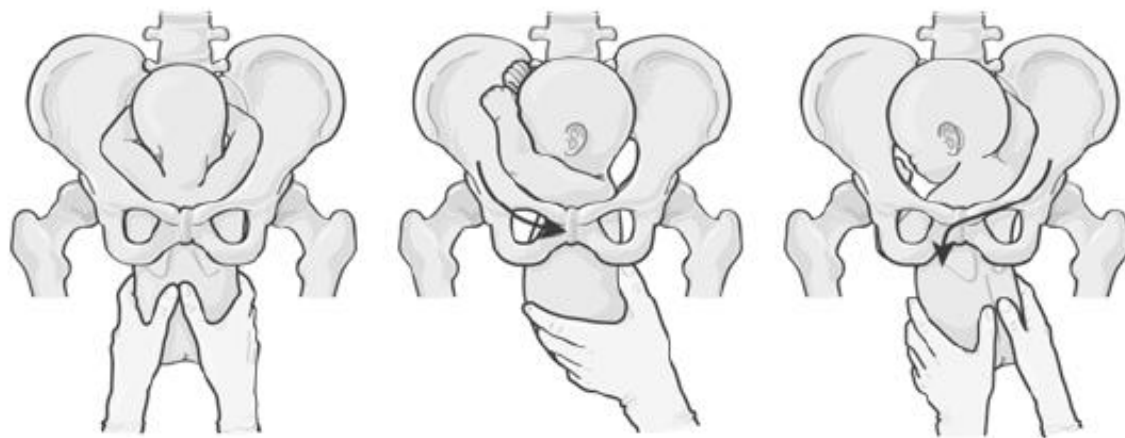


Figure 2. Manœuvre de Lovset

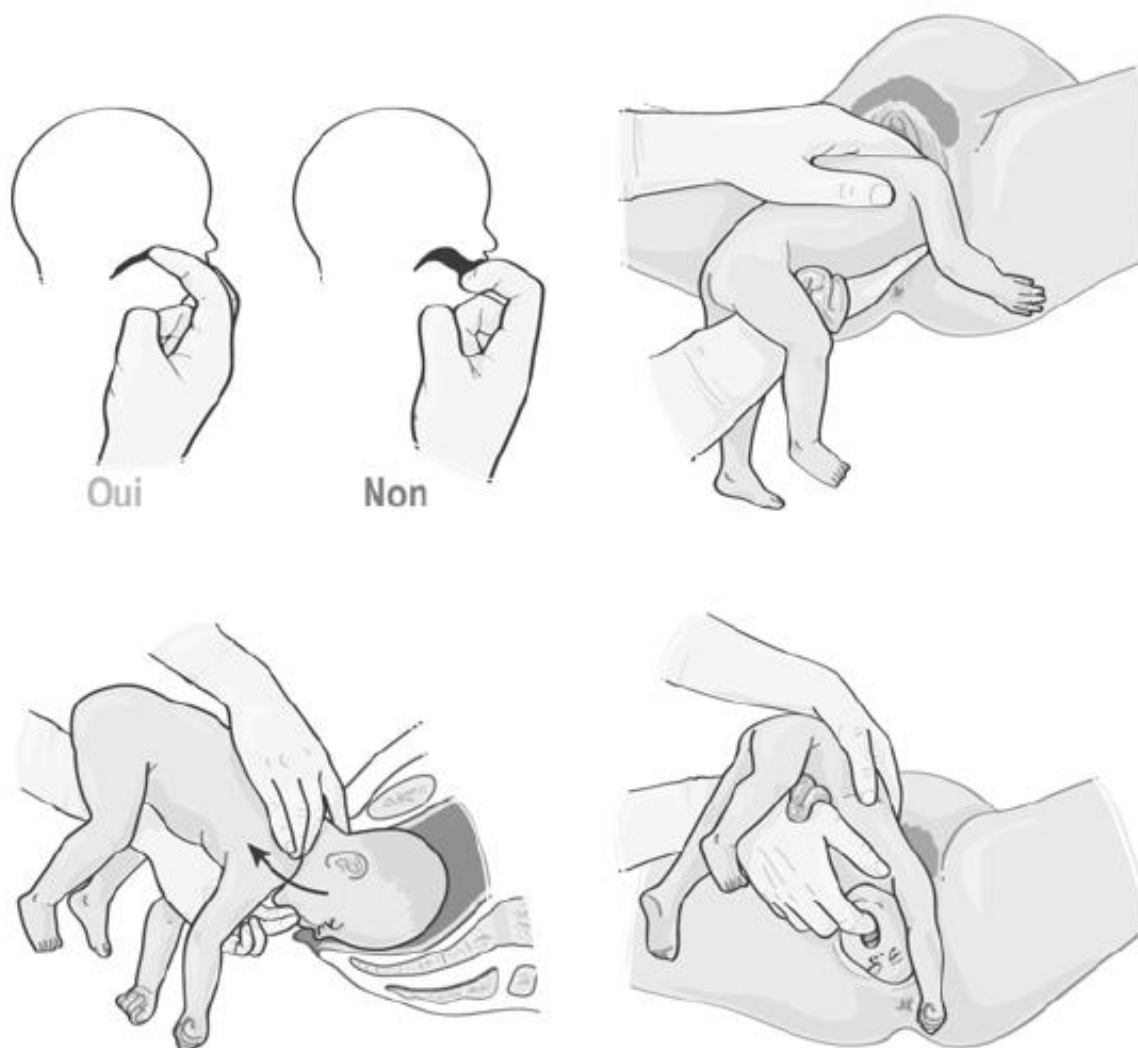


Figure 3. Technique de Mauriceau

### Rétention tête dernière

La rétention tête dernière par les parties molles impose une manœuvre de dégagement par la technique de Mauriceau (fig. 3) ou la manœuvre de Bracht (fig. 4). Ces manœuvres ne doivent pas être improvisées.

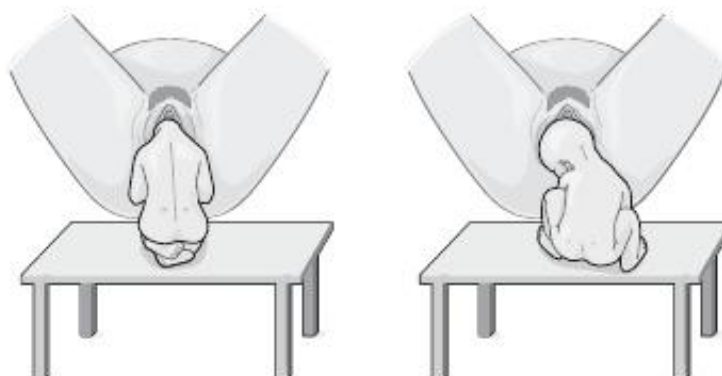


Figure 4. Manœuvre de Bracht

La technique de Mauriceau, consiste, une fois les épaules dégagées et les bras sortis, à installer le fœtus à cheval sur l'avant-bras droit de l'opérateur. L'index et le médus droits sont introduits dans sa bouche, en crochets, sur le maxillaire inférieur afin d'accentuer la flexion de la tête. La main gauche est placée à plat sur le dos. Cette manœuvre vise à accentuer l'hyperflexion de la tête sur le sternum de l'enfant. Les bras ne doivent pas agir et ne font que transmettre la traction qui doit se faire rigoureusement dans l'axe de progression ombilicococcygien et est exercée en courbant le dos vers le sol. Lorsque l'on voit poindre les oreilles, l'accoucheur accompagne la sortie de la tête en se relevant très progressivement tout en maintenant la flexion de la tête par le doigt. La tête tourne alors autour de son occiput appuyé sur la symphyse pubienne, le menton et la face se dégagent.

En cas d'échec, on prolonge le mouvement de relèvement du fœtus par la manœuvre de Bracht, qui consiste à renverser progressivement le dos de l'enfant vers le ventre de la mère, la symphyse pubienne servant de pivot, et les doigts dans la bouche maintenant toujours la flexion de la tête de manière à éviter l'hyperlordose parfois délétère. Le risque est de réaliser cette manœuvre trop tôt, c'est un ultime geste après une tentative de sortie spontanée de la tête sous la poussée maternelle et échec de la manœuvre prioritaire de Mauriceau.

### ● INSTALLATION





## POINTS ESSENTIELS

- La procidence du cordon engage immédiatement le pronostic fœtal.
- Le pronostic fœtal est lié à la précocité de la prise en charge et de l'orientation.
- Un renfort pédiatrique doit être réalisé systématiquement dès lors que l'expulsion est réalisée sur place.

## DÉFINITION

La procidence du cordon est la chute du cordon devant la présentation après la rupture des membranes. On en distingue 3 niveaux : cordon dans le vagin, cordon à la vulve, cordon extériorisé.

On la différencie du procubitus (chute du cordon devant la présentation mais avec une poche des eaux encore intacte).

## CONSEQUENCES

- La compression du cordon par la présentation, notamment contre les reliefs osseux maternels, diminue le débit sanguin funiculaire et entraîne une hypoxie fœtale.
- Le pronostic est aggravé par la prématurité, le délai entre l'apparition de la procidence et l'extraction fœtale (25 % de mortalité si ce délai dépasse une heure), la présentation céphalique, l'expulsion par voie basse. La procidence concerne 0,4 % des accouchements et est responsable de 10 à 20 % des morts fœtales.

## FACTEURS DE RISQUE

- Origine maternelle : multiparité, disproportion fœtopelvienne.
- Origine fœtale ou ovulaire : prématurité (poids < 2 500 g), présentation du siège, hydramnios, cordon long (> 75 cm), rupture prématurée des membranes.
- Origine iatrogène : rupture artificielle des membranes.

## SIGNES CLINIQUES

Une masse (le cordon), pulsatile si l'enfant est vivant, est palpée dans le vagin lors de la réalisation du TV, ou est visualisée à la vulve.

## CONDUITE À TENIR

- Il ne faut pas toucher au cordon, au risque de provoquer une bradycardie profonde ou un arrêt cardiaque fœtal réflexe.
- Si le cordon est extériorisé, il est possible de le recouvrir d'une compresse humide.
- La difficulté d'affirmation hors maternité du diagnostic de mort fœtale in utero conduit à adopter la même conduite à tenir que le cordon soit pulsatile ou non.
- En dehors d'un accouchement immédiat, que l'enfant soit vivant ou non (cordon pulsatile ou non), il faut remonter la présentation en la refoulant manuellement avec deux doigts introduits dans le vagin (et non pas refouler le cordon) en continu jusqu'à la naissance par césarienne, afin de limiter la compression cordonale et l'hypoxie fœtale. La parturiente est placée en position de Trendelenbourg et en décubitus latéral pendant toute la prise en charge et le transport pour une césarienne en urgence. L'inhalation d'oxygène par la parturiente est préconisée.
- Un avis obstétrical, au moins téléphonique, doit être donné immédiatement. Les contractions peuvent être bloquées par une perfusion de tocolytiques. La mise en place d'une sonde urinaire est parfois proposée et la vessie peut être remplie avec 30 mL de sérum physiologique afin de limiter la descente fœtale.
- Si la dilatation est complète, il faut faire pousser pendant une contraction pour extraire l'enfant au plus vite, et prévoir une réanimation du nouveau-né.

## ORIENTATION

- Admission en urgence directement dans le bloc opératoire de la maternité de proximité qui doit être prévenue.
- Une réanimation néonatale doit être anticipée.





### POINTS ESSENTIELS

- Les risques maternels et fœtaux, notamment pour le 2<sup>e</sup> jumeau, sont majorés en cas de naissances multiples.
- Lors d'un accouchement de jumeaux hors maternité, il faut organiser d'emblée un renfort sur place d'un obstétricien et d'un pédiatre néonatalogue.
- Il faut permettre la naissance du 2<sup>e</sup> jumeau dans les 10 minutes de la naissance du premier.

### ● PRISE EN CHARGE

- Les naissances multiples hors maternité constituent des situations à très haut risque.
  - Lors des grossesses multiples, les risques maternels sont majorés : hémorragie de la délivrance, notamment par inertie utérine en raison de la distension utérine...
  - Lors des grossesses multiples, les risques fœtaux sont majorés : 2<sup>e</sup> jumeau plus petit, siège plus fréquent, procidence du cordon plus fréquente, anoxie du 2<sup>e</sup> jumeau par réduction de la vascularisation utéroplacentaire, etc.
- Ces risques importants font que les naissances multiples doivent être encadrées par des praticiens spécialisés. Si cela est réalisable (début de travail), il est préférable d'assurer un transport rapide vers la maternité de proximité. Il ne faut cependant jamais envisager de laisser un accouchement se dérouler pendant le transport. L'accueil hospitalier doit être anticipé tout comme le renfort d'équipes pour la prise en charge néonatale si les conditions locales ne sont pas adaptées. Une naissance multiple hors maternité justifie le renfort sur place d'équipes spécialisées (obstétrique, néonatalogie) afin de réaliser si besoin des manœuvres obstétricales très spécialisées ou la prise en charge de réanimation des nouveau-nés.
  - Un des grands principes de l'accouchement gémellaire est de permettre la naissance du 2<sup>e</sup> jumeau dans un délai de 10 minutes. Il faut faire reprendre les efforts expulsifs dès que possible.
  - La délivrance et l'oxytocine ne s'envisagent qu'après la naissance des deux enfants.





## POINTS ESSENTIELS

- La délivrance intervient normalement dans les 30 minutes qui suivent l'accouchement.
- Ainsi, toute accouchée hors maternité doit arriver à l'hôpital, délivrée.
- La meilleure prévention de l'hémorragie de la délivrance associe la délivrance dirigée et la supervision active de la délivrance.
- Ne jamais séparer la mère de sa délivrance et ne pas tirer sur le cordon.

## DÉFINITION

La délivrance constitue le 3<sup>e</sup> et dernier temps clinique de l'accouchement, après le travail et l'expulsion. Elle correspond à l'expulsion du placenta, du cordon et des membranes, le tout formant une seule et même masse solidaire.

## ● PHYSIOLOGIE DU DÉLIVRE

Le délivre est l'ensemble des annexes du fœtus (placenta, cordon et enveloppes), expulsés dans la dernière phase de l'accouchement.

Le **placenta**, issu du trophoblaste, est une masse discoïdale de 16-20 cm sur 2-3 cm d'épaisseur, insérée sur la face fundique, antérieure ou postérieure de l'utérus maternel. Cette structure hémochoriale, formée de cotylédons séparés par des septa, acquiert sa structure définitive à 5 mois puis continue à se développer en augmentant sa taille et le nombre de ses villosités jusqu'à atteindre 1/6 du poids fœtal à terme. Le placenta remplit différentes fonctions indispensables :

- organe d'échanges entre femme et fœtus (échanges gazeux et nutriments),
- activité endocrine et métabolique intense (équilibre hormonal de la grossesse),
- filtre de protection du fœtus (bactéries, toxiques, médicaments...).

Le **sac amniotique** est constitué de 2 membranes accolées :

- le chorion sur la face placentaire maternelle recouvrant la cavité utérine,
- l'amnios sur la face placentaire fœtale recouvrant le chorion, le cordon et l'ombilic fœtal.

Le sac ainsi formé délimite l'espace de vie fœtal et constitue un système semi-perméable à structure poreuse à haute activité métabolique. Cette cavité close, stérile, contient le liquide amniotique, clair et transparent, formé à 99 % d'eau et dont le volume atteint 0,5 à 1 L. Sa sécrétion est d'origine multiple (fœtale, amniotique et maternelle) tandis que sa résorption est principalement fœtale (500 mL/24 h) ainsi qu'au niveau de l'épithélium amniotique. Le volume amniotique reste ainsi constant avec un renouvellement intégral du liquide toutes les 3 heures.

Le **cordon ombilical**, reliant la face fœtale du placenta à l'ombilic fœtal, mesure en moyenne 50 cm pour un diamètre de 1,5 cm et contient 3 vaisseaux :

- une grosse veine centrale assurant le transfert de l'oxygène et des nutriments de la mère au fœtus,
- deux petites artères spiralées autour de la veine assurant le transfert du CO<sub>2</sub> et des déchets du fœtus vers sa mère qui en assure ensuite l'élimination.

Ces vaisseaux sont protégés par une gaine gélatineuse, le tout est dépourvu de vaisseaux lymphatiques et de nerfs. Le cordon intervient également activement dans la sécrétion et l'absorption du liquide amniotique.

## ● DÉROULEMENT DE LA DÉLIVRANCE

La délivrance intervient normalement dans les 30 minutes qui suivent l'accouchement, permettant ainsi la rétraction de l'utérus et l'obtention d'un globe utérin tonique afin d'éviter une hémorragie.

La délivrance se déroule en 2 phases successives :

- décollement du placenta sous l'effet de contractions utérines avec migration du placenta décollé vers le col puis le vagin,
- rétraction utérine, par contraction de ses fibres musculaires, assurant l'hémostase de la plaie placentaire.

Cliniquement, après une phase de rémission des contractions, celles-ci reprennent permettant le décollement du placenta et sa migration. Cela engendre un écoulement de sang à la vulve, un allongement de la portion extériorisée du cordon ombilical et une ascension du fond utérin. Une fois la délivrance dans le vagin, le fond utérin remonte alors juste au-dessus de l'ombilic maternel.

Il peut arriver que le placenta ne se décolle pas. Cela nécessite alors la réalisation d'une délivrance artificielle par le biais d'une révision utérine. Ce geste consiste à introduire une main dans l'utérus et à cliver artificiellement le placenta de la muqueuse utérine avec le bord cubital de la main. Cette manœuvre doit être réalisée en intrahospitalier par un opérateur expérimenté, sous analgésie et avec asepsie.

Il peut également arriver que la délivrance soit incomplète, avec un examen anormal du délivre (cotylédon manquant ou membranes incomplètes). Il est alors impératif d'effectuer une révision utérine afin d'obtenir la vacuité de l'utérus.

## ● RISQUES DE LA DÉLIVRANCE

L'hémorragie de la délivrance est la première cause de mortalité maternelle. Sa prévention repose sur la délivrance dirigée et la supervision active de la délivrance.

## ● CONDUITE À TENIR

- La conduite de la délivrance associe la délivrance dirigée et la supervision active de la délivrance.
- La **délivrance dirigée** est recommandée, elle correspond à une direction pharmacologique de la délivrance. Son but est de favoriser une délivrance plus rapide pour limiter les saignements et le risque d'hémorragie de la délivrance.
- En maternité, la délivrance dirigée est réalisée avec l'injection intraveineuse de 5 à 10 UI d'oxytocine (Syntocinon®) diluée dans 20 à 50 mL de NaCl

0,9 %, en 1 min (5 min en cas de risque cardiovasculaire) lors du passage des épaules ou dans les cinq premières minutes suivant l'expulsion. Cette injection est associée à une traction modérée du cordon et une expression du fond utérin dans les minutes qui suivent l'expulsion du nouveau-né.

- Hors maternité et pour des non-professionnels de l'obstétrique, la délivrance dirigée est réalisée avec l'injection intraveineuse de 5 UI d'oxytocine (Syntocinon®) diluée dans 20 mL de NaCl 0,9 %, en 1 min (5 min en cas de risque cardiovasculaire) uniquement dans les cinq premières minutes suivant l'expulsion, sans associer de traction du cordon. Il est trop tard pour la réaliser si l'expulsion de l'enfant a eu lieu avant l'arrivée de l'équipe urgentiste.
- La **supervision active de la délivrance** doit toujours être réalisée.
- Au maximum dans la demi-heure qui suit l'expulsion de l'enfant, on vérifie la réalité du décollement placentaire en dépliant le segment inférieur de l'utérus avec la main juste au-dessus de la symphyse pubienne. Si le cordon remonte dans le vagin au cours de cette manœuvre, cela signifie que le placenta n'est pas encore décollé. Lorsque le placenta est décollé, la patiente peut pousser afin d'expulser le délivre. Un à deux efforts expulsifs suffisent, sans exercer de traction sur le cordon, mais en dépliant éventuellement le segment inférieur. Cela correspond à une délivrance naturelle.
- Le placenta doit être retiré de la filière génitale : un placenta décollé, mais non expulsé, favorise l'hémorragie de la délivrance.
- Dès la délivrance réalisée, il est indispensable de s'assurer de la présence d'un globe utérin de sécurité en massant et en exprimant l'utérus. Il faut également vérifier l'importance des saignements. En maternité, la perfusion d'oxytocine n'est plus systématiquement recommandée. Hors maternité, une perfusion de 10 UI d'oxytocine en 20 à 30 minutes reste recommandée sauf si le placenta est incomplet.

- Après délivrance, le délivre peut être examiné afin d'en confirmer l'intégrité (galette placentaire complète, pas de vaisseaux sur les membranes signifiant la présence éventuelle de cotylédons aberrants, intégrité du sac amniotique et présence des 3 vaisseaux dans le cordon).
- Dans le cadre d'un accouchement extrahospitalier, le délivre doit être conservé et remis à la maternité pour un examen détaillé, voire des prélèvements selon le contexte clinique.
- Enfin, il est capital de quantifier les pertes sanguines (sac à sang) et de surveiller la patiente dans le post-partum immédiat (paramètres vitaux, globe utérin et saignements).

### Conduite à tenir extrahospitalière

En pratique extrahospitalière, sont systématiquement recommandés :

- la délivrance dirigée,
- la vacuité vésicale,
- le massage utérin (par séquences de 15 min) jusqu'à la maternité, en empaumant fermement le fond utérin et en effectuant un massage vigoureux circulaire afin d'obtenir un utérus bien tonique (geste cependant désagréable en absence d'analgésie péridurale),
- la perfusion de 10 UI d'oxytocine en 20 à 30 minutes sauf si le placenta est incomplet,
- si nécessaire un remplissage vasculaire.

En cas de saignement mais en l'absence d'hémorragie de la délivrance massive mettant en jeu le pronostic vital maternel, il est fortement déconseillé de pratiquer une délivrance artificielle ou une révision utérine ; il est nécessaire d'évacuer rapidement la patiente en milieu hospitalier avec remplissage, oxytocine et massage utérin séquentiel.



## POINTS ESSENTIELS

- L'accouchement est le temps privilégié des premiers liens, c'est le moment d'établissement optimal de la relation mère-enfant.
- L'accouchement extrahospitalier constitue une situation à fort risque de pathologie du lien mère-enfant.
- Il faut accompagner la femme en tant que mère et non en tant que patiente ou victime.
- La mère et son enfant doivent être hospitalisés dans le même établissement.

## ● CONSTITUTION DU LIEN MÈRE-ENFANT

Le développement psychoaffectif de l'être humain nécessite un lien aux autres, en particulier avec un adulte, sous peine de dépression pouvant aller jusqu'au décès (théorie de l'hospitalisme), et un contact étroit entre le parent et son enfant (théorie de l'attachement) avec interactions entre les deux. La relation parent-enfant se met en place de manière très précoce. En effet, l'attachement est un processus lent et continu qui débute par le désir d'enfant, se poursuit pendant la grossesse, à la naissance, puis les mois suivants. Toute naissance dans le réel est précédée d'une naissance dans la tête. L'enfant, bien avant de naître, porte déjà la trace du désir de ses parents qui se le représentent tel qu'ils aimeraient qu'il soit.

### Désir d'enfant

Le désir d'enfant est souvent une démarche consciente, délibérée, progressive, qui s'intègre dans un plan de vie selon des idéaux sociaux et familiaux propres à chacun mais toujours avec des significations inconscientes émanant de l'enfance.

L'enfant imaginaire constitue la base des premiers liens avec une idéalisation très importante, ce qui présente un fort risque lors de la confrontation à l'enfant réel. L'enfant imaginaire vise à assouvir des désirs

infantiles non réalisés des parents, doit tout combler, réparer, accomplir, et doit être merveilleux, idéal, meilleur que ses parents. Il existe une alternance fréquente entre enfant imaginaire et enfant anormal.

### Attachement

Les interactions mère-enfant débutent avant la naissance, l'attachement est un processus bilatéral. Au plan psychique, la grossesse est pour la mère un événement physiologique et psychique qui est une étape de crise développementale. Le fœtus se développe via les perceptions in utero (vision, ouïe, toucher, transmission des émotions maternelles...).

### Évolution de l'attachement

- **Au 1<sup>er</sup> trimestre**, la mère est centrée sur elle-même, la grossesse représentant encore le prolongement de son corps. Elle est ramenée à ses relations avec sa propre mère. Les manifestations orales (avaler, rejeter...) sont importantes.
- **Au 2<sup>e</sup> trimestre**, les premiers mouvements fœtaux montrent que l'enfant est distinct et réel. C'est aussi la fin de la période des fausse-couches d'où la disparition des sentiments ambivalents sur la grossesse. Le début d'une véritable relation devient possible. De plus, avec l'échographie qui montre la vie secrète du fœtus (l'enfant est bien réel), l'investissement est plus précoce.
- **Au 3<sup>e</sup> trimestre**, se réactivent les angoisses et ambivalences : avaler/rejeter (renoncement à l'enfant/libération), accoucher (corps abîmé, souffrance de l'enfant, joie). Le monde extérieur est réinvesti notamment avec les préparatifs de l'accouchement et de l'accueil de l'enfant (préoccupation maternelle primaire).
- **À la naissance**, l'accouchement est une confrontation entre enfant imaginaire et enfant réel. Un temps d'adaptation est alors nécessaire avec plus ou moins d'aisance pour faire le lien entre les deux et parfois une déception mais tempérée par un enfant « normal ». La femme est dans un état psycho-affectif particulier et transitoire, préparée à

rencontrer son enfant (gestes et comportement adaptés aux besoins de l'enfant). L'enfant, démuné à la naissance, retrouve une unité avec sa mère (besoins, vitaux, biologiques et affectifs satisfaits). Le premier contact à la naissance conditionne la qualité de la relation mère-enfant. L'accouchement est le temps privilégié des premiers liens, c'est le « bonding », moment d'établissement optimal de la relation mère-enfant.

### ● PATHOLOGIES DU LIEN MÈRE-ENFANT

Les pathologies du lien mère-enfant sont souvent d'origine très précoce et peuvent être liées :

- à une distorsion entre l'enfant imaginaire à abandonner et l'enfant réel auquel il faut s'adapter,
- au vécu personnel maternel (« l'ombre de sa mère », son histoire familiale, de couple et son vécu de la grossesse et de l'accouchement),
- à une séparation précoce.

Une séparation précoce est vécue par la mère comme un déchirement, une frustration importante, un sentiment de culpabilité, d'échec et d'impuissance, une angoisse intense liée à l'absence, la pathologie, le lieu... Pour l'enfant, il y a un stress important de la séparation physique, une confrontation à de nouvelles sensations, l'absence de réconfort liée aux soins apportés et l'absence de sollicitude maternelle.

Le processus défectueux d'attachement s'exprime sous des formes variables, souvent perceptibles d'emblée :

- troubles fonctionnels du premier âge : pleurs intenses, troubles du sommeil et de l'alimentation,
- retard du développement d'origine psycho-affective,
- psychopathologie d'émergence variable : dépression, repli artistique, jusqu'aux formes extrêmes de la maltraitance vis-à-vis de l'enfant.

Si la période du *bonding* est dépassée, le processus relationnel est toujours possible mais plus difficile et plus long à s'instaurer. Il est donc important de prolonger le temps de contact et d'interaction entre la mère et son enfant, en particulier les premiers jours.

### ● PRÉVENTION DES PATHOLOGIES DU LIEN MÈRE-ENFANT

- Prendre en compte l'enfant pendant la grossesse (prénom, sexe, comportement in utero).
- Faire participer activement la femme à son accouchement (entretien du 4<sup>e</sup> mois, projet de naissance, choix de la position d'accouchement, participation aux manœuvres, section du cordon, etc.).
- Éviter la séparation à la naissance (enfant posé sur la mère dès la naissance, peau à peau le plus possible, allaitement précoce, soins au nouveau-né auprès de la mère, etc.).
- Favoriser l'intimité familiale.
- Faire attention aux aspects culturels et religieux et à l'asepsie verbale.

### Particularités des accouchements extrahospitaliers

- Caractère imprévisible de l'accouchement.
- Stress de la patiente, de l'entourage et de l'équipe médicale souvent peu formée.
- Adaptation nécessaire au lieu et à l'environnement.
- Présence potentielle d'une situation à risque : prématuré, jumeaux, hémorragie, siège, etc.
- Potentialité d'une réanimation néonatale.
- Séparation de la mère et de l'enfant du fait de la prise en charge néonatale à la naissance, le manque d'habitude du peau-à-peau, les transferts sur des sites différents pour la mère et l'enfant, l'hospitalisation du nouveau-né.
- Pour la patiente, pas d'intimité, pas de préparation (déné de grossesse...), pas de contrôle de la situation, positionnement en tant que victime.

### ● CONDUITE À TENIR

L'accouchement extrahospitalier constitue une situation à fort risque de pathologie du lien mère-enfant. Il faut :

- créer une situation calme et rassurante,
  - favoriser l'intimité,
  - accompagner la femme en tant que mère et non en tant que patiente ou victime, notamment la faire participer activement à son accouchement,
  - poser directement le nouveau-né en peau à peau sauf contre-indication ou refus maternel,
  - examiner, voire réanimer, l'enfant à côté de sa mère,
  - remettre rapidement le nouveau-né en peau-à-peau si cela est possible,
  - appeler l'enfant par son prénom s'il en a un,
  - favoriser une tétée précoce sauf contre-indication ou refus maternel,
- en cas de séparation et même si le transfert a lieu dans la même structure : prendre une photo de l'enfant pour la mère (avec son téléphone par exemple), emporter avec l'enfant un objet transitionnel représenté par un T-shirt, lange ou doudou (pas de peluche) avec l'odeur maternelle (1 h sur sa peau), transmettre les informations à la mère (état néonatal, lieu du transfert...) et donner une place importante à l'accompagnant (rôle de messager du père),
  - transmettre à l'équipe obstétrico-pédiatrique les impressions de l'équipe urgentiste sur le vécu de l'accouchement.





## POINT ESSENTIEL

Toute naissance implique des formalités médico-légales au centre desquelles se trouvent les parents et l'équipe médicale. La réalisation de ces formalités doit être consciencieuse.

## ● COMPTE-RENDU MÉDICAL

Les comptes rendus médicaux concernent la mère et le nouveau-né. Ils font partie du dossier médical et n'ont pas de particularité. Ils indiquent précisément ce qui a été raconté, vu et fait, y compris lorsque l'enfant est né avant l'arrivée du Smur. Dans ce cas, il faut préciser si l'enfant était encore relié par son cordon ombilical à sa mère (ou au placenta si celui-ci a été expulsé), ou si le cordon avait été coupé avant l'arrivée du Smur. Des comptes rendus séparés pour la mère et l'enfant sont souhaitables puisqu'il s'agit de deux patients distincts.

Ces comptes rendus médicaux ne remplacent pas le certificat d'accouchement.

## ● CERTIFICAT D'ACCOUCHEMENT

## Certificat

Un certificat d'accouchement doit être rédigé par toute personne qui peut témoigner du lien physique entre la mère et le nouveau-né (présence lors de la naissance, section du cordon ombilical). Ce certificat atteste que « *Madame* [prénom et nom] *a accouché d'un enfant de sexe* [masculin/féminin], *né viable, à* [commune du lieu d'accouchement y compris en cours de transport], *le* [jour] *à* [heure] ». Le lieu de naissance est celui de l'expulsion de l'enfant et non pas celui de la délivrance ou de la maternité d'admission.

## Attestation

Lorsque l'équipe Smur ne peut pas affirmer avec une certitude absolue le lien physique entre la mère et le nouveau-né (absence lors de la naissance et cordon ombilical déjà sectionné à son arrivée), une **attestation non médicale** doit être réalisée par un témoin, à défaut la mère en l'absence de témoin. Les termes précédents doivent être repris et l'attestation remise à la mère, voire à la maternité d'admission.

Il faut être attentif aux circonstances inhabituelles ou douteuses, aux grossesses non suivies, non déclarées ou cachées, aux infanticides, aux fausses déclarations, aux erreurs d'identité...

Le certificat d'accouchement est remis à la maternité d'admission ou à la personne qui déclare la naissance, pour être donné à l'officier d'état civil. Lorsqu'il est rédigé par le médecin urgentiste, il est utile de conserver une copie du certificat d'accouchement avec le dossier médical afin de répondre à des sollicitations éventuelles.

## Viabilité de l'enfant

Au plan médico-légal, un enfant est considéré comme viable si le terme est supérieur à 22 SA ou le poids supérieur à 500 g. Cette viabilité légale diffère des limites scientifiques qui conditionnent les décisions d'engagement ou de poursuite des soins et qui varient selon les réseaux de périnatalité. Ces limites médicales sont susceptibles d'évoluer : les limites de 24 SA ou 500 g sont les plus admises.

### ● DÉCLARATION ET ACTE DE NAISSANCE

La déclaration de naissance est effectuée par le parent ou une tierce personne ayant assisté à l'accouchement. Elle doit être faite à l'officier de l'état civil de la commune de naissance dans les trois jours de l'accouchement (quatre si le 3<sup>e</sup> est férié ; le jour de naissance n'est pas compté ; article 55 du Code Civil modifié par l'article 16 de la loi 2011-1862) avec remise du certificat d'accouchement. L'officier d'état civil établit l'acte de naissance.

### ● DÉCÈS DE L'ENFANT

Les règles d'état civil diffèrent selon que l'enfant décédé à la naissance est né vivant et viable, ou non.

- Si l'enfant né vivant et viable décède, après ou sans réanimation, avant que sa naissance soit déclarée à l'officier d'état civil, les certificats médicaux constatent la naissance d'un enfant né vivant et viable (certificat d'accouchement) puis son décès (certificat de décès de couleur verte, modèle 530-100 conforme à l'arrêté du 24/12/1996). À l'état civil, l'enfant est déclaré vivant (acte de naissance) puis décédé (acte de décès). Il est important de rédiger ces certificats car, en leur absence, l'officier de l'état civil établit un acte d'enfant sans vie. Cet acte ne préjuge pas de savoir si l'enfant a vécu ou non.

- Si l'enfant est mort-né, ou est né vivant mais non viable et décédé avant la déclaration de naissance en mairie, le certificat médical d'accouchement (modèle CERFA 13773-02) mentionne l'heure, le jour et le lieu de l'accouchement. Le praticien signataire est celui qui a effectué l'accouchement, ou celui qui dispose des éléments cliniques permettant d'en affirmer l'existence. L'officier d'état civil établit un acte d'enfant sans vie (décret n° 2008-800 en application de l'article 79-1 du Code civil). Cet acte permet d'inscrire l'enfant sur les registres de l'état civil et sur le livret de famille, mais sans qu'aucun nom de famille ne puisse lui être donné ni qu'aucun lien de filiation ne puisse être établi. L'enregistrement de l'acte d'enfant sans vie n'est soumis à aucun délai, les parents peuvent prendre le temps de la réflexion et demander le certificat médical d'accouchement longtemps après les faits. Il est donc préférable de leur proposer la remise du certificat dont ils pourront ensuite se servir ou non.



# Partie 6. Prise en charge du nouveau-né

6.1 Adaptation du nouveau-né à la vie extra-utérine .....	137
6.2 Matériel et organisation de l'accueil du nouveau-né ...	138
6.3 Évaluation du nouveau-né .....	140
6.4 Nouveau-né qui va bien .....	141
6.5 Nouveau-né qui ne va pas bien .....	142
6.6 Nouveau-né et liquide méconial .....	146
6.7 Nouveau-né prématuré .....	147
6.8 Nouveau-né avec malformation .....	149
6.9 Prévention de l'hypothermie .....	151
6.10 Prise en charge de l'hypoglycémie .....	153
6.11 Intubation du nouveau-né .....	154
6.12 Pose du cathéter veineux ombilical .....	157



# ADAPTATION DU NOUVEAU-NÉ À LA VIE EXTRA-UTÉRINE

6.1

Nouveau-né

## DÉFINITION

La naissance est marquée par une transition de la vie intra-utérine, au cours de laquelle le nouveau-né est pris en charge pour la majorité de ses fonctions par l'unité utéroplacentaire maternelle, vers la vie extra-utérine caractérisée par l'acquisition par le nouveau-né de l'autonomie, en particulier respiratoire et hémodynamique.

## ● CIRCULATION FŒTALE

La circulation fœtale est caractérisée par l'existence de 2 shunts (le foramen ovale et le canal artériel) entre la circulation pulmonaire et la circulation systémique et par un débit sanguin faible vers les poumons du fait de résistances pulmonaires élevées. La saturation moyenne en oxygène fœtale ne dépasse pas 60 %. Bien qu'hypoxémique, le fœtus n'est pas hypoxique car son débit cardiaque et son taux d'hémoglobine sont élevés.

### Adaptation ventilatoire

L'échangeur pulmonaire devient efficace par 3 mécanismes principaux : développement morphologique des poumons, réabsorption du liquide pulmonaire et remplacement du liquide pulmonaire par de l'air. La réabsorption du liquide pulmonaire est d'abord très rapide vers les espaces interstitiels pulmonaires puis plus lente vers la circulation sanguine (mise en route des pompes à sodium-potassium-ATPase des pneumocytes de type II). Le rôle des hormones de stress (catécholamines et glucocorticoïdes) est essentiel : synthèse et sécrétion de surfactant, massive dès les premiers mouvements respiratoires à la naissance ; accrue par les hormones glucocorticoïdes et thyroïdiennes ainsi que par les œstrogènes. L'activation des récepteurs bêta-adrénergiques par les catécholamines et la ventilation alvéolaire augmentent la sécrétion de surfactant. Le surfactant élève aussi l'activité des pompes sodium-potassium-ATPase et contribue ainsi à favoriser la réabsorption du liquide pulmonaire.

### Adaptation circulatoire

- Elle aboutit à la mise en place de la circulation transitionnelle. Pendant la vie fœtale, le débit sanguin

pulmonaire représente moins de 10 % du débit cardiaque droit et gauche combiné. Des modifications brutales des résistances vasculaires pulmonaires sont nécessaires pour l'adaptation à la vie extra-utérine.

- À la naissance, les résistances systémiques s'élèvent et la pression aortique devient supérieure à la pression pulmonaire, sous l'effet combiné de 2 phénomènes : chute rapide des résistances vasculaires pulmonaires (par vasodilatation, recrutement alvéolaire et distension vasculaire, avec pour conséquence immédiate une augmentation par 10 du débit sanguin pulmonaire) et clampage du cordon ombilical. Le shunt droit-gauche à travers le canal artériel s'inverse alors et le débit sanguin pulmonaire augmente, ainsi que le retour veineux dans l'oreillette gauche. La pression auriculaire gauche s'élève et devient supérieure à la pression auriculaire droite, ce qui entraîne la fermeture du foramen ovale. L'inversion du shunt droit-gauche et l'élévation de la  $PaO_2$  vont contribuer à la fermeture progressive du canal artériel.
- La ventilation alvéolaire joue un rôle par plusieurs mécanismes : création d'une interface air-liquide et distension rythmique du poumon, augmentation de la  $PaO_2$  artérielle pulmonaire (dilatation et distension des vaisseaux) et production de médiateurs vasodilatateurs.
- Le rôle des hormones de stress libérées au cours du travail est essentiel : les catécholamines, dont les concentrations plasmatiques augmentent à la naissance, participent à l'augmentation des résistances vasculaires systémiques et à l'adaptation du ventricule gauche à l'augmentation post-natale de la post-charge. La noradrénaline a un effet vasodilatateur pulmonaire qui contribue à accroître le débit pulmonaire et active les récepteurs alpha- et bêta-adrénergiques. L'activation des récepteurs alpha-1-adrénergiques induit une vasoconstriction, celle des récepteurs alpha-2-adrénergiques élève la production de NO qui est vasodilatateur. L'activation des récepteurs alpha-2-adrénergiques endothéliaux permet également à la noradrénaline d'entraîner une vasodilatation pulmonaire. Les glucocorticoïdes accentuent ces effets dilatateurs pulmonaires au cours de la période périnatale.





## POINTS ESSENTIELS

- Rangement du matériel dédié au nouveau-né.
- Matériel étiqueté en respectant une logique d'utilisation.
- Répartition des tâches entre les intervenants.

## ● MATÉRIEL NÉCESSAIRE

Matériel rangé dans l'unité mobile hospitalière (UMH) avec un rangement connu de tous les intervenants, vérifié avant chaque intervention et toujours opérationnel. Sur place, préparation du matériel en anticipant les besoins.

**Prévention de l'hypothermie**

- Réglage de la température ambiante à au moins 25 °C (26 °C si naissance attendue d'un grand prématuré d'AG < 32 SA), éviter les courants d'air, fermer les portes, utiliser un chauffage d'appoint, préparer des linges tiédés pour essuyer le nouveau-né et un sac en polyéthylène.
- Table de réanimation improvisée avec éclairage d'appoint et chronomètre.

**Aspiration, désobstruction des voies aériennes supérieures**

- Système d'aspiration d'intensité réglable avec pinces stériles.
- Sondes d'aspirations n° 6, 8 et 10, stériles, bien rangées et facilement identifiables.
- Flacon de rinçage stérile (sérum physiologique isotonique).
- Aspirateur de mucosités.

**Ventilation en pression positive**

- Source d'oxygène et d'air si possible avec débitres, mélangeur de fluides et mesure de la concentration en oxygène.
- Ballon auto-gonflable (capacité du ballon de 450 à 500 mL) à valve unidirectionnelle (BAVU) avec masque pour nouveau-né (tailles 00, 0 et 1) circulaire et transparent, ou si possible insufflateur manuel avec pièce en T, manomètre de contrôle des pressions et circuit à usage unique, en cas de naissance prématurée surtout avant 35 SA.
- Boîte d'intubation avec manche (lumière froide), lames droites (Miller ou Oxford, tailles 00, 0 et 1) souvent jetables, pince de Magill, jeu de piles de rechange.
- Sondes d'intubation à usage unique, sans ballonnet, avec repère glottique et échelle centimétrique, de diamètre intérieur 2,5 et 3 mm à canal latéral, 3,5 et raccords.
- Interface pour ventilation non invasive : pression positive continue (PPC) nasale ou CPAP (*Continuous Positive Airway Pressure*) : masques ou canules courtes binarinales de différentes tailles.
- Duoderm® ou Lumiderm® (protection des narines), sparadrap pour moustaches, teinture de benjoin.
- Canules de Guedel.
- Sondes gastriques (diamètres 6 et 8).

**Perfusion**

- Cathéters courts G24 (jaune 0,55 mm) ou G22 (bleu 0,70 mm), tubulure de perfusion avec robinet à 3 voies.
- Poche de 250 mL de formule préparée de glucosé à 10 % si possible avec électrolytes.
- Sparadrap autocollant transparent, compresses, désinfectant type chlorhexidine.
- Seringues (2, 5 et 10 mL), aiguilles, robinets à 3 voies, sérum physiologique en ampoules.
- Pousse-seringue électrique avec seringue de 50 mL et prolongateur.

- Matériel pour cathétérisme ombilical, stérile : casaque, masque, gants stériles, champ stérile troué et autocollant, cathéter veineux ombilical de diamètre 3,5, robinet à 3 voies, bistouri, seringues de 2, 5, 10, 20 mL, aiguilles pompeuses, compresses, 1 ampoule de glucosé à 5 %, pince à clamper protégée, pince courbe ou droite, fil de suture chirurgicale avec aiguille montée, ciseaux.

### Médicaments

- Glucosé à 10 % (en ampoules de 10 mL), glucosé à 30 % (analgésie sucrée).
- Adrénaline (ampoules 1 mL = 0,1 mg/mL) à diluer dans 9 mL de sérum physiologique pour obtenir 1 mg/mL.
- Sérum physiologique isotonique (poches de 50 et 250 mL) pour remplissage vasculaire.

### Monitoring et évaluation

- Moniteur multiparamétrique : fréquences cardiaque et respiratoire, SpO<sub>2</sub> (avec capteur néonatal), pression artérielle (brassards de différentes tailles), capteur de détection et de mesure du CO<sub>2</sub> expiré.
- Stéthoscope pédiatrique.
- Dispositif pour dosage instantané semi-automatique de la glycémie capillaire avec lancettes, de l'hémoglobine par microméthode, et si possible des lactates et du pH.
- Appareil à transillumination thoracique pour rechercher un pneumothorax.

### Procédures de renfort

- Incubateur de transport avec servo-contrôle de la température cutanée.
- Respirateur néonatal de transport avec bouteilles d'air et d'oxygène.
- Surfactant exogène naturel (poractant alpha : Curosurf®) : flacons de 120 mg (1,5 mL) ou 240 mg (3 mL).
- Procédure transfusionnelle en urgence pour obtenir un concentré érythrocytaire O Rhésus négatif.



## POINTS ESSENTIELS

La réussite de l'adaptation à la vie extra-utérine est évaluée par 2 critères essentiels : une respiration efficace (soulèvement thoracique ample et symétrique, cri franc) et une fréquence cardiaque supérieure à 100/mn (ECG du moniteur multiparamétrique, auscultation de l'apex cardiaque). L'évaluation du tonus musculaire n'est un critère que chez le nouveau-né à terme. La coloration n'est pas un critère initial d'évaluation fiable dans les premières minutes de vie.

## ● CRITÈRES D'ÉVALUATION

Trois questions doivent se poser au moment de la naissance :

- naissance à terme ? (âge gestationnel  $\geq$  37 SA),
- efficacité de la respiration : respire-t-il ou crie-t-il ?
- bon tonus musculaire (si enfant à terme) ?

Si la réponse est oui à ces trois questions, l'adaptation de l'enfant à la vie extra-utérine est réussie.

Si la réponse est non à au moins une question, trois critères d'évaluation sont indispensables.

**Respiration**

L'objectif est d'obtenir une respiration efficace se traduisant par un soulèvement thoracique ample et symétrique, lors de chaque inspiration ou de chaque insufflation au BAVU. Un cri franc correspond à une respiration efficace. En cas de doute sur l'efficacité de la respiration, évaluer la fréquence cardiaque (FC).

**Fréquence cardiaque**

Évaluée par l'ECG (moniteur multiparamétrique) ou par l'auscultation de l'apex cardiaque, parfois par la prise du pouls à la base du cordon (fiable uniquement si  $FC > 100/\text{min}$ , mesurée sur 6 sec ou 10 sec). L'objectif est d'atteindre de façon continue une fréquence cardiaque d'au moins 100/min. C'est le critère essentiel : si la FC augmente, cela indique une amélioration de l'état du nouveau-né et, si elle diminue, une détérioration.

**Tonus musculaire**

C'est surtout un critère d'évaluation chez le nouveau-né à terme. L'objectif est que l'enfant soit tonique. Un enfant à terme très hypotonique à la naissance est probablement à considérer comme n'ayant pas une respiration efficace.

- La coloration, non corrélée à l'oxygénation du nouveau-né, n'est pas un critère initial d'évaluation fiable. Une pâleur reflète une mauvaise perfusion périphérique liée soit à une acidose (anoxie périnatale), soit à une hypovolémie (anémie aiguë).
- L'oxygénation est évaluée par la mesure de la saturation en oxygène par oxymétrie de pouls ( $\text{SpO}_2$ ) préductale (capteur néonatal installé à la main droite ou au poignet droit).

Les valeurs cibles de  $\text{SpO}_2$  acceptables dans les minutes qui suivent la naissance sont à :

- 2 mn : 60 %,
- 3 mn : 70 %,
- 4 mn : 80 %,
- 5 mn : 85 %,
- 10 mn : 90 %.

L'hypoxie et l'hyperoxie, délétères surtout chez le prématuré et en contexte d'encéphalopathie anoxo-ischémique (naissance à terme le plus souvent), sont à éviter.



### POINT ESSENTIEL

La transition de la vie intra-utérine vers la vie extra-utérine est réussie et l'autonomie cardiorespiratoire est acquise.

### DÉFINITION

L'adaptation à la vie extra-utérine du nouveau-né est réussie lorsque la naissance a eu lieu à terme (âge gestationnel  $\geq 37$  SA), la respiration est efficace (l'enfant respire ou crie) et le tonus musculaire est bon.

### ● CONDUITE À TENIR

- Le nouveau-né ne reçoit que des soins de routine : réchauffement, désobstruction des voies aériennes supérieures seulement en cas d'encombrement (pas de désobstruction systématique), essuyage et séchage.
- Le clampage physiologique du cordon est aujourd'hui retardé à 1 minute de vie pour favoriser la transfusion placentofœtale et l'adaptation respiratoire et circulatoire.
- La relation mère-enfant est privilégiée : l'enfant est installé en décubitus latéral, contre sa mère, en peau à peau.
- Il reçoit des soins éventuels en rapport avec le contexte de déroulement de la grossesse et de l'accouchement (prélèvements bactériologiques en cas d'anamnèse infectieuse...).
- La surveillance clinique de la respiration et de l'activité du nouveau-né est poursuivie.



## POINT ESSENTIEL

En cas de graves difficultés d'adaptation à la vie extra-utérine, la qualité de la réanimation initiale du nouveau-né dépend de l'organisation matérielle et humaine autour du bébé qui va ou qui vient de naître, de la parfaite connaissance de l'algorithme décisionnel spécifique du nouveau-né, de la maîtrise des gestes techniques, de l'efficacité du travail en équipe (coordination et communication), du respect de l'asepsie et de la normothermie.

## DÉFINITION

Échec de la transition et de l'adaptation à la vie extra-utérine.

## ● DIAGNOSTIC

Si la réponse est non à au moins une question :

- naissance à terme ? (âge gestationnel  $\geq$  37 SA)
- efficacité de la respiration : respire-t-il ou crie-t-il ?
- bon tonus musculaire (si enfant à terme) ?

et/ou que les trois critères d'évaluation montrent :

- une respiration inefficace : absence d'ampliation thoracique ou de murmure vésiculaire audible, pas de cri, apnée(s), gasp(s) ou geignement précoce,
- des valeurs de saturation en oxygène ( $SpO_2$ ) préductale (main droite ou poignet droit) inférieures aux valeurs cibles acceptables dans les minutes suivant la naissance :
  - 2 mn : 60 %,
  - 3 mn : 70 %,
  - 4 mn : 80 %,
  - 5 mn : 85 %,
  - 10 mn : 90 %,
  - fréquence cardiaque (donnée par l'ECG) inférieure à 100/min.

## ● CONDUITE À TENIR

Le chronomètre est déclenché. La réanimation suit 4 étapes : ABCD (*Airway, Breathing, Circulation, Drugs*).

### Phase A. *Airway* – Assurer la liberté des voies aériennes supérieures (VAS)

- Liberté des VAS et positionnement de la tête dans l'axe du corps en position neutre (pas d'hyper-extension excessive). Possibilité de surélever les épaules avec un linge roulé pour obtenir une bonne position de la tête.
- Aspiration des VAS si nécessaire : uniquement lors du retrait de la sonde avec une dépression de - 100 à - 150 cm  $H_2O$ . Aspirer d'abord les 2/3 antérieurs de la bouche (sonde n° 08 ou 10) puis, si besoin, chaque narine (sonde n° 06 ou 08) en introduisant uniquement l'extrémité de la sonde (0,5 à 1 cm) sans chercher systématiquement à passer les choanes.

- Normothermie : ôter tout linge humide, essuyer rapidement la tête et l'enfant avec un linge sec et tiède, lui mettre un bonnet.

Stimulations douces des plantes des pieds et massages du dos (si absence de respiration).

### Phase B. *Breathing* – Ventilation en pression positive (masque et insufflateur ou intubation et ventilation mécanique si besoin)

C'est la phase la plus importante et la plus efficace de la réanimation cardiorespiratoire du nouveau-né. La personne qui est à la tête de l'enfant assure la ventilation en pression positive pendant que celle qui est sur le côté pose les électrodes du cardiomondeur et installe le capteur de  $SpO_2$  à la main droite ou au poignet droit ( $SpO_2$  préductale).

- Technique de la ventilation en pression positive au ballon auto-gonflable à valve unidirectionnelle (BAVU) : la taille du masque doit être adaptée à la morphologie du nouveau-né et la position doit permettre d'éviter des fuites autour du masque. La pression d'insufflation choisie est la pression minimale pour obtenir un soulèvement thoracique ainsi qu'une augmentation de la fréquence cardiaque. Il est recommandé que les pressions soient monitorées : débuter chez le nouveau-né à terme à 20-25 cm H<sub>2</sub>O avec une fréquence de 40 à 60/min et des insufflations avec durée (Ti) de façon que  $T_e > T_i$ . Utiliser parfois un Ti de 2-3 secondes sur les 3 à 5 premières insufflations (amélioration du recrutement alvéolaire) et avec une PEP de 4 à 5 cm H<sub>2</sub>O chez le prématuré.
- Vérification de l'efficacité des premières insufflations (indispensable après 30 secondes de ventilation) : soulèvement du thorax, augmentation des pressions (manomètre de contrôle), amélioration de la FC et de la SpO<sub>2</sub>.
- Chez le nouveau-né à terme, débuter avec de l'air ambiant (FiO<sub>2</sub> = 21 %) puis augmenter la concentration en oxygène (mélangeur air-O<sub>2</sub> recommandé) si, malgré une ventilation efficace, la fréquence cardiaque et/ou la SpO<sub>2</sub> préductale demeurent basses. Éviter les modifications brutales de FiO<sub>2</sub>.
- En cas d'inefficacité de la ventilation en pression positive, évoquer et rechercher des fuites au niveau du masque (repositionner le masque) ou sur le circuit (reconnecter le tuyau), un obstacle par encombrement (ré-aspirer), une mauvaise position des VAS (repositionner la tête de l'enfant), ou une pression exercée insuffisante (augmenter la pression d'insufflation).
- Mise en place d'une sonde gastrique par voie buccale si la ventilation en pression positive est prolongée.
- Si la ventilation au BAVU reste inefficace, envisager l'intubation trachéale.
- Autres indications de l'intubation : ventilation manuelle au masque prolongée, optimisation de la ventilation associée aux compressions thoraciques,

suspicion d'obstruction trachéale (bouchon de liquide amniotique méconial) pour effectuer une trachéo-aspiration, suspicion de hernie congénitale de coupole diaphragmatique.

- Choix de la lame du laryngoscope : adaptée à la corpulence du bébé.
- Choix de la sonde trachéale : diamètre interne de la sonde d'intubation approprié au poids estimé de l'enfant (ou à son âge gestationnel) et adapté selon le diamètre externe propre à chaque marque.
- Limite des tentatives d'intubation à 20-30 secondes, en fonction de la tolérance (fréquence cardiaque, SpO<sub>2</sub>). En cas d'échec d'intubation : interrompre la tentative d'intubation et reprendre la ventilation en pression positive au masque (FiO<sub>2</sub> adaptée) jusqu'à stabilisation du bébé, puis reprendre la manœuvre.
- Vérification de la position de la sonde : en cas d'intubation par la bouche, le repère chiffré en centimètres apparaissant à la lèvre supérieure est le poids en kg + 6 ; si l'intubation est réalisée par le nez, le repère chiffré au ras de la narine est le poids en kg + 7.
- Critères de bonne position de la sonde d'intubation : plus aucun son émis par l'enfant, soulèvement symétrique du thorax à chaque insufflation, pas de distension de la région gastrique, ventilation perçue symétriquement à l'auscultation, amélioration de la fréquence cardiaque et de la SpO<sub>2</sub> et détection du CO<sub>2</sub> expiré (si la circulation est efficace).

## Phase C. Circulation – Association ventilation en pression positive et compressions thoraciques

Les compressions thoraciques (CT) sont indiquées si la fréquence cardiaque reste < 60/mn, malgré une ventilation en pression positive efficace pendant au moins 30 secondes.

- La technique des 2 pouces superposés est celle qui est recommandée.
- Celle des 2 doigts n'est utile qu'en cas de pose simultanée d'un cathéter veineux ombilical.



- Les CT sont efficaces si on obtient un enfoncement d'un tiers de la distance antéropostérieure du thorax au rythme de 90 compressions/min et 30 insufflations/min (rapport 3/1), soit 120 événements/min.
- Attendre au moins 30 secondes avant de réévaluer la fréquence cardiaque.
- Augmenter la  $FiO_2$  si la fréquence cardiaque reste basse.

### Phase D. *Drugs* – Médicaments

Ce sont essentiellement l'adrénaline en intraveineux par un cathéter veineux ombilical ou l'expansion volémique. Des personnes supplémentaires sont nécessaires en renfort pour permettre le cathétérisme veineux et la préparation des médicaments, les 2 premières continuant ventilation et compressions thoraciques.

#### **Adrénaline**

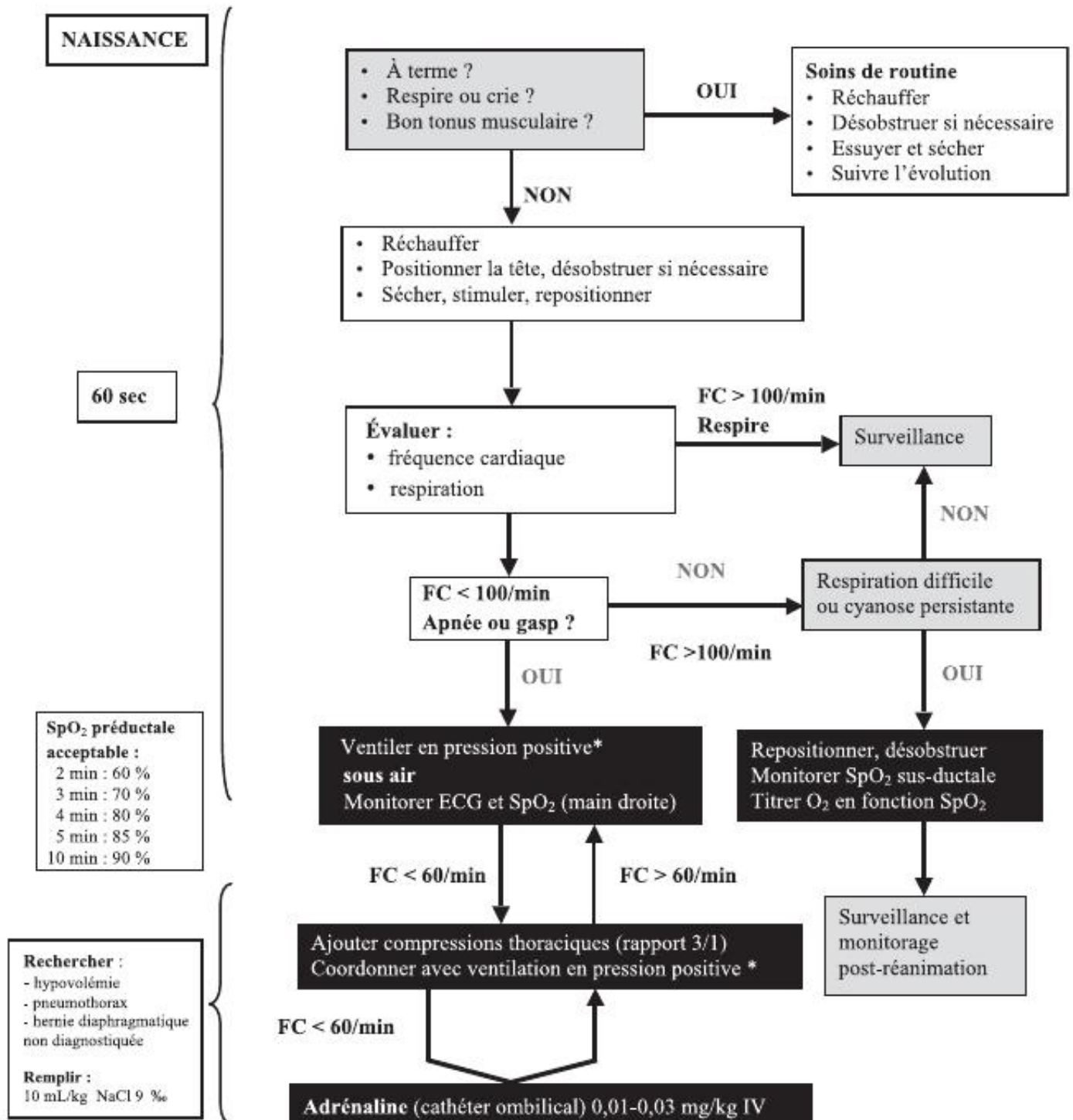
- Prendre une ampoule d'adrénaline de 1 mL = 1 mg dans une seringue de 10 mL.
- Ajouter 9 mL de sérum physiologique. On obtient une dilution de 1 mL = 100  $\mu$ g (0,1 mL = 10  $\mu$ g).

- L'administration d'adrénaline est recommandée par voie IV par un cathéter veineux ombilical, dès que possible à la dose de 10 à 30  $\mu$ g/kg (0,1 mL à 0,3 mL/kg de la dilution), puis un rinçage avec du sérum physiologique est réalisé.
- Si l'enfant est intubé, en attendant la voie IV ou si la voie IV est impossible, on peut utiliser la voie intratrachéale avec 50 à 100  $\mu$ g/kg (0,5 mL/kg à 1 mL/kg de la dilution, au maximum 3 mL) ; faire suivre de 5 insufflations au BAVU.

#### **Remplissage vasculaire**

- Dans le contexte rare de perte hémorragique avec pâleur extrême, état de choc et absence de réponse à une réanimation bien menée, une expansion volémique avec du soluté isotonique de NaCl à 0,9 % (10 mL/kg IV en 5 à 10 mn) est proposée.
- Une transfusion de concentré érythrocytaire O Rhésus négatif, si possible CMV-négatif, est parfois nécessaire (posologie : 15 mL/kg).

### Prise en charge du nouveau-né à la naissance d'après ERC et ILCOR (2015)



\* L'intubation endotrachéale peut être envisagée à différents stades.



## POINT ESSENTIEL

La prise en charge des nouveau-nés naissant dans un liquide méconial a considérablement changé ces dernières années. Plusieurs attitudes systématiques anciennes ne sont plus aujourd'hui recommandées.

## DÉFINITION

La présence de méconium dans le liquide amniotique est le témoin d'une anoxie périnatale.

## ● ÉTIOLOGIES

Asphyxie périnatale au cours du travail : dystocies sévères, pathologies funiculaires, pathologies vasculaires placentaires, postmaturité...

## ● ORIENTATION

Le nouveau-né doit être surveillé selon les cas en unité de néonatalogie ou de soins intensifs et parfois en réanimation (forme sévère du syndrome d'inhalation méconiale).

## ● CONDUITE À TENIR

En cas de liquide amniotique méconial, épais ou particulaire, le nouveau-né a besoin d'une prise en charge particulière à la naissance s'il ne respire pas ou respire de façon inefficace (6.5). Dans ce cas, la phase A (liberté des voies aériennes supérieures) est réalisée si nécessaire au cours de la première minute de vie comme décrite habituellement. La ventilation en pression positive au BAVU (phase B) est débutée sans retard (dans la minute) après l'aspiration de l'oropharynx. La trachéo-aspiration n'est pratiquée qu'en cas d'obstruction trachéale par un bouchon méconial. Il n'y a pas actuellement de consensus dans la littérature sur la façon de la réaliser.

Lorsque l'enfant naît dans un liquide méconial et n'est pas vigoureux, il n'est plus systématiquement recommandé d'aspirer l'oropharynx lors de l'expulsion avant le dégagement complet des épaules, d'empêcher le nouveau-né de respirer après la naissance, de réaliser d'emblée une trachéo-aspiration, ou d'effectuer un lavage bronchique avec du soluté salé ou du surfactant exogène.

## DÉFINITION

- La naissance est dite prématurée si elle se produit à un âge gestationnel (AG) < 37 semaines d'amé-norrhée (SA). La grande prématurité est définie par une naissance à un AG < 32 SA et l'extrême prématurité par la naissance avant 28 SA. Les limites actuelles de viabilité se situent entre 24 et 25 SA.
- Chez le prématuré, l'immaturité pulmonaire, le déficit qualitatif et quantitatif en surfactant, les particularités de la paroi thoracique et de la compliance pulmonaire perturbent la mise en place d'une respiration efficace dès la naissance et ceci d'autant plus fréquemment que l'AG est bas. Le poumon du prématuré est très sensible aux agressions d'une ventilation en pression positive inadaptée (volo ou barotraumatisme) dès les premières minutes de vie.

## ● RISQUES SPÉCIFIQUES

- Le prématuré est exposé à de multiples complications lors de sa naissance : adaptation cardiorespiratoire à la vie extra-utérine difficile, risque infectieux, risque d'hypothermie, risque d'hypoglycémie.
- Le risque d'hypothermie est lié à l'immaturité cutanée ainsi qu'à un métabolisme lent et de faibles réserves en graisse. Une hypothermie sévère (< 34°C) peut avoir de graves conséquences : hémorragies intraventriculaires ou parenchymateuses sévères.
- Le prématuré est sensible à l'hypoxie, à des apports excessifs en oxygène, délétères pour les tissus immatures (vaisseaux de la rétine, structures pulmonaires...) ainsi qu'à tout volo ou barotraumatisme pulmonaire. La prévention dès les premières minutes de vie de toute hypoxie, hyperoxie, hypocapnie et hypothermie est donc essentielle.

## ● CONDUITE À TENIR

Une prise en charge adaptée par un personnel formé est nécessaire. C'est pourquoi lorsque qu'une naissance prématurée est annoncée, deux personnes

doivent être présentes pour l'enfant avant la naissance dont l'une est expérimentée en réanimation néonatale et dans la réalisation d'une intubation. La probabilité qu'une intubation soit nécessaire est d'autant plus grande que l'enfant est prématuré. Le renfort par une équipe spécialisée doit être organisé. Pour faciliter la prise en charge de ces enfants, il est indispensable d'avoir organisé et préparé son matériel.

## Vérifier et préparer

- Pièce d'accouchement suffisamment chauffée (23-26 °C), bonnet et sac de polyéthylène disponibles.
- Taille du masque pour la ventilation en pression positive adaptée au poids estimé du bébé.
- Sondes d'aspirations (n° 6 et 8).
- Mélangeur disponible afin de titrer la FiO<sub>2</sub> en fonction de la saturation préductale en oxygène de l'enfant. Pour les prématurés d'AG < 35 SA, de l'air ambiant ou une FiO<sub>2</sub> de 21 à 30 % est initialement recommandée.
- Valve de pression positive continue connectée au BAVU ou mieux, à l'insufflateur manuel avec pièce en T, et réglée à 5 cm H<sub>2</sub>O, pour une mise en place précoce en cas de détresse respiratoire (support respiratoire non invasif en ventilation spontanée).
- Sonde d'intubation de diamètre 2,5 si AG < 32 SA et/ou poids de naissance (PN) < 2 000 g, avec si possible un canal latéral pour faciliter et rendre mieux tolérée l'instillation intratrachéale du surfactant exogène en cas d'échec de la pression positive continue.
- Lame de laryngoscope Miller 00 si PN < 1 000 g ou 0 si PN compris entre 1 000 et 2 000 g.
- Médicaments de sédation-analgésie pour l'induction (pas de consensus pour les produits à utiliser) en cas d'intubation secondaire.
- Ventilateur néonatal (prérégulé en mode synchronisé type VACI) avec si possible humidification et réchauffement des gaz (à défaut échangeur hygroscopique de petit volume).

- Moniteur multiparamétrique (capteur de  $\text{SpO}_2$  et de mesure de pression artérielle adaptés).
- Incubateur de transport, en préchauffage.

### Objectifs à atteindre

- Température rectale entre  $36,5^\circ\text{C}$  et  $37,5^\circ\text{C}$  : le nouveau-né est placé dès sa naissance, sans essuyage préalable, dans un sac en polyéthylène le recouvrant jusqu'au épaules et sa tête est recouverte d'un bonnet.
- Clampage du cordon après la première minute de vie (favorise la transfusion placentonéonatale et évite l'anémie secondaire).
- $\text{SpO}_2$  préductale (main droite ou poignet droit) de 90 à 95 % après la 10<sup>e</sup> minute de vie. Éviter l'hypocapnie ( $\text{PCO}_2$  transcutanée  $< 45$  mmHg).
- Stratégie ventilatoire :
- En cas d'apparition d'une détresse respiratoire si  $\text{AG} < 35$  SA ou de façon systématique si grand prématuré d' $\text{AG} < 30$  SA, une stratégie ventilatoire protectrice adaptée doit être appliquée :
  - d'abord ventilation non invasive (VNI) : pression positive continue (CPAP) au masque ou avec une canule bi-nasale courte, de 5-6  $\text{cmH}_2\text{O}$ , avec une  $\text{FiO}_2$  de 21 à 30 %,

- puis en cas d'échec de la VNI, en particulier si la mère n'a pas reçu de corticothérapie anténatale à visée maturative pulmonaire, instillation intratrachéale de surfactant exogène naturel (200 mg/kg de poractant alpha : Curosurf®) si  $\text{FiO}_2 > 30$  % en cas d' $\text{AG} < 26$  SA et  $> 40$  % si  $\text{AG} > 26$  SA (probable maladie des membranes hyalines). Le surfactant est administrée de la façon la moins invasive possible (sans ventilation mécanique), soit par la technique INSURE (*INtubation, administration de SURfactant, immediate Extubation*) soit par la méthode LISA (*Less Invasive Surfactant Administration*), au moyen d'une sonde gastrique, avant de remettre l'enfant à nouveau en pression positive continue avec humidification et réchauffement des gaz.

### ● ORIENTATION

Le prématuré doit être transféré en soins intensifs néonataux ou en réanimation néonatale selon son AG et son PN mais également ses besoins de support ventilatoire (ventilation non invasive ou invasive).



## POINTS ESSENTIELS

- Environ 3 % des nouveau-nés présentent une malformation ou une affection d'origine génétique.
- Le suivi de la grossesse et l'échographie ne permettent pas toujours de faire le diagnostic anténatal de ces malformations. Lors de l'accouchement inopiné extrahospitalier une malformation peut être découverte fortuitement.

## ● SIGNES CLINIQUES, DIAGNOSTIC, MISE EN CONDITION ET ORIENTATION

### Hernie de coupole diaphragmatique

- Liée à un défaut de fermeture du diaphragme et au développement d'une partie des viscères abdominaux dans le thorax, elle est située dans 85 % des cas à gauche et 15 % à droite. L'incidence est de 1,1/2 500.
- Le diagnostic prénatal est fait dans 60 % des cas. À la naissance, le nouveau-né présente d'emblée une détresse respiratoire ou ne répond pas ou s'aggrave lors de la ventilation initiale. Le diagnostic est rapidement évoqué devant une auscultation pulmonaire asymétrique avec bruits du cœur déviés à droite (hernie à gauche).
- La ventilation au masque est contre-indiquée (distension gazeuse, gastrique et intestinale aggravant la compression pulmonaire).
- Le nouveau-né est d'emblée intubé (sonde 3,5 mm à terme) et ventilé en tenant compte de l'hypoplasie pulmonaire (P max : 18-24 cmH<sub>2</sub>O, PEP : 2-5 cmH<sub>2</sub>O et fréquence à 40-60/min).
- Mettre une sonde gastrique par voie buccale pour décompresser l'estomac.
- Adapter la FiO<sub>2</sub> et la ventilation pour SpO<sub>2</sub> préductale à 85-95 % et TcPCO<sub>2</sub> à 45-55 mmHg (hypercapnie permissive), afin d'éviter une hyperventilation ou un volo ou barotraumatisme.

- Perfusion veineuse périphérique et sédation-analgésie (sufentanil, pas de curare).
- La chirurgie est différée, après la stabilisation respiratoire et hémodynamique. La ventilation à haute fréquence par oscillation (OHF) est indiquée lorsque le nouveau-né présente une hypercapnie persistante (PaCO<sub>2</sub> > 60 mmHg) et/ou une hypoxémie (SpO<sub>2</sub> < 85 %). Le surfactant exogène est très controversé.

### Obstruction des voies aériennes supérieures

- L'atrésie des choanes est plus fréquemment unilatérale (60 %) et mixte : fibreuse et osseuse (70 %).
- L'incidence est de 1/3 500 naissances. Elle est isolée ou s'intègre dans un contexte malformatif (plus de 50 % des cas).
- L'enfant est cyanosé si sa bouche est fermée mais rose au cri.
- Dans les formes bilatérales, il est impossible de passer une sonde nasale Ch 5 par les 2 narines et celle-ci bute à quelques centimètres.
- Le syndrome de Pierre-Robin associe microrétrognathisme, fente palatine complète ou partielle, macroglossie avec bascule de la langue vers l'arrière et troubles de la succion-déglutition. Dans ces deux situations, la perméabilité des voies aériennes supérieures peut être améliorée par la mise en place d'une canule de Guédel ou d'une sonde d'intubation de 3,5 ou 4 (par voie buccale) et par la mise en position ventrale.
- En cas d'obstruction avec détresse respiratoire sévère ou non contrôlée, l'intubation trachéale peut être difficile.
- La mise en place d'un masque laryngé ou d'une pression positive continue nasale peut alors être une solution d'attente avant transfert en milieu médico-chirurgical (ORL).



## 6.8 NOUVEAU-NÉ AVEC MALFORMATION

2/2

### Atrésie de l'œsophage

- L'incidence est de 1/2 500 naissances. Il existe dans 50 % des cas un excès de liquide amniotique, et le nouveau-né présente une hypersalivation dès la naissance.
- Lors de la pratique du test à la seringue (injection de quelques millilitres d'air par une sonde d'aspiration), aucun bruit n'est audible à l'auscultation de l'aire gastrique.
- La mise en aspiration continue (-20 cm H<sub>2</sub>O) du cul-de-sac supérieur par une sonde à double courant, en position demi-assise, évite l'inhalation de salive.
- Le nouveau-né est transféré perfusé dans un centre pédiatrique assurant la chirurgie néonatale.

### Défects de la paroi abdominale

- **L'omphalocèle** (1/6 000 naissances) est un défaut plus ou moins étendu intéressant tous les plans de la paroi abdominale au niveau de l'ombilic. Il est souvent associé à des anomalies du caryotype ou à d'autres malformations.

- Le **laparoschisis** (1/20 000 naissances) est l'absence de fermeture de la paroi abdominale à droite de l'ombilic. Le nouveau-né présente un risque infectieux et de déperdition hydroélectrolytique. L'enfant est installé dans un « sac à grêle », en décubitus latéral, avec une sonde gastrique en aspiration douce et perfusé (60 mL/kg/24 h). Il est transféré en incubateur de transport en milieu chirurgical néonatal.

### Spina bifida

- Le spina bifida est une anomalie de fermeture du tube neural qui concerne les vertèbres et parfois aussi la moelle épinière. Le pronostic n'est pas bon en cas d'hydrocéphalie anténatale, de forme haut située, de tumeur ouverte (fuite de LCR), de paralysie complète des membres inférieurs et d'anomalies du sphincter anal. Le transfert en neurochirurgie est assuré en protégeant la zone concernée dans un « sac à grêle », en position ventrale, tête dégagée sur le côté.



## POINTS ESSENTIELS

- Apparition rapide de l'hypothermie surtout lors d'accouchements extrahospitaliers.
- Importance des moyens de prévention : peau à peau, bonnet, sac polyéthylène.

## MESURE DE LA TEMPÉRATURE

- Mesure par voie axillaire.
- Contrôle par voie rectale en cas d'anomalie de la température en axillaire.

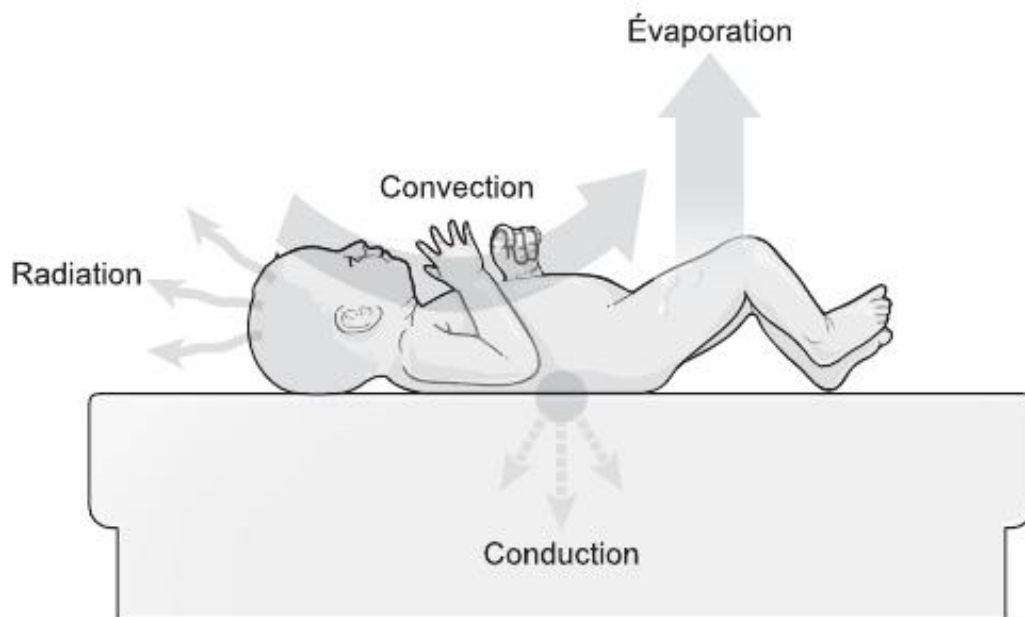
## OBJECTIF ET DÉFINITIONS

- Objectif : maintenir la température du nouveau-né entre 36,5 °C et 37,5°C.
- Stades d'hypothermie :
  - hypothermie légère : température entre 36° et 36,4 °C,
  - hypothermie modérée : température entre 32 et 35,9 °C,
  - hypothermie sévère : température inférieure à 32 °C.

## MÉCANISMES DE REFROIDISSEMENT DU NOUVEAU-NÉ

### Les 4 mécanismes de thermolyse

- Lors de sa naissance, le nouveau-né perd de la chaleur par 4 mécanismes différents : l'évaporation, la conduction, la convection et la radiation.
- La thermogénèse est limitée chez le nouveau-né : les mouvements sont limités, le frisson et l'horripilation ne sont pas présents et la thermogénèse chimique à partir de la graisse brune est réduite.
- Le déséquilibre entre les mécanismes de thermolyse et de thermogénèse entraîne rapidement une hypothermie : un nouveau-né perd 0,25 °C par minute lorsque la température extérieure est de 24 °C.
- Les accouchements inopinés extrahospitaliers sont donc des situations particulièrement à risque.



Mécanismes de thermolyse

### ● CONSÉQUENCES DE L'HYPOTHERMIE

- Morbi-mortalité augmentée en cas de température corporelle inférieure à 36 °C.
- Troubles métaboliques (hypoglycémie).
- Augmentation des besoins en oxygène, détresse respiratoire, hypertension artérielle pulmonaire.
- Hémorragies intraventriculaires.
- Infections.
- Entérocolite nécrosante.

### ● FACTEURS DE RISQUE D'HYPOTHERMIE

- Prématurité.
- Hypotrophie.
- Malformation cardiaque ou neurologique.
- Température extérieure inférieure à 24 °C.

### ● SIGNES CLINIQUES

- Signes cutanés : peau froide au toucher, pâleur, marbrures.
- Signes respiratoires : cyanose, polypnée, respiration superficielle ou irrégulière, apnées, hypoxémie.
- Signes hémodynamiques : hypotension, tachycardie ou bradycardie voire arrêt cardiaque.

### ● CONDUITE À TENIR

- Lutte contre les mécanismes de thermolyse environnementaux : augmenter la température de la pièce (23 à 25 °C), limiter les courants d'air (fenêtres, nombre de personnes présentes), ne pas installer le nouveau-né sur une surface froide, chauffage précoce de la cellule du vecteur d'évacuation du nouveau-né.

- Séchage du nouveau-né à terme.
- Mise en place d'un bonnet : cela permet de lutter contre la déperdition thermique liée à la grande surface cutanée de la tête (20 % de la surface cutanée totale).
- Mise en peau à peau : elle évite la déperdition de chaleur et procure une source de chaleur. Lors de la mise en peau à peau, le visage de l'enfant doit toujours être dégagé et sous surveillance des soignants. La mise en peau à peau favorise également l'allaitement, le lien mère-enfant, la délivrance et la stabilité hémodynamique du nouveau-né.
- Sac polyéthylène (sac à grêle, Sacabb®) : il évite la déperdition de chaleur mais n'apporte pas de source de chaleur. Sa mise en place ne gênera pas la réalisation d'éventuels gestes de réanimation. Le sac en polyéthylène et la mise en peau à peau peuvent être associés en découpant la partie du sac en polyéthylène sur la partie du nouveau-né en contact avec la peau de sa mère.
- Couverture isotherme.
- Incubateur : il apporte une source de chaleur mais son utilisation est limitée par sa disponibilité voire son coût.
- Toutes les autres méthodes de réchauffement ne sont pas recommandées.

### ● ORIENTATION

- Normothermie ou hypothermie légère : maternité de suivi ou maternité de type 1.
- Hypothermie modérée : maternité de type 2.
- Hypothermie sévère : maternité de type 3.



## POINTS ESSENTIELS

- Glycémie capillaire non systématique.
- Prise en compte des facteurs de risque notamment l'hypothermie en cas d'accouchement extrahospitalier.
- Glucosé à 30 % contre-indiqué.

## DÉFINITION

- Glycémie capillaire inférieure à 2,25 mmol/L ou 0,45 g/L.
- Mesure à 30 min de vie en cas de facteurs de risque.
- Mesure de la glycémie moins fiable en cas d'hypoglycémie sévère (< 1 mmol/L).
- L'hypoglycémie chez le nouveau-né est une urgence en raison du risque de séquelles neurologiques.

## ● FACTEURS DE RISQUE

- Insuffisance des réserves énergétiques : prématurité, hypotrophie.
- Augmentation de la demande énergétique : **hypothermie (6.9)**, hypoxie, détresse respiratoire, infection.
- Hyperinsulinisme secondaire : mère diabétique, mère sous bêtabloquants, corticoïdes ou diurétiques thiazidiques, syndrome de Wiedemann-Beckwith (syndrome génétique caractérisé par une croissance excessive, une prédisposition tumorale et des malformations congénitales).

## ● SIGNES CLINIQUES

- Apnées, cyanose.
- Hypotonie, trémulations.
- Hypothermie.

## ● CONDUITE À TENIR

- Glycémie entre 0,6 et 2,25 mmol/L :
  - proposer une tétée au sein,
  - resucrage oral (tétine) par G10 % : 2 à 3 mL/kg.
- Glycémie < 0,6 mmol/L : perfusion de G10 % : 3 mL/kg/h.
- Hypoglycémie non mesurable (*low*) :
  - si transport court : G10 % : 3 mL/kg IVD,
  - si transport > 30-45 min : perfusion avec 80 mL/kg/j de G10 % avec du gluconate de calcium (1 g/L) ou une solution préparée avec des électrolytes type B55.

Le G30 % est contre-indiqué chez le nouveau-né car il est trop hypertonique.

## ● ORIENTATION

Orientation en unité de néonatalogie en cas d'hypoglycémie persistante.

## DÉFINITION

Une intubation trachéale peut être réalisée à la naissance, en raison d'une difficulté d'adaptation à la vie extra-utérine, ou ultérieurement devant une détresse respiratoire non améliorée par la ventilation non invasive. C'est un geste qui reste difficile sur le plan technique et qui est souvent mal toléré, en particulier chez le prématuré.

## ● PARTICULARITÉS DES VOIES AÉRIENNES SUPÉRIEURES DU NOUVEAU-NÉ

Les nouveau-nés présentent des particularités anatomiques spécifiques des voies aériennes supérieures :

- langue de taille importante,
- larynx très antérieur avec une glotte haut située
- épiglottite en forme de U.

## ● INDICATIONS

En raison de l'utilisation de plus en plus fréquente des techniques de ventilation non invasive, le recours à la ventilation invasive et à l'intubation trachéale a diminué. Il n'y a pas d'indication à une intubation systématique chez l'extrême prématuré (AG < 28 SA) même celle-ci est fréquemment pratiquée, ni chez un nouveau-né en détresse vitale à la naissance ne répondant à la ventilation au masque facial.

En cas de détresse respiratoire, la majorité des néonatalogistes considèrent qu'il y a une indication à intuber dans les situations suivantes :

- intubation urgente : hernie diaphragmatique, échec de la ventilation au masque facial (ou laryngé), réanimation prolongée, administration prophylactique de surfactant exogène, malformation sévère des voies aériennes supérieures,
- intubation semi-urgente ou programmée : apnées et/ou bradycardie,  $\text{FiO}_2 > 30-40\%$  malgré une pression positive continue nasale précoce, absence

de corticothérapie anténatale à visée maturative efficace, administration de surfactant exogène à titre curatif, hypoxie.

## ● COMPLICATIONS

La complication la plus fréquente (environ 50 %) est l'échec lors de la première tentative. Les facteurs favorisant la réussite sont l'expérience importante de l'opérateur, le poids élevé de l'enfant et l'utilisation d'une sédation-analgésie préalable.

Les désaturations, liées à la durée du geste, sont également très fréquentes et peu influencées par la sédation préalable.

## ● PRÉPARATION TECHNIQUE

### Matériel nécessaire

Vérification de la présence et du caractère fonctionnel du matériel :

- laryngoscope à lumière froide, équipé d'une lame droite de taille adaptée (00, 0 ou 1), souvent à usage unique,
- sonde d'intubation, sans ballonnet et de taille adaptée (diamètres 2,5, 3 ou 3,5) à adapter selon le diamètre externe propre à chaque marque, avec ou sans canal latéral,
- pince de Magill,
- système d'aspiration avec circuit et bocal à usage unique, réglage de l'intensité de la dépression (entre - 110 et - 150 cm  $\text{H}_2\text{O}$ ),
- plusieurs sondes d'aspiration souples (diamètres 6, 8, 10 et 12),
- adhésif pour faire une « moustache »,
- bouteilles de fluides (oxygène, air si possible) et mélangeur ( $\text{FiO}_2$  réglable de 21 à 100 %),
- ballon autogonflable à valve unidirectionnelle (BAVU) de 450 à 500 mL pour ventilation manuelle comprenant un masque souple, en silicone transparent, de taille adaptée à l'enfant (00, 0, 1 ou 2),
- valve de PEP (prématurité d'AG < 35 SA).

## Monitoring indispensable

Monitoring continu de la fréquence cardiaque, de la  $SpO_2$  (préductale) et mesures de la pression artérielle à intervalles réguliers avec un brassard adapté.

## ● VOIE D'INTUBATION

L'intubation peut s'effectuer par voie oro- ou nasotrachéale. Aucune de ces deux voies n'a d'intérêt ou d'inconvénient spécifiques. La voie recommandée est celle pour laquelle l'opérateur a le plus d'expérience.

## ● PRÉMÉDICATION

- L'intubation vigile est douloureuse et peut s'accompagner de variations brutales de la fréquence cardiaque, de la pression artérielle et de la pression intracrânienne.
- La prémédication avant la laryngoscopie s'impose en dehors des situations d'urgence vitale immédiates.
- Il n'y a pas de consensus sur la nature des produits anesthésiques à utiliser.
- Les hypnotiques (propofol ou kétamine), les morphiniques d'action rapide (sufentanil ou rémifentanil), éventuellement associés à des curares (succinylcholine ou atracurium), peuvent être utilisés.
- L'atropine n'est utilisée qu'en cas de contexte infectieux.

## ● RÉALISATION PRATIQUE

- Limiter la durée des tentatives d'intubation à 20-30 secondes, en fonction de la tolérance (fréquence cardiaque,  $SpO_2$ ).
- En cas d'échec d'intubation : interrompre la tentative d'intubation et reprendre la ventilation au BAVU ( $FiO_2$  adaptée) jusqu'à stabilisation du nouveau-né, puis reprendre la manœuvre.

## Positionnement de la sonde

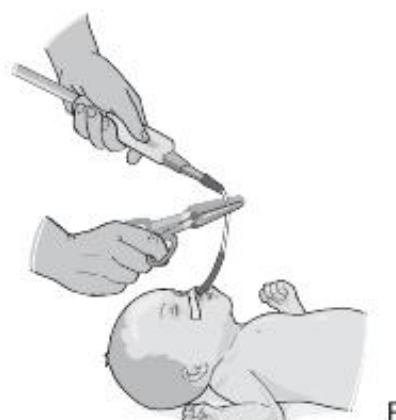
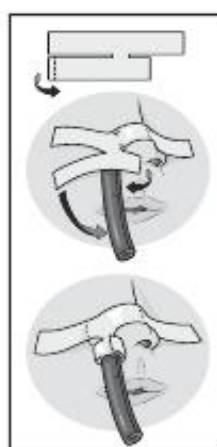
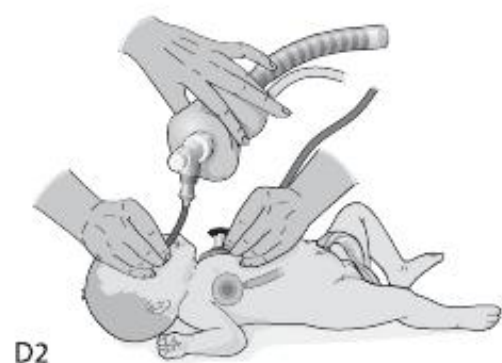
### *Vérification de la position de la sonde*

- Intubation par la bouche : le repère chiffré en centimètres apparaissant à la lèvre supérieure est le poids en kg + 6.
- Intubation par le nez : le repère chiffré en centimètres au ras de la narine est le poids en kg + 7.

## Principaux critères de réussite de l'intubation et de positionnement intratrachéal de la sonde

- Visualisation de la sonde passée entre les cordes vocales, disparition du repère noir de l'extrémité de la sonde, plus aucun son émis par l'enfant, mouvements thoraciques synchrones de la ventilation, auscultation pulmonaire : ventilation perçue symétriquement, valeurs normales de fréquence cardiaque et de  $SpO_2$
- La mesure du  $CO_2$  expiré (capteur relié au moniteur multiparamétrique ou dispositif autonome) est conseillée pour confirmer la position endotrachéale de la sonde d'intubation. L'absence de détection du  $CO_2$  expiré suggère fortement une intubation œsophagienne.
- Fixation soigneuse avec une moustache de taille adaptée, en respectant la fragilité cutanée des nouveau-nés.





# POSE DU CATHÉTER VEINEUX OMBILICAL

6.12  
Nouveau-né

1/2

## DÉFINITION

- Voie veineuse d'urgence recommandée chez le nouveau-né à la naissance.
- Asepsie rigoureuse, même dans le contexte d'urgence.

Le cathéter, après être passé par le canal d'Arantius, atteint la veine cave inférieure et l'oreillette droite, il est donc en position centrale. En urgence, le cathéter est mis en position sous-hépatique, la durée d'utilisation doit être la plus courte possible (< 48 h) : risque de thrombose de la veine porte.

## ● INDICATIONS

Administration urgente de médicaments (adrénaline...) dans les premières minutes de vie ou de solutés de remplissage (anémie aiguë), parfois de médicaments vaso-actifs (adrénaline, noradrénaline).

## ● COMPLICATIONS

- Thrombose.
- Infection secondaire.
- Malposition responsable de : pneumopéricarde, arythmies, hydrothorax, thrombose de la veine porte.
- Embolie gazeuse.

## ● CONTRE-INDICATIONS

Omphalite et omphalocèle.

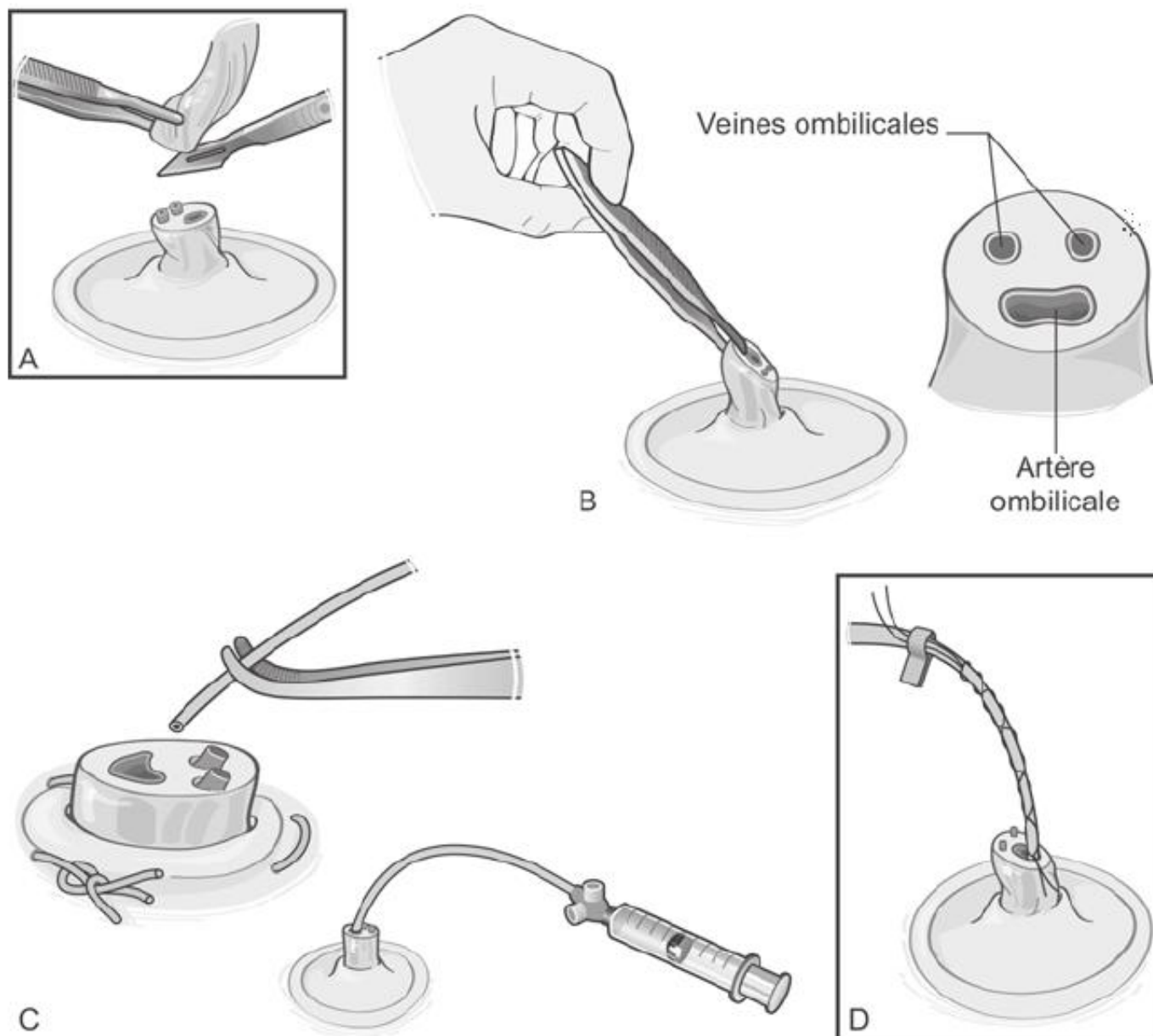
## ● MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- Habillement stérile (masque, calot, gants stériles, casaque) pour l'opérateur.
- Champ de table, champ troué (éviter de le coller chez le grand prématuré).

- Antiseptique.
- Bistouri, pince de Kocher, pince de Halstead courte, pince de Moria, pince champ porte-tampon, ciseaux droits.
- Cathéter en polyéthylène souple opaque (Ch 3,5 ou 5) et robinet à trois voies.
- Jeu d'aiguilles G26 et G20, seringue de 2, 5 et 10 mL, aiguilles pompeuses.
- Sparadrap, compresses stériles.
- Fil chirurgical 0 ou 00.

## ● TECHNIQUE

- Maintenir le nouveau-né.
- Désinfecter largement la région ombilicale.
- Placer un champ stérile troué, non collé chez le prématuré, sectionner franchement et complètement le cordon à un centimètre de la peau et exposer la veine qui est béante (fig. A).
- Exposer la veine à l'aide d'une pince et saisir en masse les parois du cordon et la veine ombilicale (fig. B).
- Monter le cathéter purgé et monté, saisi avec la pince sans griffe (3 cm pour le prématuré et 5 cm pour le nouveau-né à terme) en visant la xiphoïde du sternum (fig. C).
- Aspirer doucement à la seringue : le cathéter est en place s'il y a un reflux franc de sang rouge.
- Fixer le cathéter par un fil prenant la peau à la base du cordon avec laçage en spartiate, amarrage par un point sur la peau et fixation des fils par un sparadrap (fig. D).
- Vérifier la position du cathéter par une radiographie thoraco-abdominale ou une échographie à l'arrivée en unité de réanimation ou de soins intensifs néonataux.



**Pose du cathéter.** A. Section franche et complète du cordon à 1 cm de la peau ; B. section du cordon avec artères et veine ombilicales ; C. cathéter dirigé vers la veine ombilicale et cathétérisation de la veine ; D. fixation du cathéter par un fil chirurgical en spartiate.

## Partie 7. Divers

7.1 Intubation et ventilation .....	161
7.2 Antalgie chez la femme enceinte .....	163
7.3 Médicaments et grossesse .....	164
7.4 Imagerie et grossesse .....	167
7.5 Échographie et grossesse .....	169





## POINTS ESSENTIELS

- L'intubation de la femme enceinte doit être considérée comme une intubation difficile (fréquence multipliée par 8 par rapport à la population générale).
- La désaturation survient plus rapidement que lors d'une intubation standard.
- Le fœtus est directement exposé aux conséquences de l'hypoxie maternelle.

## INDICATIONS

En dehors d'étiologies spécifiques à la grossesse (éclampsie, embolie amniotique), les indications de l'intubation sont les mêmes que pour tout autre patient.

## PARTICULARITÉS PHYSIOLOGIQUES

- Œdème muqueux de la sphère ORL : augmentation du score de Cormack et de Mallanpati, réduction de calibre des voies aériennes, œdème de la glotte, ventilation au masque plus difficile, augmentation de la circonférence du cou.
- Hypertrophie mammaire pouvant gêner l'introduction du laryngoscope.
- Estomac plein même à jeun : diminution de la cinétique de vidange gastrique, augmentation de la pression intragastrique.
- Augmentation de la volémie avec augmentation de la fraction libre des médicaments et risque de surdosage.
- Désaturation rapide : la période d'apnée sans désaturation chez la femme enceinte est de 2 min seulement : en effet, ses réserves en oxygène sont diminuées par l'augmentation des besoins et la diminution de la capacité résiduelle fonctionnelle.

## INDUCTION

Le poids de référence est habituellement le poids de la patiente avant sa grossesse.

### Hypnotique

- Thiopental (Nesdonal<sup>®</sup>, Pentothal<sup>®</sup>) : 3 à 5 mg/kg
- ou étomidate (Hypnomidate<sup>®</sup>) : 0,3 mg/kg
- ou kétamine (Kétalar<sup>®</sup>) : 2 mg/kg (risque d'hypertonie utérine pour des doses supérieures).

### Curare

Succinylcholine (Célocurine<sup>®</sup>) : 1 mg/kg.

## MATÉRIEL SPÉCIFIQUE

- Manche de laryngoscope court.
- Sonde d'intubation d'une taille plus petite (- 0,5 mm) que la sonde habituellement utilisée (diamètre 5,5 à 7 maximum).
- Mandrin d'Eschmann prêt à l'emploi.
- Moyens alternatifs à l'intubation difficile à disposition immédiate (Fastrach<sup>®</sup>).

## RÉALISATION

- Surélévation de la fesse droite.
- Préoxygénation systématique en FiO<sub>2</sub> 100 % pendant 5 minutes sans ventilation manuelle en cas de ventilation spontanée ; à défaut 5 mouvements respiratoires amples.
- Installation de l'opérateur en décubitus latéral perpendiculairement à la patiente si celle-ci est au sol.
- Sédation et curarisation.
- Pression cricoïdienne par un aide (manœuvre de Sellick) en l'absence de contre-indication.
- Intubation endotrachéale par voie orale.



- Vérification de la position de la sonde par l'EtCo<sub>2</sub> (6 cycles) et auscultation à la recherche d'une intubation sélective.
- Vérification de la pression du ballonnet de la sonde d'intubation (25 à 30 cm H<sub>2</sub>O).

### ● ENTRETIEN ET VENTILATION

- Sédation :
  - benzodiazépine : midazolam (Hypnovel<sup>®</sup>) : 0,1 à 0,2 mg/kg/h IVSE,
  - morphinomimétique : sufentanil : 0,2 à 0,5 µg/kg/h IVSE.
- Ventilation : augmentation de la ventilation minute de 30 à 50 % :  
Vt = 10 mL/kg, FR = 18/min, PEP = 3 à 4 cm H<sub>2</sub>O.

# ANTALGIE CHEZ LA FEMME ENCEINTE

7.2

Divers

## ● GÉNÉRALITÉ

La grossesse n'est pas un justificatif à une oligo-analgésie.

## ● INDICATIONS

Toute douleur mérite d'être traitée.

L'antalgie pour l'accouchement et la sédation profonde chez la femme enceinte ne sont pas abordées ici.

## ● CONTRE-INDICATIONS

Les données de pharmacovigilance étant susceptibles d'évoluer, il est recommandé de consulter les centres de références tels le Centre de référence des agents tératogènes (CRAT) ou le Centre national de ressources de lutte contre la douleur (CNRD).

## ● RÉALISATION PRATIQUE

- La plupart des techniques habituelles d'analgésie sont utilisables au cours de la grossesse. Il est utile de connaître une courte liste de médicaments utilisables pendant la grossesse.
- Il faut lutter contre l'automédication.
- L'évaluation de la douleur est la règle, comme toujours.

- Pour les produits dont l'administration respecte une posologie précise exprimée en dose pondérale, les études et les pratiques ne tranchent que rarement entre la référence aux poids avant et en cours de grossesse.
- Les posologies et techniques d'utilisation restent les mêmes chez la femme enceinte.
- Moyens utilisables recommandés pour les douleurs aiguës :
  - palier 1 : paracétamol,
  - palier 2 : codéine, tramadol,
  - palier 3 : morphine, antalgique de référence chez la femme enceinte, en se méfiant du risque respiratoire pour le nouveau-né en cas d'utilisation dans les heures qui précèdent sa naissance et du risque de syndrome de sevrage néonatal après une administration prolongée (mais parfois courte) en fin de grossesse,
  - anesthésies locorégionales et infiltrations : pas de contre-indication spécifique lors de la grossesse ; pour les blocs plexiques, le repérage des nerfs par échographie ou à défaut par neurostimulateur est recommandé en raison de la prise de poids et de l'infiltration tissulaire,
  - protoxyde d'azote : privilégier l'auto-administration en veillant à conserver le contact verbal afin de dépister une dépression neurologique qui favoriserait les troubles de la motricité du carrefour aéro-digestif.
- Contre-indications de : AINS (au 3<sup>e</sup> trimestre), ergot de seigle...



## POINTS ESSENTIELS

- Le placenta n'est pas une barrière, presque tous les traitements le traversent.
- Les risques identifiés sont une tératogénicité durant les 2 premiers mois de la grossesse et une foeto-toxicité durant les 7 derniers mois. Il peut exister un risque à distance de la grossesse : cancer, retard psychomoteur, troubles du comportement...
- Si un traitement est indispensable à la mère, sans alternative plus sûre, il doit pouvoir être poursuivi pendant la grossesse sous réserve d'une surveillance spécifique.
- Le CRAT (Centre de référence sur les agents tératogènes) est consultable pour avoir des informations à jour pour toute thérapeutique : [www.lecrat.fr](http://www.lecrat.fr)

## ● PHARMACOLOGIE

Le métabolisme hépatique maternel et l'élimination rénale peuvent être augmentés avec un risque de diminution des concentrations plasmatiques de certains médicaments chez la femme enceinte.

La demi-vie d'élimination des médicaments est plus longue chez le nouveau-né (liaisons aux protéines plasmatiques diminuées, capacités de métabolisme et d'épuration immatures).

## ● RESTRICTIONS D'UTILISATION

Type/Classe médicamenteuse	Médicaments utilisables	Utilisation éventuelle	Contre-indications
Antibiotiques	Fluoroquinolones : ciprofloxacine en 1 <sup>re</sup> intention		
	Sulfaméthoxazole-triméthoprine > 10 SA	Sulfaméthoxazole-triméthoprine < 10 SA si aucune autre solution. Ajouter acide folique et surveillance échographique	
		Aminosides : autoémissions chez le nouveau-né	Aminosides contre-indiqués : streptomycine, kanamycine
	Métronidazole Fluconazole		

Type/Classe médicamenteuse	Médicaments utilisables	Utilisation éventuelle	Contre-indications
Anticoagulants	HNF HBPM		AVK (sauf prothèses valvulaires cardiaques)
Anti-inflammatoires	Corticoïdes Aspirine à doses très faibles antiagrégantes au 1 <sup>er</sup> trimestre	Aspirine et AINS en prise ponctuelle à discuter en l'absence d'alternative	À partir de 24 SA : tous les AINS dont l'aspirine $\geq 500$ mg/j
Cardiologie			À partir du début du 2 <sup>e</sup> trimestre : IEC, antagoniste de l'angiotensine II
Gastroentérologie	Antémétiques : doxylamine en 1 <sup>re</sup> intention. Protecteurs gastriques : IPP, antiH2, anti-acides, pansements gastriques		
Pneumologie	Béta-2-mimétiques inhalés (attention aux effets secondaires chez le nouveau-né pour les voies non inhalées) Bronchodilatateurs : Ipratropium		
Sédation	Neuroleptiques : halopéridol, chlorpromazine, olanzapine en 1 <sup>re</sup> intention ; loxapine possible (surveillance PA maternelle). Effets secondaires possibles pour le nouveau-né (sédation...). Benzodiazépines		Aripiprazole : éviter pendant les 2 premiers mois de grossesse
Solutés		Non recommandés : amidons, gélatines (risque allergique)	Dextrans
Toxicologie	Buprénorphine (attention au sevrage du nouveau-né) Naloxone		

### ● MÉDICAMENTS CONTRE-INDIQUÉS : RISQUE TÉRATOGENE

- Acide valproïque (Dépakine<sup>®</sup>, Dépakote<sup>®</sup>, Dépamide<sup>®</sup>, etc.).
- Méthotrexate, tous les anti-mitotiques.
- Isotrétinoïne (Curacné<sup>®</sup>) et apparentés.
- Misoprostol (Cytotec<sup>®</sup>).
- Immunosuppresseurs (Cellcept<sup>®</sup>, Myfortic<sup>®</sup>).

### ● MÉDICAMENTS À ÉVITER FORTEMENT

Il faut éviter les médicaments ci-dessous sauf s'il n'existe pas d'alternative plus sûre.

- Lithium.
- Carbamazépine (Tégrétol<sup>®</sup>).
- Anti-vitamines K.
- Carbimazole (Néomercazole<sup>®</sup>).
- Topiramate.



### POINTS ESSENTIELS

- Le rapport bénéfice/risque doit être évalué systématiquement.
- La méconnaissance ou le retard du diagnostic est plus préjudiciable à la mère que l'examen radiologique.
- Une grossesse chez une femme en âge de procréer doit être recherchée de manière systématique.
- C'est la dose reçue par l'utérus qui est le bon indicateur de l'irradiation embryofœtale.
- Une dose reçue par l'utérus inférieure à 100 mGy (10 rad) n'est pas inquiétante.
- Le respect des recommandations professionnelles est la règle.
- Un examen sans radiation ionisante est préféré s'il est possible (échographie, IRM).

### DÉFINITION

Une imagerie chez la femme enceinte, si elle est nécessaire au diagnostic et à la prise en charge thérapeutique doit être réalisée. Les risques malformatifs, le retard mental, les dysthyroïdies ou le risque de cancérogénèse restent mineurs. Il est admis qu'un risque existe pour le fœtus dès lors que la dose reçue à l'utérus est supérieure à 100 mGy. Par mesure de prudence, mieux vaut limiter les irradiations pendant la grossesse. Cependant, la plupart des examens réalisés délivrent des doses bien inférieures aux doses à risque, comme le montre le tableau.

### ● RÉCAPITULATIF DES DOSES REÇUES À L'UTÉRUS

	Dose moyenne (mGy)	Dose maximale reçue (mGy)
<b>Radiologie conventionnelle</b>		
Rachis lombaire	1,7	10
<b>Scanner</b>		
Scanner cérébral	< 0,005	< 0,005
Scanner abdominal	8	49
Scanner thoracique/angioscanner	0,06	0,96/0,2
Scanner bassin	25	79
Scanner rachis lombaire	2,4	8,6

Les doses délivrées sont à multiplier par le nombre d'acquisitions faites.  
Source : CRAT.



### ● ÉCHOGRAPHIE

L'échographie ne présente qu'un risque théorique (élévation thermique focalisée, phénomènes de cavitation) et reste la technique d'imagerie recommandée en première intention au cours de la grossesse.

### ● RADIOGRAPHIE CONVENTIONNELLE ET SCANNER

- La réalisation d'un examen n'est pas inquiétante dès lors que la dose reçue est inférieure à 100 mGy. Lorsqu'il existe un doute sur la quantité d'énergie délivrée dans le cadre d'examens très spécifiques, un calcul de la dose peut être utile. Ce calcul peut être réalisé en lien avec le service de radiologie par l'IRSN.
- L'utilisation des produits de contraste iodés est possible. La thyroïde fixe l'iode à partir de la 10<sup>e</sup> SA. Après ce terme, il conviendra de mentionner l'usage des produits pour une recherche systématique d'une hypothyroïdie fœtale congénitale (complication théorique).
- En pratique, plusieurs situations peuvent se présenter.

#### **La grossesse est connue lors de l'examen**

##### ***L'utérus est dans le faisceau de radiations***

Préférer si possible un examen sans radiation ionisante. Sinon, réalisation de l'examen nécessaire au diagnostic. Le radiologue utilisera la technique la moins irradiante, la dose estimée sera notée dans le dossier, la patiente informée de la nature de l'examen et des risques potentiels.

##### ***L'utérus n'est pas dans le faisceau de radiations***

Examen effectué avec tablier de plomb.

#### **La grossesse est découverte après l'examen**

##### ***L'utérus était dans le faisceau de radiations***

Rassurer la patiente, vérifier les doses pour l'examen, les doses sont généralement inférieures aux doses inquiétantes. Le préciser dans le dossier, ainsi que l'injection de produit de contraste.

##### ***L'utérus n'était pas dans le faisceau de radiations***

Rassurer la patiente.

### ● IRM

Les données concernant le champ magnétique sont rassurantes. Une IRM peut être réalisée sans soucis chez une femme enceinte, quelle que soit la région explorée et le terme.

Les produits de contrastes (type gadolinium) peuvent être utilisés s'ils sont nécessaires. Cependant, deux sont à éviter, Omniscan<sup>®</sup> et Magnevist<sup>®</sup>, pour des risques de fibrose rénale plus importants.

### ● SCINTIGRAPHIE

La scintigraphie pulmonaire peut être utile en médecine d'urgence et réalisée sans inquiétude. Les produits utilisés ont des demi-vies courtes ne délivrant pas de fortes doses à l'embryon ou au fœtus. Il est admis que les doses reçues sont équivalentes à 0,2-0,8 mGy selon la scintigraphie, mais supérieures à celles reçues dans le cadre d'un angioscanner pulmonaire.



## POINTS ESSENTIELS

- La pratique de l'échographie par un urgentiste est recommandée dans de nombreuses situations cliniques.
- L'échographie complète l'examen clinique tout au cours de la grossesse, que celle-ci soit connue ou non, avancée ou non.
- L'urgentiste peut repérer des signes particuliers lors de la grossesse.

## PRINCIPES DE LA TECHNIQUE

- Imagerie par ultrasons (échographie), non invasive, avec innocuité presque totale (non irradiante), réalisable au lit de la patiente, ciblée, rapide, reproductible, utile pour le diagnostic, le traitement, la surveillance et l'orientation des patientes.
- Échographie d'urgence devant être systématiquement interprétée en corrélation avec le bilan clinique (contexte, antécédents, anamnèse, examen clinique).

## INDICATIONS

- Générales, non liées à la grossesse : traumatologie thoraco-abdominale, suspicion de maladie thrombo-embolique, douleurs abdomino-pelviennes, gynécologiques, digestives ou urinaires.
- Spécifiques, concernant la grossesse : vérification de la viabilité fœtale, recherche de complications de la grossesse.
- Échographie interventionnelle (échorepérage ou échoguidage).

## CONTRE-INDICATIONS

- Échographie transabdominale : aucune.
- Échographie endovaginale : hymen intact, refus de la patiente, et précautions si placenta prævia recouvrant.

## RÉALISATION PRATIQUE

### Échographe

Tout appareil, dont les échographes portables ou ultraportables.

### Sondes

- Convexe basse fréquence (3 à 5 MHz, dite « abdominale ») (fig. 1).
- Matricielle basse fréquence (1 à 3 MHz, dite « cardiologique ») (fig. 2).
- Linéaire haute fréquence (> 5 MHz, dite « superficielle ») (fig. 3).
- Endocavitaire (endovaginale) haute fréquence (5 à 9 MHz à angle large) (fig. 4) nécessitant une formation spécifique (domaine spécialisé). Rarement disponible aux urgences



Figure 1. Sonde convexe.



**Figure 2.** Sonde matricielle.



**Figure 3.** Sonde linéaire.



**Figure 4.** Sonde endocavitaire.

### Modes échographiques

- Mode B (brillance ou bidimensionnel).
- Temps Mouvement (TM).
- Doppler couleur (DC).
- et/ou doppler pulsé (DP).

### Technique

#### *Échographie transcutanée (principale et première)*

- La principale et en première intention.
- Transthoracique ; transabdominale sus-pubienne (vessie pleine, selon 2 axes transversal et longitudinal).

#### *Échographie transvaginale*

- Dans un second temps et avec une formation préalable.
- Nécessite la vacuité vésicale, une protection stérile sans latex de la sonde et du gel stérile.

### ● EN TRAUMATOLOGIE

- Objectif principal : recherche d'épanchements liquidiens dans l'une des trois principales séreuses du tronc : péritoine, péricarde ou plèvre (échographie 3P).
- Matériel : sonde convexe et/ou matricielle.

## Technique

### Fenêtres péritonéales : cibles 3P (fig. 5)

- Cible 1 : loge de Morisson ou récessus hépatorénal.
- Cible 2 : loge de Köller ou récessus splénorénal (fig. 6).
- Cible 3 : cul-de-sac de Douglas ou récessus utéro-rectal (fig. 7).

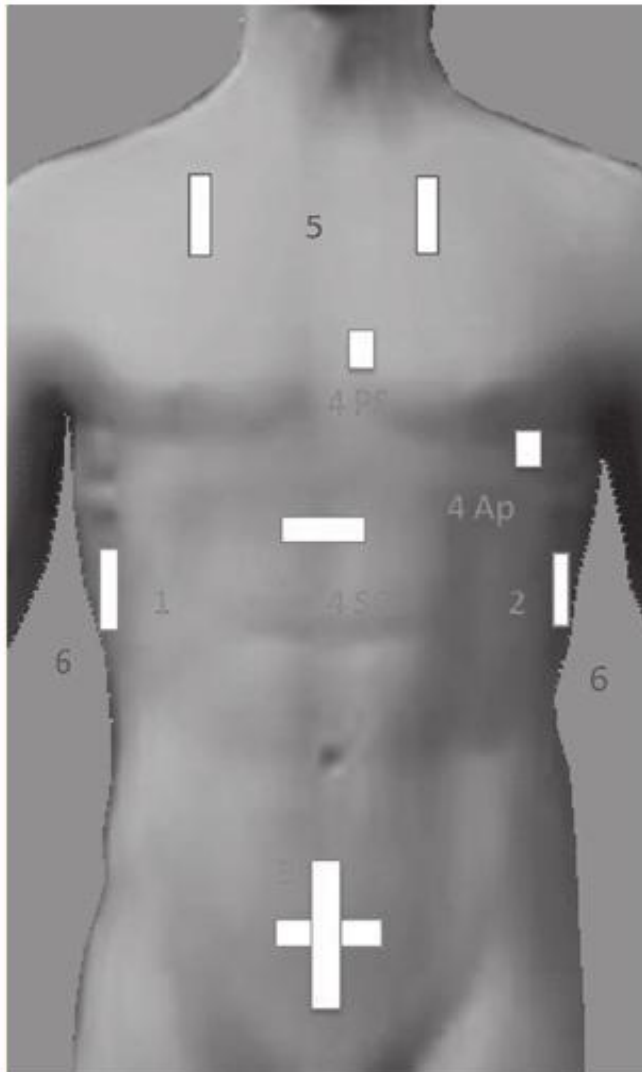


Figure 5. Cibles 3P.

### Fenêtres cardiaques

- Principale : cible 4a, sous-xiphoïdienne ou sous-costale (SC) (fig. 8).

### Complémentaires :

- cible 4b : parasternale, grand axe (PSGA) (fig. 9) et petit axe (PSPA) (fig. 10),
- cible 4c : apicale 4 cavités (A4C) (fig. 11).

### Fenêtres pleurales

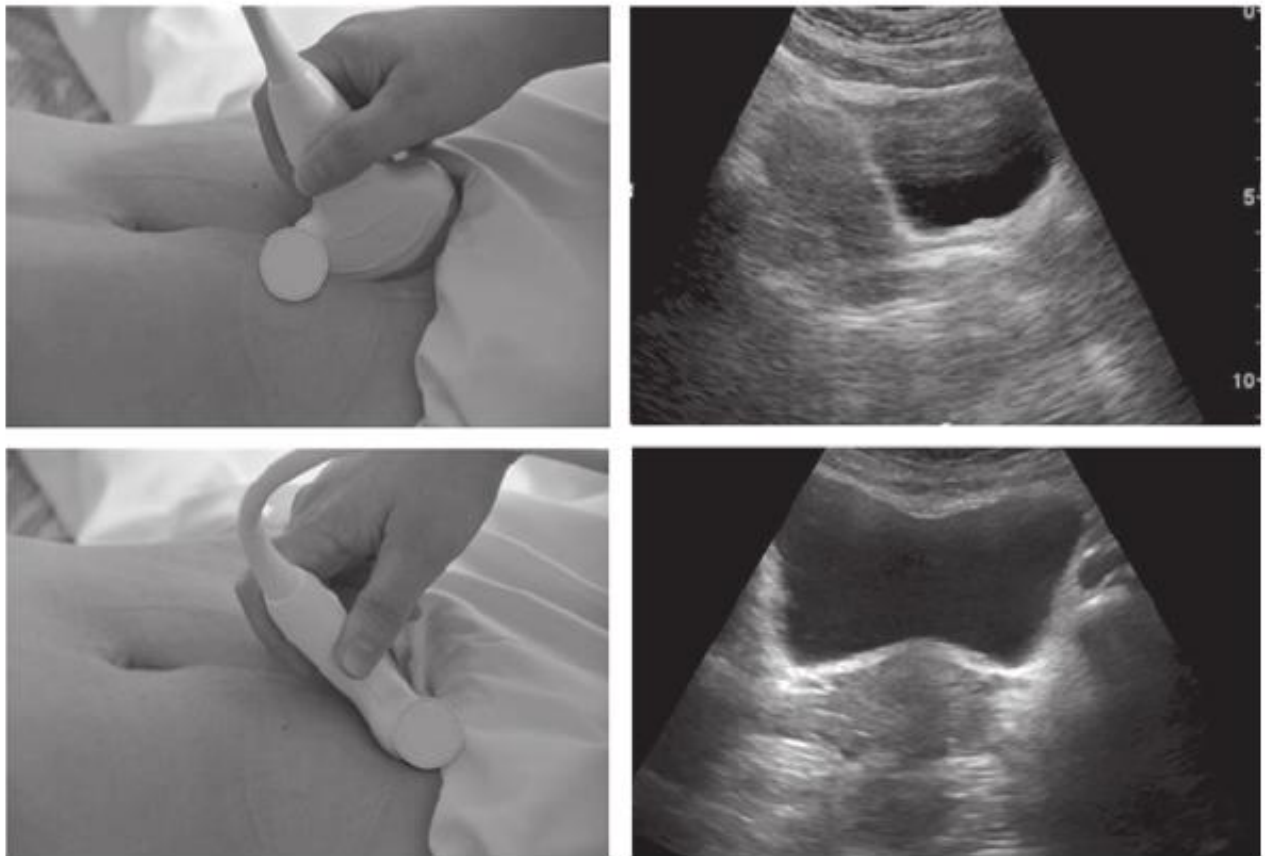
- Cible 5 : plèvre antérieure (image normale avec glissement pleural et signe du « bord de mer » (fig. 12) en mode TM).
- Cible 6 : plèvre postéro-inférieure (fig. 13).

## Résultats

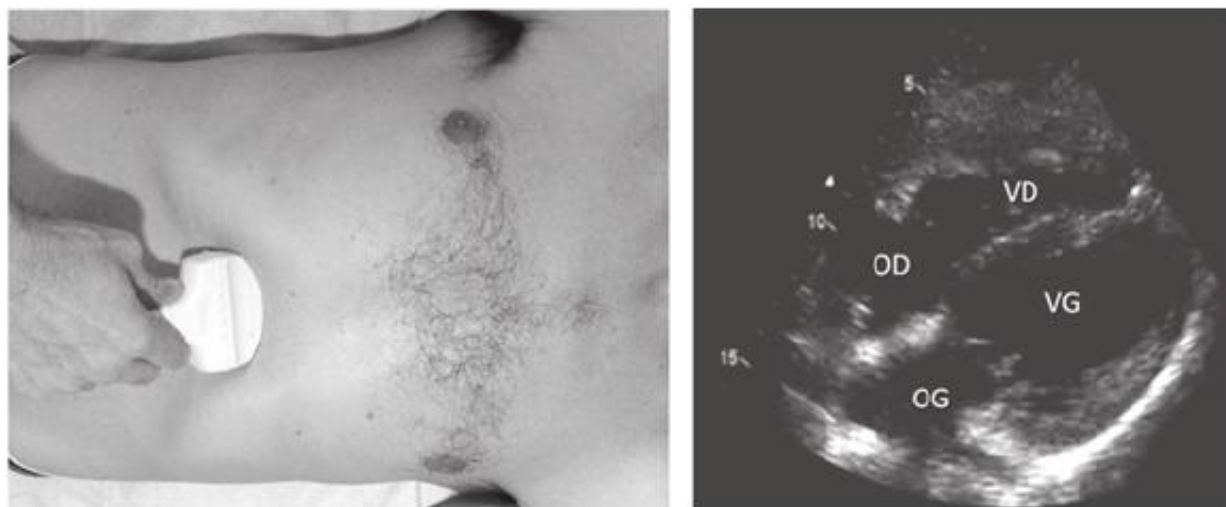
- **Hémopéritoine** : épanchement liquidien intrapéritonéal (sous-diaphragmatique) anéchogène, homogène, parfois hétérogène (cloisonnement, caillots) : loge de Morisson (fig. 14), loge de Köller (fig. 15), cul de sac de Douglas (fig. 16).
- **Hémopéricarde** : épanchement liquidien péricardique anéchogène, circonférentiel, homogène, parfois hétérogène (cloisonnement, caillots) en fenêtrés cardiaques SC, (fig. 17) et A4C (fig. 18).
- **Hémothorax** : épanchement liquidien pleural (sus-diaphragmatique) anéchogène, homogène, parfois hétérogène (cloisonnement, caillots) en fenêtrés pleurales postéro-inférieures (fig. 19).
- **Pneumothorax** : en fenêtrés pleurales antérieures, absence de « glissement pleural », de lignes B, de « pouls pulmonaire » ; présence d'un « point poumon » en cas de pneumothorax incomplet ; aspect de code barre en mode TM (fig. 20).
- **Hématome rétroplacentaire** : en fenêtré vésico-utérine (cf. fenêtrés péritonéales, cible 3) au 3<sup>e</sup> trimestre, mais mauvaises sensibilité et spécificité ; si le décollement est récent, il existe une zone anéchogène entre le placenta et la paroi utérine, s'il est plus ancien, l'aspect est plus échogène (fig. 30).
- **Rupture utérine** : en fenêtré vésico-utérine (cf. fenêtrés péritonéales, cible 3), défection de la paroi utérine, utérus vide, fœtus intrapéritonéal sans activité cardiaque.



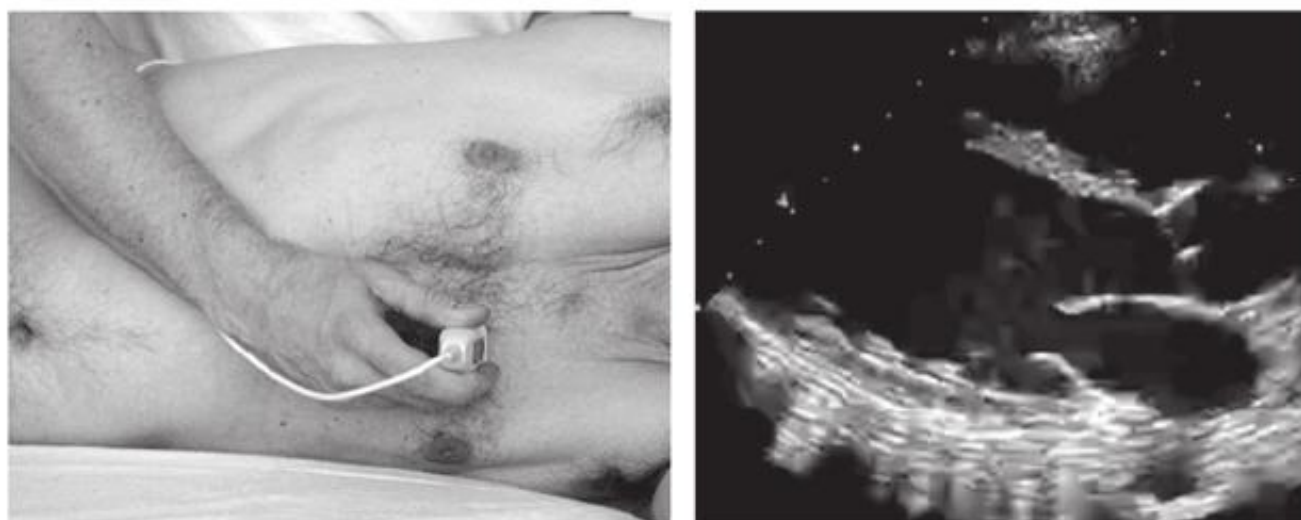
**Figure 6.** Cibles 1 et 2 = Loges de Morrison et splénorénale (normale).



**Figure 7.** Cible 3 = Cul de sac de Douglas (normale).



**Figure 8.** Cible 4a = voie sous-costale (normale).

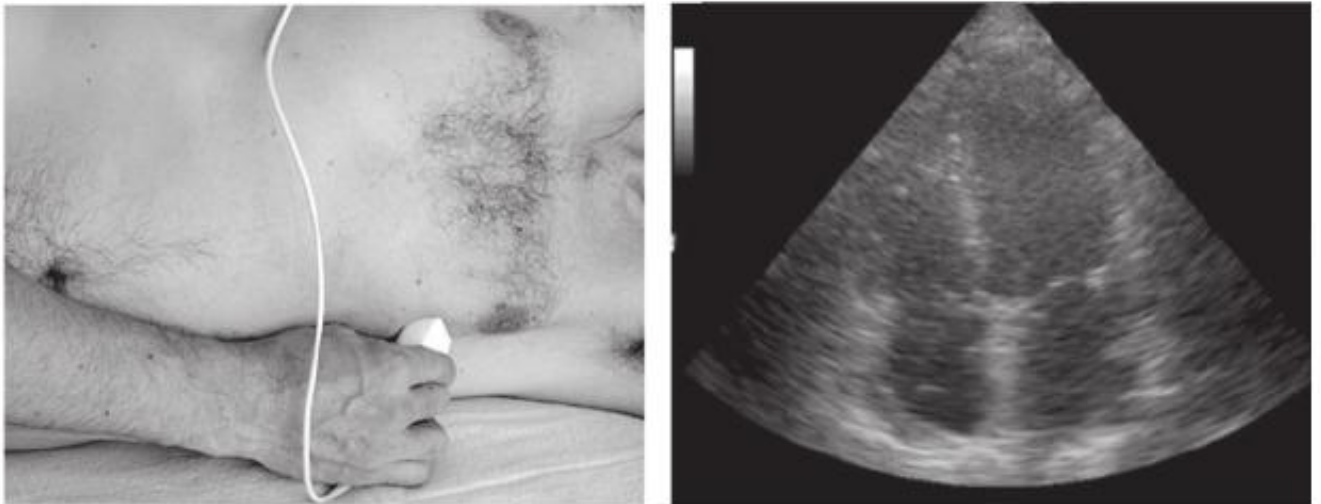


**Figure 9.** Cible 4b = PSGA (normale).

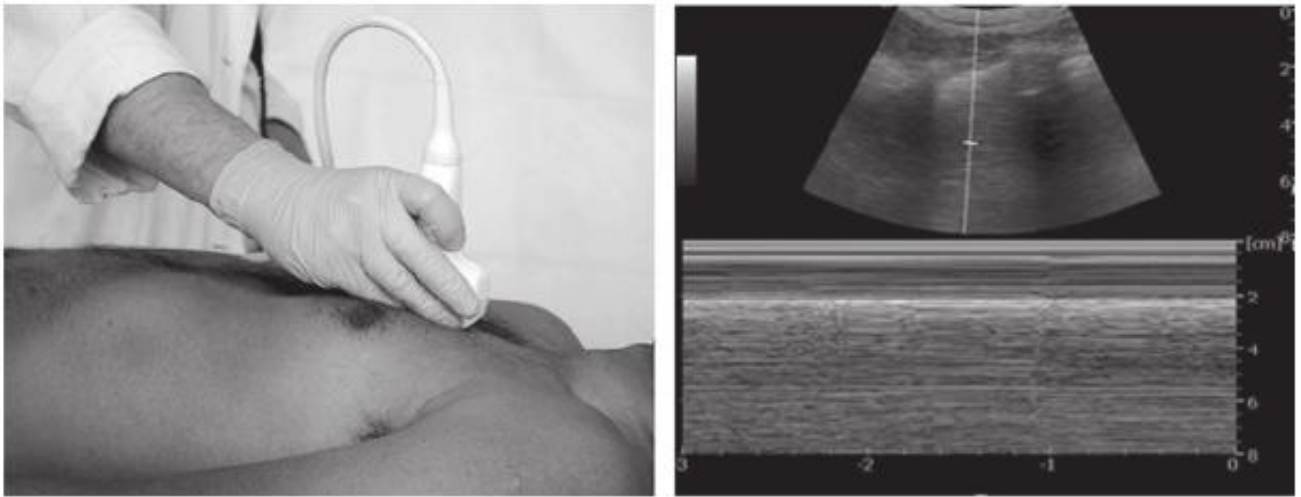




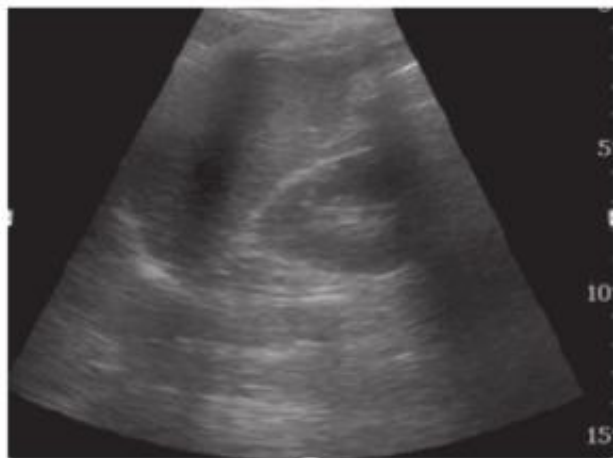
**Figure 10.** Cible 4b = PSPA (normale).



**Figure 11.** Cible 4c = A4C (normale).



**Figure 12.** Cible 6 = Glissement pleural (mode TM) signe du « bord de mer ».



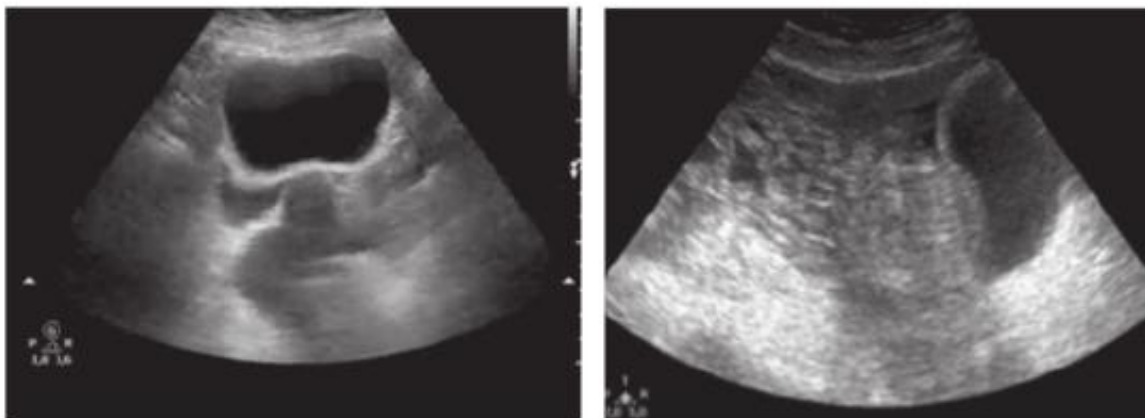
**Figure 13.** Cible 5 et 6 = Plèvre antérieure et postéro-inférieure (normales).



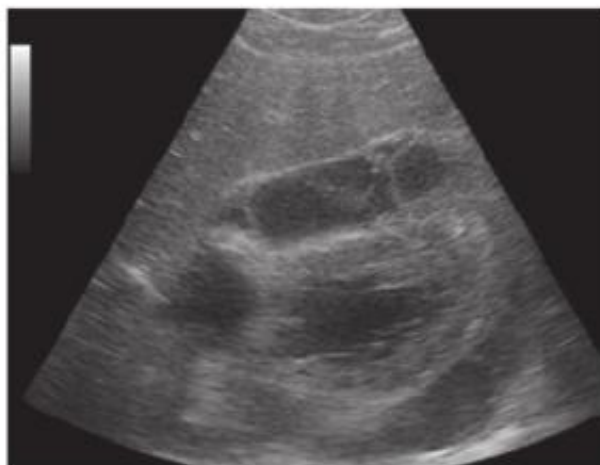
**Figure 14.** Morrison.



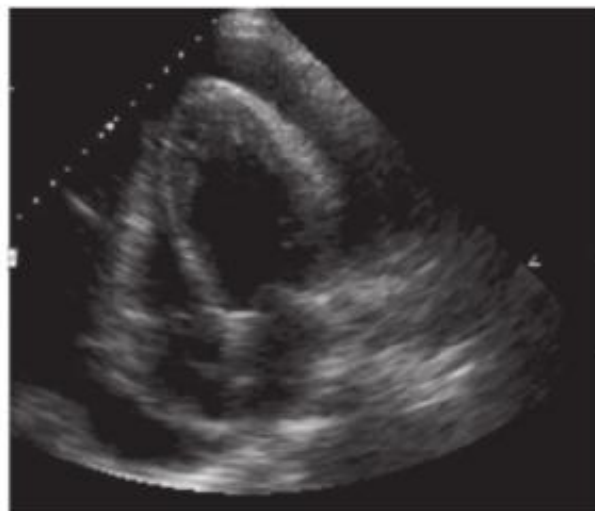
**Figure 15.** Périssplénique.



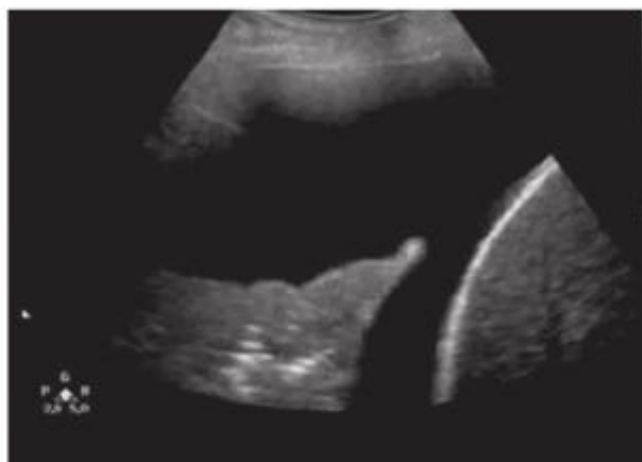
**Figure 16.** Douglas (vue transversale et longitudinale).



**Figure 17.** Péricardique (vue SC).



**Figure 18.** Péricardique (vue Ap 4 cav).



**Figure 19.** Hémothorax.

## ● MALADIE THROMBOEMBOLIQUE

### Signe direct : thrombose veineuse profonde (TVP) proximale des membres inférieurs

- Technique : échographie 4 Points (4P), sonde linéaire ; fenêtres fémorales communes et poplitées.
- Résultat : examen normal : veines compressibles (fig. 21 et 22) ; examen anormal : veine(s) non compressible(s) (fig. 23), parfois thrombus intraluminal (ne pas le chercher).

### Signe indirect : retentissement cardiaque en cas de suspicion d'embolie pulmonaire (cœur pulmonaire aigu)

- Technique : sonde matricielle (ou convexe) ; fenêtres cardiaques.
- Résultat : rapport de taille VD/VG > 1 (fig. 24).

## ● DOULEURS ABDOMINO-PELVIENNES GYNÉCOLOGIQUES, DIGESTIVES OU URINAIRES

Sonde convexe (ou matricielle).

### Torsion d'un ovaire

Fenêtres suspubiennes avec balayage latéro-utérin en incidence transversale) ; 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> trimestres ; ovaire augmenté de volume avec nombreux gros follicules périphériques (fig. 25), épanchement péritonéal.

## Cholécystite sur lithias(e)s biliaire(s)

Fenêtre antérieure droite ; surtout au 3<sup>e</sup> trimestre ; vésicule normale à paroi fine, à contenu hypoéchogène homogène (fig. 26) ; vésicule anormale (fig. 27) ; cholécystite : signe de Murphy échographique (reproduction de la douleur à la pression de la vésicule avec la sonde, sous contrôle échographique), lithias(e)s intravésiculaire(s), paroi vésiculaire épaissie et épanchement périvésiculaire (inconstant).

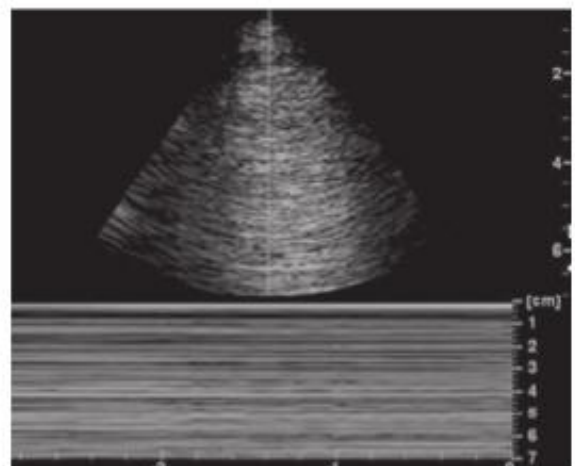
## Colique néphrétique

Fenêtres rénales (cf. *loges de Morisson et de Köller*) ; plus fréquente à droite ; dilatation des cavités pyélocalicielles (fig. 28).

## ● GESTE INTERVENTIONNEL

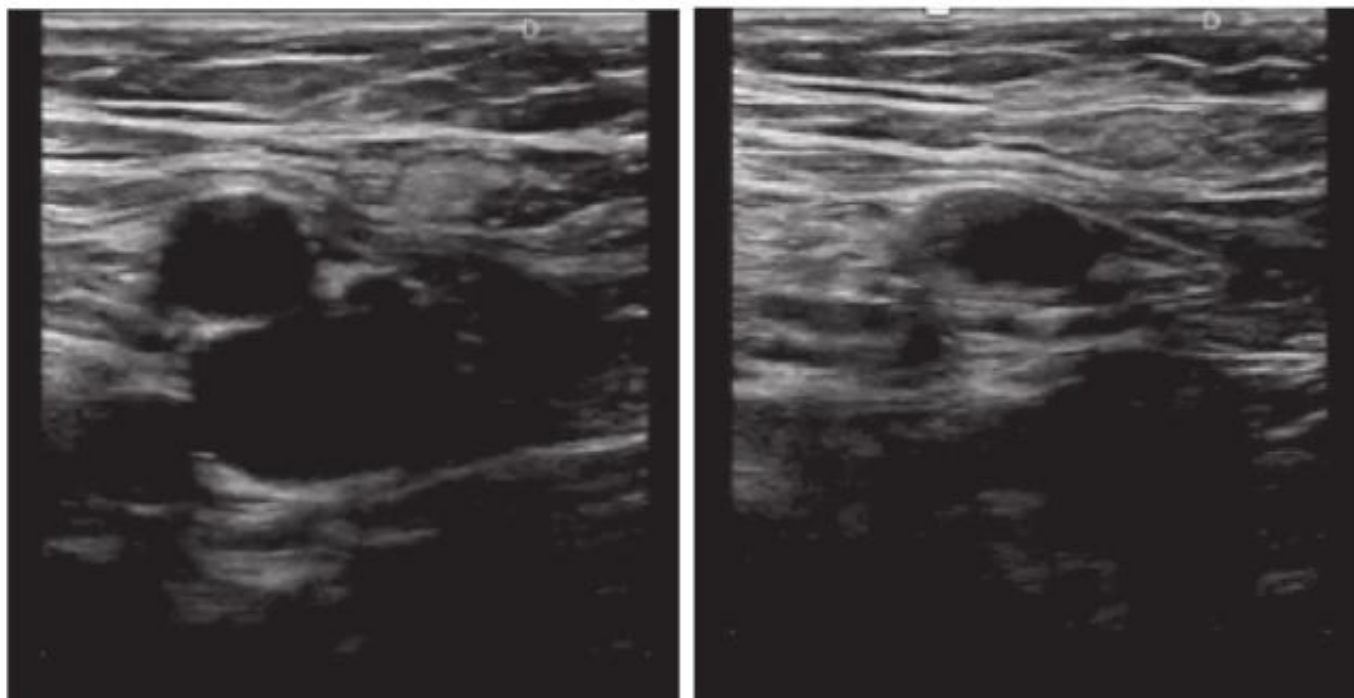
La réalisation du geste sous échographie est toujours préférable au geste en aveugle et nécessite une formation spécifique. On utilise une sonde linéaire (ou convexe).

L'échographie est recommandée en première intention pour la pose de voie veineuse centrale (recommandations nationales et internationales) (fig. 29). Elle est utilisée pour l'abord veineux périphérique difficile, le contrôle de l'intubation intratrachéale, la ponction lombaire, la ponction d'épanchement, l'amniocentèse, etc.

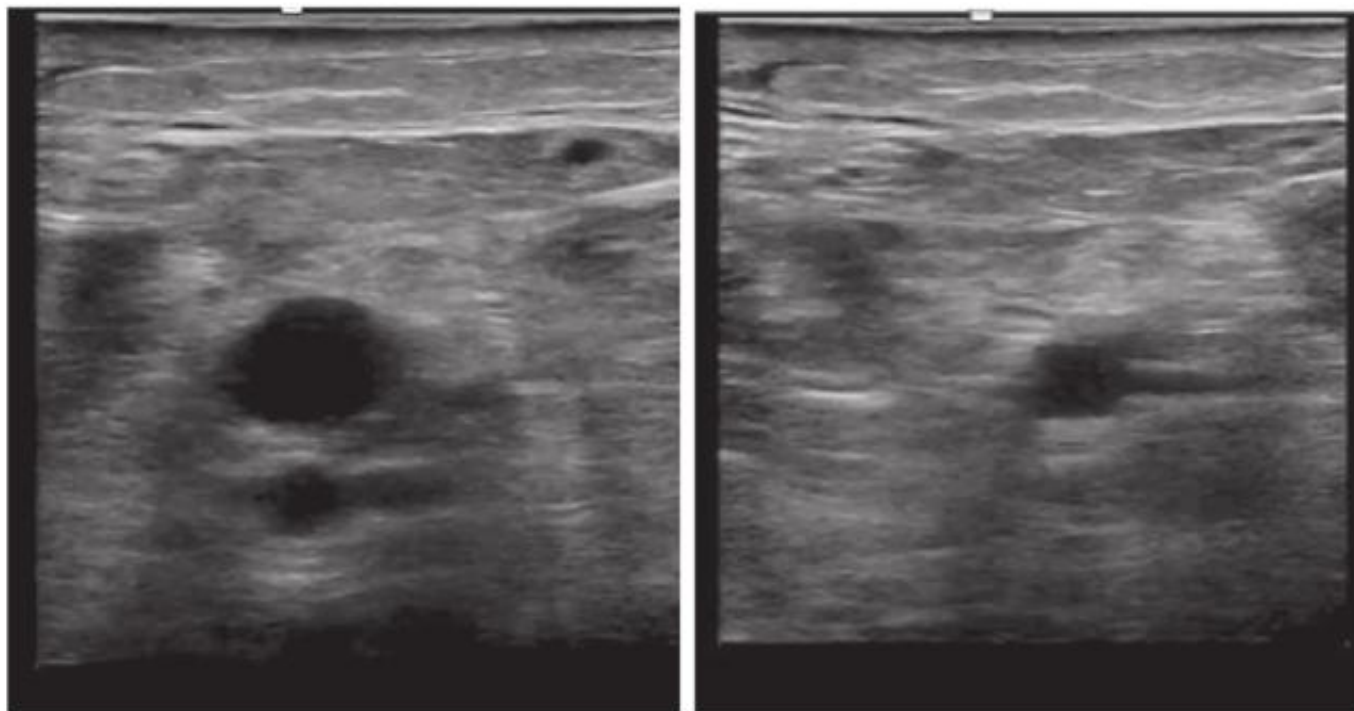


**Figure 20.** Pneumothorax signe de la « stratosphère » (ou du « code barre »).

10/16



**Figure 21.** Fémoral sans et avec compression (normal).

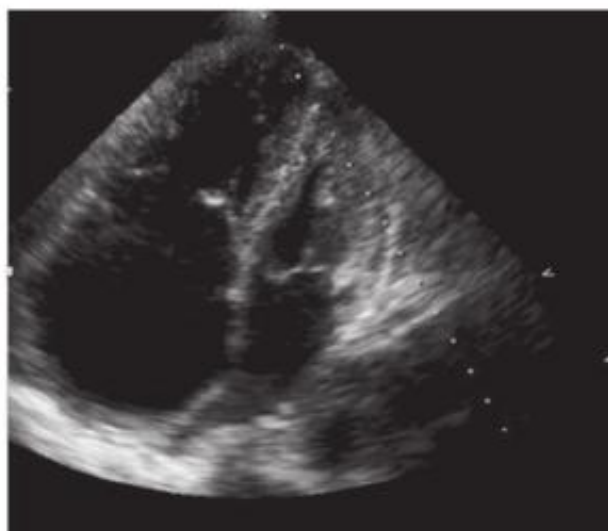


**Figure 22.** Poplitée sans et avec compression (normal).

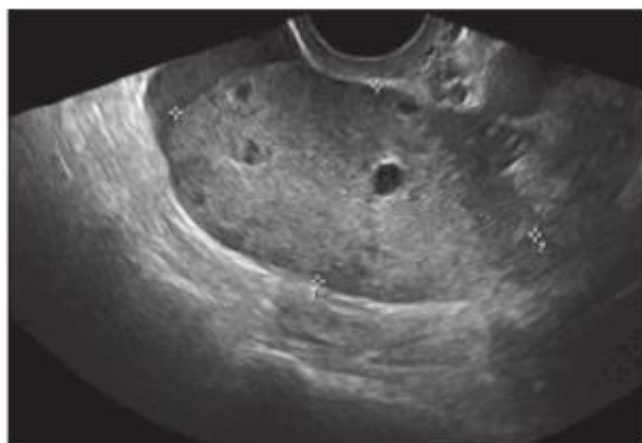




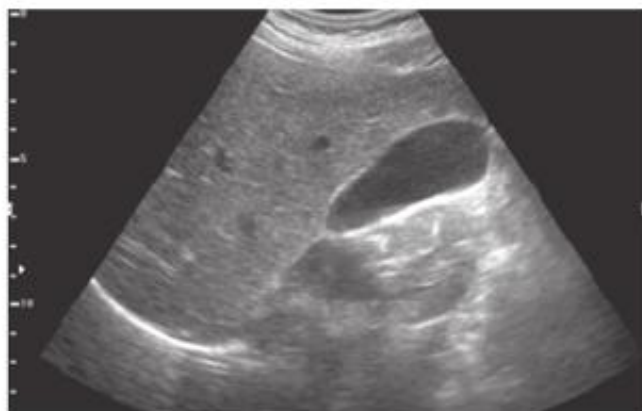
**Figure 23.** Même aspect avec et sans compression : veine fémorale non compressible (anormal) = thrombose veineuse fémorale.



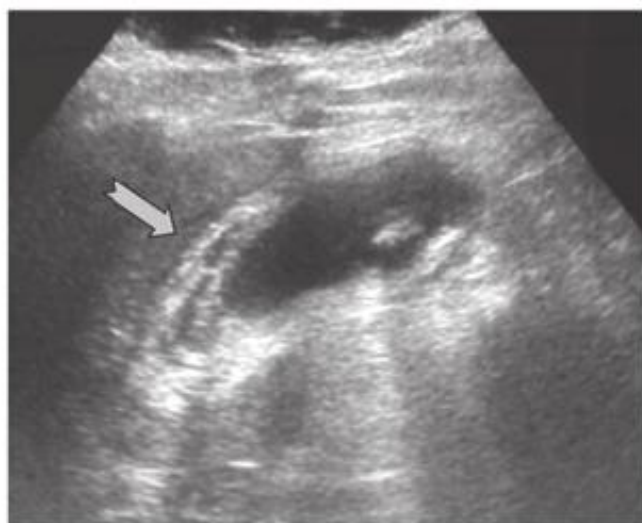
**Figure 24.** CPA (VD sur VG) en vue SC.



**Figure 25.** Torsion ovaire.



**Figure 26.** Vésiculaire biliaire normale (voie antérieure).



**Figure 27.** Cholécystite aiguë lithiasique.



12/16



Figure 28. Dilatation pyélocalicielle.



Figure 29. Pose cathéter intraveineux sous écho (longitudinal).

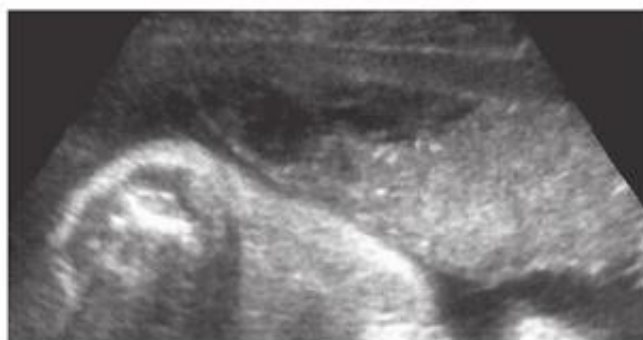


Figure 30. Hématome rétroplacentaire.

Structures visibles	Échographie sus-pubienne (âge gestationnel en SA)	Échographie endovaginale (en SA)	Beta HCG plasm (en mU/mL)
Sac gestationnel	5-6	4-5	1 500-6 000
Vésicule vitelline	6-7	5-6	8 000-15 000
Embryon	7	5-6	13 000-15 000
Activité cardiaque	7	6	16 000-25 000

Figure 31. Corrélation écho- et bêta-HCG.

## ● AU COURS DE LA GROSSESSE

### Grossesse extra-utérine

- La stratégie diagnostique s'appuie sur l'échographie et le dosage des bêta HCG plasmatiques (fig. 31 et 32).
- Une grossesse intra-utérine est visible par voie transabdominale dès que les bêta HCG dépassent 2 500 mUI/ml ; l'activité cardiaque fœtale est visible à partir de 7 SA.
- Une grossesse extra-utérine est rarement visible par voie transabdominale latéro-utérine (fig. 33).
- Deux signes échographiques suffisent pour diagnostiquer une grossesse extra-utérine rompue : l'absence de grossesse intra-utérine et un hémopéritoine (Morrison +++).

### Fausse couche

Pas de grossesse intra-utérine, ou pseudosac (hors de l'endomètre, fig. 34), ou œuf clair (sac vide de plus de 10 mm de diamètre).

### Grossesse molaire

Pas de grossesse intra-utérine, multiples kystes intra-utérins (fig. 35).

### Au cours des 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> trimestres, il faut :

- compter les fœtus,
- vérifier la vitalité fœtale : activité cardiaque fœtale (> 7 SA), mouvements fœtaux (> 9 SA), rythme cardiaque fœtal (mode B puis TM ou doppler pulsé pour obtenir la fréquence cardiaque (fig. 36),
- localiser le placenta (disque hyperéchogène par rapport au myomètre) et mesurer la distance placenta – orifice interne du col utérin pour exclure un placenta prævia (fig. 37).

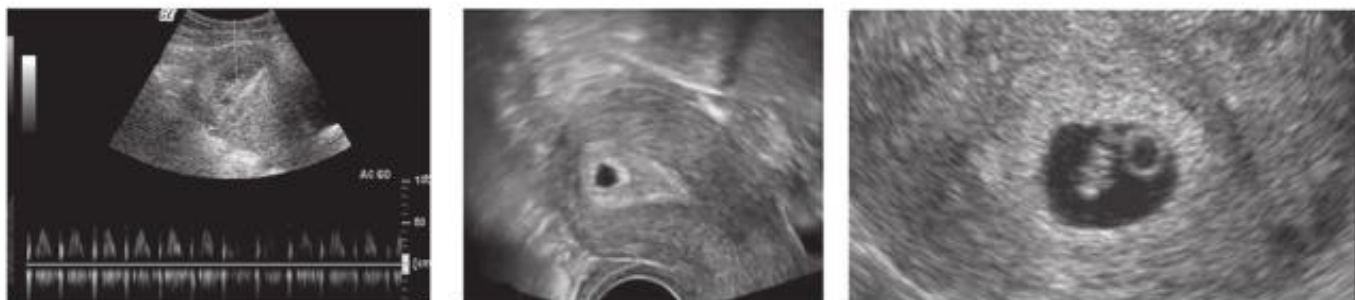
### Menace d'accouchement prématuré

- Vérifier la vitalité fœtale.
- Estimer l'âge fœtal s'il n'est pas connu (*cf. infra*).
- Mesurer la longueur du col utérin (fig. 38) : anormal si < 30 mm (faisabilité inconstante par voie transabdominale).

### Début de travail à domicile

- Déterminer la présentation par visualisation de l'axe cranio-caudal (fig. 39).
- Vérifier le rythme cardiaque fœtal.
- Estimer l'âge fœtal s'il n'est pas connu (diamètre bipariétal > 85 mm à 33 SA, longueur fémorale > 35 mm à 33 SA) (fig. 40).
- Estimer l'engagement de la tête dans le défilé en mesurant la distance plancher pelvien/corticale crânienne externe du fœtus, sans pression de la sonde. L'enfant n'est pas engagé si elle dépasse 55 mm (fig. 41). La technique permet aussi de diagnostiquer une bosse séro sanguine.

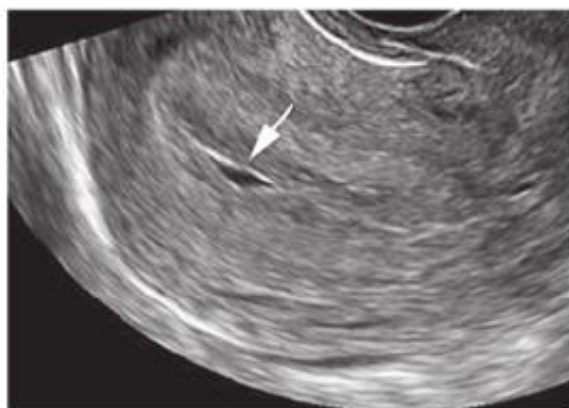
14/16



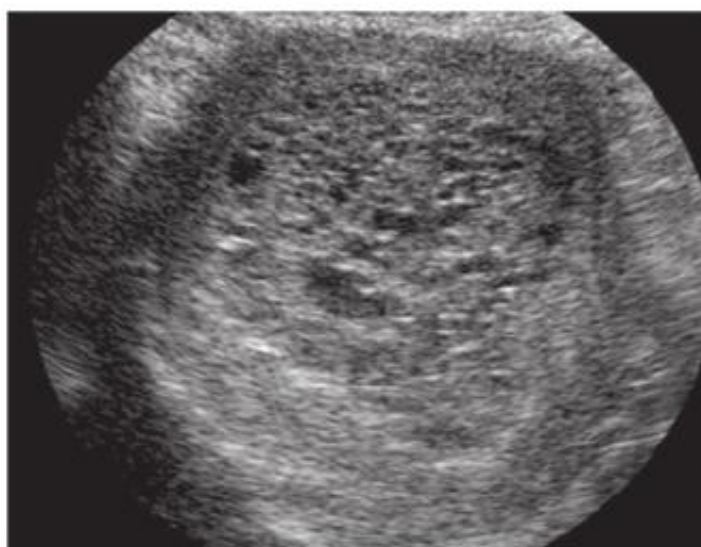
**Figure 32.** Échographies du sac gestationnel (double couronne), de la vésicule vitelline et embryon et avec embryon et Doppler ACF.



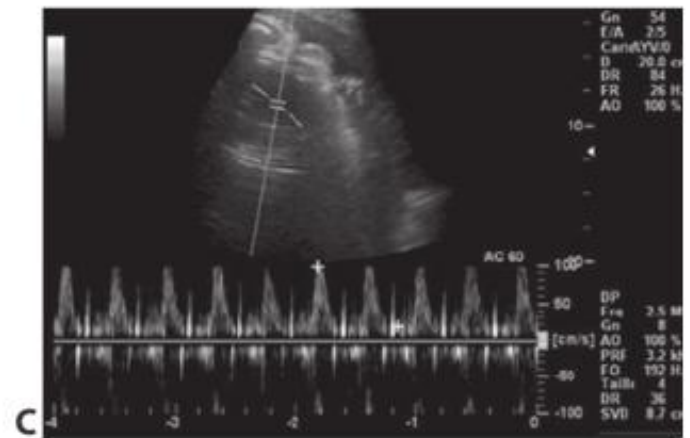
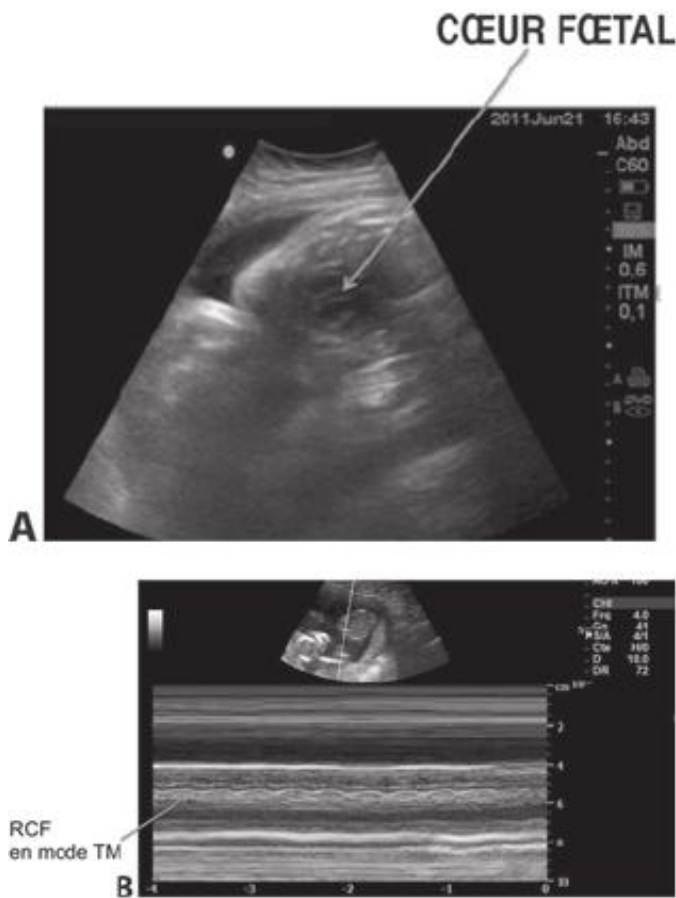
**Figure 33.** GEU latéro-utérine absence de GIU.



**Figure 34.** Échographie du pseudosac.



**Figure 35.** Échographie de grossesse molaire.



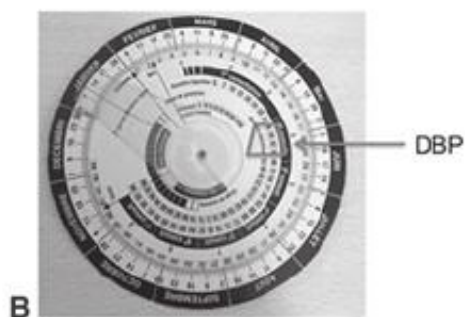
**Figure 36.** Cœur fœtal en modes B (A), TM (B) et doppler pulsé (C).

**Figure 37.** Échographie du placenta bas inséré et placenta recouvrant.



**Figure 38.** Échographie de la longueur du col utérin.

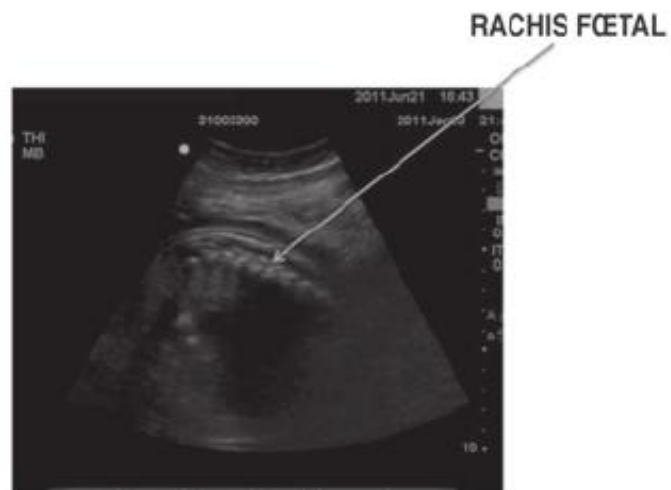
16/16



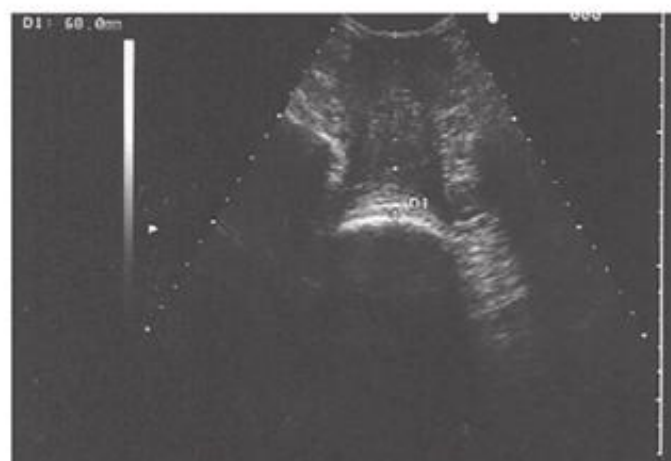
longueur fémorale



**Figure 39.** Mesure DBP (A, B) et longueur fémorale (C) pour estimation âge fœtal.



**Figure 40.** Échographie du rachis.



**Figure 41.** Échographie de l'engagement pelvis/présentation céphalique = mesure distance périnée/cortex fœtal (engagement si inférieure à 55 mn).

## Partie 8. Régulation médicale

8.1 Appel pour accouchement imminent .....	187
8.2 Appel pour une femme enceinte .....	192
8.3 Transfert in utero .....	194
8.4 Transfert de nouveau-né .....	195
8.5 Réseaux et centres de périnatalité, orientation des patients .....	196





### ● GÉNÉRALITÉS

- 0,5 % des naissances surviendraient en extrahospitalier.
- 0,3 % des appels en régulation médicale sont relatifs à un accouchement.
- Un des rôles de la régulation médicale est l'identification des risques de survenue de l'expulsion, ou de survenue de complications.
- Le risque de l'accouchement inopiné extrahospitalier (AIE) est à la fois maternel et infantile.

### Facteurs de risque

Certains facteurs minorent ou majorent le risque de survenue de l'AIE.

Les risques de complications sont augmentés par la présence de certains éléments.

Pour la mère : multiparité, absence de suivi, utérus cicatriciel, césarienne programmée, antécédents d'hémorragie du post-partum, grossesse pathologique.

Pour le nouveau-né : prématurité, RCIU, grossesse multiple, présentation par le siège, malformation connue.

D'autres éléments sont à prendre en compte pour optimiser la régulation médicale :

- maternité de suivi (lieu, distance, type de la maternité),
- disponibilité des effecteurs souhaités,
- contraintes locales,
- charge de travail en régulation médicale.



### POINTS ESSENTIELS

- Les accouchements inopinés extrahospitaliers (AIE) sont à plus haut risque de complications.
- La maîtrise des éléments sémiologiques est nécessaire pour l'évaluation de la situation. Des conseils doivent pouvoir être donnés par téléphone pour la mère et le nouveau-né.
- Anticiper et engager des moyens de secours adaptés.
- Utiliser les scores de régulation qui sont des outils d'aide à la décision, facilitant de recueil des informations, l'évaluation du risque et la prise de décision.
- Organiser l'accueil de la parturiente et du nouveau-né.

#### Facteurs minorant le risque

Nulliparité  
Grossesse bien suivie  
Contact avec la parturiente

#### Facteurs majorant le risque

##### *Facteurs maternels*

Âge < 25 ans ou > 35 ans  
Précarité, bas niveau socio-économique  
Communication difficile ou impossible

##### *Facteurs obstétricaux*

Multiparité  
Antécédents de AIE ou d'accouchement rapide (< 1 h)  
Absence de suivi

## ● OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION

La régulation médicale d'un appel pour un accouchement doit être préférentiellement réalisée par un médecin urgentiste.

Des scores peuvent être utilisés pour faciliter la prise en décision et l'évaluation de l'imminence de l'accouchement.

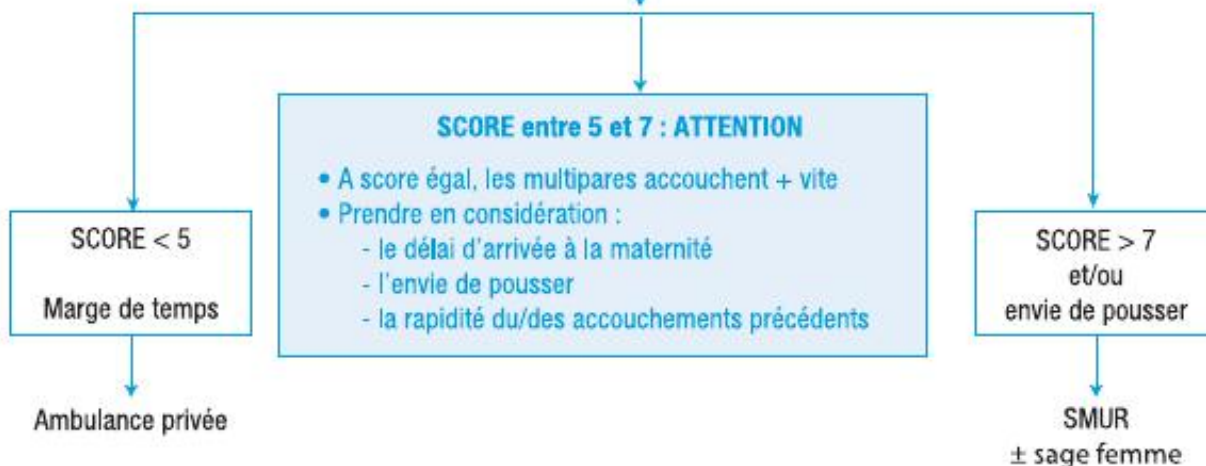
### Score de Malinas A

Il s'agit du score le plus connu. Il prédit l'absence de survenue de l'expulsion dans l'heure (VPN > 94 %), mais n'est pas précis sur la prédiction de l'expulsion elle-même (VPP 29 %). Il n'est validé qu'en maternité.

### Score de Malinas A

COTATION	0	1	2
Parité	I	II	III et +
Durée du travail	< 3 h	3 à 5 h	≥ 6 h
Durée des contractions	< 1 min	1 min	> 1 min
Intervalle entre les contractions	> 5 min	3 à 5 min	< 3 min
Perte des eaux	non	récente	> 1 h

SCORE =



Lorsque le score est > 7, un moyen médicalisé doit être engagé. Lorsqu'il est < 5, un transport sanitaire simple peut être envisagé. Entre les deux, le médecin régulateur doit prendre en compte la distance de la maternité, l'envie de pousser, les facteurs de risque.

### Score de Malinas B

Il évalue le délai de survenue de l'expulsion en fonction de la dilation du col utérin et de la parité. Il impose la réalisation d'un toucher vaginal. Il ne peut donc être calculé que si un personnel médical (médecin ou sage-femme) est présent sur place.

# APPEL POUR ACCOUCHEMENT IMMINENT

8.1

3/5

## SPIA, score prédictif de l'imminence de l'accouchement

Score plus complexe et plus performant que les précédents, il estime le risque de survenue d'un AIE en fonction du terme. Deux scores existent selon l'âge gestationnel (avant ou après 33 SA). Le score principal (> 33 SA) est validé scientifiquement.

### Score SPIA (> 33 SA)

Le risque est évalué en fonction de 5 critères majeurs (motif de l'appel, envie de pousser, rythme des contractions utérines, contact avec la parturiente et facteurs aggravants de type panique, âge, antécédents ou suivi de la grossesse) pondérés de - 3 à + 8. Le score est ajusté en fonction de la distance de la maternité.

Lorsque le score est inférieur à 10 avec un délai de transport de moins de 30 min, ou inférieur à 5 avec

un délai de moins de 2 h, le risque estimé est faible (VPP > 95 %). Lorsque le score est supérieur à 24 avec un délai de transport de moins de 30 minutes, ou supérieur à 15 avec un délai de moins de 1 h, ou supérieur à 10 avec un délai de moins de 2 h, le risque estimé est fort et justifie de l'envoi d'un moyen médicalisé. En dehors de ces situations, l'appréciation du médecin régulateur se fera en fonction de la distance, des risques, et du bilan du premier effecteur sur place.

Les modalités de calcul du score SPIA justifient l'utilisation de la version informatique, dont le résultat peut ensuite être importé dans le dossier de régulation médicale.

### Score PREMAT-SPIA (< 33 SA)

Il est calculé sur les 4 éléments : le motif de l'appel, le contact avec la parturiente, la notion de perte des eaux et l'existence de douleurs abdominales.

	0	+ 2	+ 3	+ 4	+ 5	+ 6	+ 8	Total
Appel pour accouchement			Imminent					0 ou 3
Contact avec la parturiente	Oui		Impossible					0 ou 3
Envie de pousser	Non	Non évalué			Non évalué ou > 30 min	< 30 min		0 à 6
Fréquence des contractions	Absence ou évasif (5-10 min)			Non évalué	4 à 6 min		Permanentes	0 à 8
Facteurs aggravants		Antécédent d'accouchement rapide ou pas	< 26 ans ou > 35 ans				Pas de suivi de grossesse	0 à 13
							Primipare	-7
							Tocolyse pendant grossesse	-3
							TOTAL =	

**Situation n° 1. Accouchement déjà réalisé lors de l'appel**

	Pour les ARM	Pour le médecin régulateur hospitalier
Évaluation	Motif de l'appel Localisation, coordonnées Personnes présentes	Terme, horaire de la naissance. Adaptation du nouveau-né : cri, tonicité Recherche d'une complication maternelle (saignement, trouble de conscience)
Moyens engagés	P0 : régulation médicale prioritaire et envoi Smur réflexe + transport sanitaire	Médecin de proximité selon les organisations locales et les distances Incubateur selon les possibilités
Conseils délivrés		Prévention de l'hypothermie (peau à peau, sac polyéthylène, bonnet, linges, éviter les courants d'air) Ne pas secouer l'enfant Ne jamais tirer sur le cordon Masser le ventre de la mère si la délivrance est faite

**Situation n° 2. Accouchement en cours lors de l'appel**

	Pour les ARM	Pour le médecin régulateur hospitalier (en priorité)
Évaluation	Motif de l'appel Localisation, coordonnées Personnes présentes	Terme Évaluation des risques liés à l'AIE Dès que l'expulsion est terminée, évaluation de l'adaptation du nouveau-né et des complications maternelles
Moyens engagés	P0 : régulation médicale prioritaire et envoi Smur réflexe + transport sanitaire.	Médecin ou sage-femme de proximité selon les organisations locales et les distances Incubateur selon les possibilités
Conseils délivrés		Allonger la parturiente Hyperfléchir les cuisses sur le bassin Ne faire pousser que lorsque la présentation est à la vulve Ne pas tirer sur le nouveau-né, ou sur le cordon après la naissance Lorsque l'enfant est né, conseils comme dans la situation n° 1

### Situation n° 3. Accouchement imminent

	Pour les ARM	Pour le médecin régulateur hospitalier (en priorité)
Évaluation	Motif de l'appel Localisation, coordonnées Personnes présentes	Terme Évaluation des risques liés à l'AIE et de l'imminence (dont outils d'aide à la régulation)
Moyens engagés	P1 : régulation médicale prioritaire	Risque fort : Smur Risque faible : transport sanitaire Absence de risque : moyen personnel
Conseils délivrés		Installation de la parturiente en décubitus latéral Préparation du dossier de suivi de la grossesse Rappeler si besoin selon l'évolution

#### ● ORIENTATION

L'orientation se fait préférentiellement vers la maternité de suivi, sous réserve de l'adaptation au terme du nouveau-né ou à la situation clinique maternelle. Selon les organisations locales, une prise en charge dans la maternité la plus proche peut être envisagée, un transfert secondaire ou le soutien d'un Smur néonatal pouvant être organisé par la suite.

#### ● SMUR PÉDIATRIQUE

Selon les organisations locales, un Smur pédiatrique peut être engagé dans les situations suivantes :

- si l'expulsion est en cours avec une présentation par le siège, une grossesse multiple, une fièvre maternelle  $> 38^{\circ}\text{C}$ , un liquide méconial, une pathologie maternelle non contrôlée, une procidence du cordon,
- terme  $< 35$  SA (ou hauteur utérine  $< 28$  cm),
- en fonction de l'évaluation initiale du nouveau-né : mauvaise adaptation à la vie extra-utérine, hypothermie  $< 35^{\circ}\text{C}$ , hypoglycémie non contrôlée, malformation fœtale, poids estimé  $< 2\,000$  g.





## POINTS ESSENTIELS

- Tout appel concernant une femme enceinte au 3<sup>e</sup> trimestre ou présentant des signes de mauvaise tolérance doit être réglé par un médecin urgentiste.
- La régulation médicale doit évaluer la nécessité d'une consultation médicale généraliste ou obstétricale et son délai de réalisation.
- Toute fièvre chez une femme enceinte impose une démarche diagnostique et une antibiothérapie.

### ● ORIENTATION DES APPELS PAR L'ASSISTANT DE RÉGULATION MÉDICALE

- Vers le médecin urgentiste : tout appel concernant une femme enceinte au 3<sup>e</sup> trimestre, ou en présence de signe de mauvaise tolérance (douleur intense, signes neurologiques, saignement important, choc, etc.).
- Vers le médecin généraliste : symptômes sans signe de mauvaise tolérance aux 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> trimestres.

### ● CRITÈRES

#### Accouchement (8.1)

##### Douleurs abdominales

- Motif fréquent et non spécifique de consultation, mais aussi signe de début du travail ou premier signe de complications graves en début de grossesse (fausse couche, grossesse ectopique) ou en fin de grossesse (hématome rétroplacentaire, pré-éclampsie, etc.).
- Description de la douleur : localisation, caractéristiques, circonstances de survenue.
- Signes associés éventuels : métrorragie, fièvre, perception des mouvements actifs fœtaux, contractions, etc.

#### *Orientation diagnostique*

- Début de grossesse : grossesse ectopique, fausse couche.
- 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> trimestres : pré-éclampsie (douleur avec nausée, céphalées, troubles visuels, et jusqu'à 15 jours après l'accouchement), chorioamniotite (douleur avec syndrome infectieux et écoulement de liquide malodorant).
- 3<sup>e</sup> trimestre : début de travail (douleur et contractions), hématome rétroplacentaire (douleur abdominale brutale intense permanente associée à des métrorragies classiquement de sang noir), rupture utérine (douleur abdominale brutale intense avec métrorragies de sang rouge et choc).

#### Céphalées

- Distinguer les céphalées bénignes (> 90 %) et celles mettant en jeu le pronostic vital (hémorragie sous arachnoïdienne, thrombose veineuse centrale, pré-éclampsie, éclampsie).
- Description de la douleur : localisation, caractéristiques, contexte de survenue.
- Signes associés éventuels : prise de poids anormale, œdèmes, signes neurologiques.

#### *Orientation diagnostique*

- Éclampsie : céphalées bilatérales associées à des acouphènes, des troubles de la vision et des altérations de la conscience ou un coma.
- Autres étiologies : pas de particularité chez la femme enceinte.

#### Fièvre

La femme enceinte est plus sensible aux infections parasitaires, bactériennes ou virales en raison des modifications de son système immunitaire. Les infections représentent la première cause d'accouchement prématuré et la listériose engage fortement le pronostic fœtal.

Toute fièvre chez une femme enceinte impose une démarche diagnostique et une antibiothérapie. Pyélonéphrite, listériose et chorioamniotite sont les 3 causes de fièvre les plus redoutables.

Les signes associés peuvent orienter vers l'étiologie : brûlures urinaires (infections urinaires), douleurs lombaires (pyélonéphrite), douleurs abdominales (atteinte vésiculaire), utérus douloureux et pertes (chorioamniotite), syndrome grippal ou méningé (listériose)...

### Métrorragies

#### *Orientation diagnostique*

- 1<sup>er</sup> trimestre : grossesse extra-utérine, fausse couche, grossesse intra-utérine évolutive.
- 2<sup>e</sup> trimestre : anomalies d'insertion du placenta, hématome marginal.
- 3<sup>e</sup> trimestre (risque vital fœtal et maternel) : anomalie d'insertion placentaire (sang rouge, saignement parfois abondant, peu douloureux), hématome rétroplacentaire ; rupture utérine, etc.

À tous les trimestres, il faut envisager l'éventualité de traumatismes y compris sexuels.

### Conseils thérapeutiques (7.4)

L'appel au Samu centre 15 pour un conseil sur une prise médicamenteuse spontanée par une femme enceinte ou en âge de procréer (grossesse non encore connue) doit être analysé par un médecin en tenant compte :

- du motif de recours,
- des molécules utilisables,
- de l'âge gestationnel,
- du degré d'urgence de la prescription,
- de la possibilité d'une consultation médicale dans un délai adapté.



## POINTS ESSENTIELS

- Régulation médicale par un médecin urgentiste ou ayant une compétence en obstétrique, une connaissance de l'organisation sanitaire régionale et des contraintes des équipes de transport.
- Décision consensuelle entre les médecins demandeur, receveur et régulateur (intérêt d'une conférence téléphonique à 3).
- Choix de la classe de transport en fonction du niveau de soins requis et du risque pendant le transport.

## ● CRITÈRES DÉCISIONNELS

Lorsqu'un transfert in utero (TIU) est demandé, la régulation médicale doit valider l'indication du transfert, définir la classe de l'effecteur à utiliser, évaluer le degré d'urgence et vérifier l'adéquation de la pathologie présumée avec le service receveur. La régulation médicale d'un TIU peut être réalisée par des sages-femmes spécialement formées et s'appuyant sur des protocoles de réseaux. Si une équipe Smur est sollicitée, la décision finale de son engagement revient au médecin régulateur urgentiste du Samu concerné.

## ● INDICATIONS DE TIU

**Maternelles**

- Pathologie préexistante ou indépendante de la grossesse.
- Pathologie intercurrente de la grossesse : placenta praevia ou accreta, hypertension artérielle gravidique sévère, pré-éclampsie, métrorragie simple.

**Fœtales**

- Menace d'accouchement prématuré bloquée : médicalisation si salbutamol (risques d'OAP, tachycardie) ou bloqueur calcique intraveineux (risque d'hypotension) ; pas de médicalisation si atosiban (pas d'effet secondaire).
- Naissance prévisible avant 33 SA.
- RCIU sévère, anomalies du rythme cardiaque fœtal pendant la grossesse.
- Risque infectieux sévère.
- Grossesse triple.
- Malformation grave (rapprochement d'un centre spécialisé).

## ● CONTRE-INDICATIONS AU TIU

- Contre-indications maternelles : risque d'accouchement pendant le transport, suspicion d'hématome rétroplacentaire, hypertension artérielle sévère non contrôlée ou compliquée (HELLP-syndrome évolué, éclampsie...), instabilité hémodynamique.
- Contre-indications fœtales : anomalies du rythme cardiaque fœtal pendant le travail (indication de césarienne en urgence sur place).
- Non-indications : grossesse avant 24 SA, non réanimation de l'enfant affirmée.

Les critères de surveillance ou de médicalisation d'un TIU dépendent des risques d'aggravation de la pathologie maternelle pendant le transport. Les moyens de surveillance fœtale sont limités pendant le transport et la réalisation de gestes thérapeutiques complexes illusoire.

Le choix de la classe de transport dépend du niveau de soins requis et du risque d'aggravation pendant le transport.

La faisabilité du transfert doit être réévaluée au moment du départ, en concertation avec le médecin du Smur s'il y a médicalisation.



### POINTS ESSENTIELS

- Régulation médicale par un médecin urgentiste.
- Choix de la classe de transport en fonction du niveau de soins requis et du risque pendant le transport.

### ● CRITÈRES DÉCISIONNELS

- Lorsqu'un transfert de nouveau-né est demandé, la régulation médicale doit :
  - valider l'indication du transfert,
  - vérifier l'adéquation de la pathologie présumée avec le service receveur,
  - évaluer le degré d'urgence,
  - définir la classe de l'effecteur à utiliser.
- La régulation médicale d'un TNN peut être réalisée par des sages-femmes spécialement formées et s'appuyant sur des protocoles de réseaux.
- Si une équipe Smur est sollicitée, la décision finale de son engagement revient au médecin régulateur urgentiste du Samu concerné en concertation si besoin avec le médecin du Smur pédiatrique ou néonatal.
- Les indications de TNN sont posées par l'équipe en charge de l'enfant et le médecin du service receveur.
- Les contre-indications au TNN sont rares (état pré-mortem, coagulopathie incontrôlable, entérocolite nécrosante majeure...). En fait, les situations gravissimes non contrôlables constituent plutôt de mauvaises indications de TNN. La non-stabilisation d'une fonction vitale est une contre-indication temporaire au transport ; elle n'exclut pas le renfort spécialisé sur place s'il est licite et possible.

### ● CHOIX DE CLASSE DE TRANSPORT

Le choix de la classe de transport répond à des critères avant tout cliniques puis organisationnels.

#### Classe 1

En l'absence de tout signe de détresse, peuvent être transportés en vecteur de classe 1 (type ambulance simple) les nouveau-nés de plus de 34 SA et pesant plus de 2 000 g qui présentent un retard de croissance modéré, un risque infectieux théorique, ou un ictère.

#### Classe 2

En l'absence de tout signe de détresse grave, peuvent être transportés en vecteur de classe 2 (type ambulance avec une infirmière spécialement formée ou une sage-femme) les nouveau-nés de plus de 32 SA et pesant plus de 1 500 g qui présentent un retard de croissance modéré, un risque infectieux simple, une détresse respiratoire modérée, une malformation sans conséquence clinique immédiate, un trouble métabolique traité.

#### Classe 3

Doivent être transportés en vecteur de classe 3 (Smur polyvalent, pédiatrique ou néonatal selon l'organisation sanitaire) les nouveau-nés de moins de 32 SA ou de moins de 1 500 g ou présentant une détresse respiratoire, circulatoire, neurologique, ou métabolique sévère, ou une infection, ainsi que les transports de plus d'une heure qui auraient relevé d'une classe 2. Le choix de la classe de transport dépend du niveau de soins requis et du risque d'aggravation du nouveau-né pendant le transport.

La faisabilité du transfert doit être réévaluée au moment du départ, en concertation avec le médecin du Smur (classe 3) ou l'infirmière ou la sage-femme (classe 2).



## POINTS ESSENTIELS

Les maternités sont classées en 3 types principaux selon le niveau de soins destinés aux nouveau-nés. La connaissance des moyens des réseaux locaux de périnatalité est nécessaire à la bonne orientation des parturientes, des mères et des nouveau-nés.

### ● ORGANISATION PÉRINATALE

L'organisation périnatale est destinée à garantir des soins adaptés aux mères et aux nouveau-nés, garantir des transports périnatals de qualité avec un personnel qualifié, réduire la morbidité des mères et des nouveau-nés, optimiser les dépenses de santé et adapter au mieux les moyens aux besoins.

#### Réseaux de périnatalité

- Les réseaux de périnatalité regroupent des structures hospitalières publiques et privées, des professionnels de la périnatalité publics ou libéraux, et des associations d'usagers qui collaborent pour donner aux parents les moyens de vivre au mieux la grossesse et l'arrivée de l'enfant, et de les soutenir dans leur accession à la parentalité.
- Plus de 50 réseaux couvrent le territoire national (métropole, DOM, TOM) ([www.perinat-france.org](http://www.perinat-france.org)). Ces réseaux organisent notamment la coordination des soins et des structures, l'élaboration de protocoles diagnostiques et thérapeutiques, l'évaluation des pratiques...
- Les médecins urgentistes, notamment ceux travaillant dans les Samu-Smur, doivent connaître le réseau périnatal dont ils dépendent géographiquement et y être représentés.
- Les médecins urgentistes doivent connaître les protocoles de leur réseau. Ces protocoles de réseaux permettent de décliner et d'adapter au niveau territorial les recommandations nationales. Ils doivent être consensuels.

#### Types de maternité

- Les maternités publiques ou privées sont classées en 3 types principaux, initialement dénommés niveaux, complétés par le centre périnatal de proximité.
- Cette classification dépend du niveau de soins destinés aux nouveau-nés et non pas du plateau technique adulte. Ainsi, une maternité de type III peut ne pas être dans une structure disposant d'un service de réanimation adulte ou de radiologie interventionnelle.
- Le centre périnatal de proximité peut assurer les consultations prénatales et postnatales, les cours de préparation à la naissance, l'enseignement des soins au nouveau-né et les consultations de planification familiale.

##### Type I

La maternité de type I prend en charge les grossesses sans risque identifié, les soins courants des nouveau-nés, et toute situation de détresse imprévue avant le transfert éventuel du patient.

##### Type II

La maternité de type II prend en charge les grossesses à risque identifié ou suspecté. Elle dispose d'un service de néonatalogie à proximité. Deux sous-types existent :

- II-A destiné aux enfants à terme ou hypotrophes, où le pédiatre est en astreinte ;
- II-B correspondant au service de soins intensifs néonataux où la présence médicale est continue.

##### Type III

La maternité de type III prend en charge les grossesses à très haut risque maternel ou fœtal. Elle dispose de services de néonatalogie et de réanimation néonatale.

### ● ORIENTATION

- Quel que soit le degré d'urgence, le service receveur d'une parturiente, d'une accouchée hors maternité ou d'un nouveau-né doit toujours être prévenu de leur arrivée et informé de l'état clinique. Selon les circonstances, il faut s'assurer que les membres des différentes équipes obstétricales, anesthésistes et pédiatriques soient avertis de l'admission et aptes (disponibilité, moyens techniques...) à leur prise en charge.
- L'orientation d'une parturiente ou d'une accouchée doit se faire préférentiellement vers sa maternité de suivi même si ce n'est pas la maternité la plus proche et dans la limite d'une distance raisonnable.
- Lorsque la gravité de l'état d'une parturiente, d'une accouchée hors maternité ou d'un nouveau-né le justifie, une maternité de type adapté ou un centre hospitalier disposant d'un plateau technique particulier doivent être privilégiés. Le facteur temps doit impérativement être pris en considération.
- D'une manière générale, il faut s'attacher à ne pas séparer la mère et l'enfant né.





## Partie 9. Transport

9.1 Transport de la femme enceinte et de l'accouchée ...	201
9.2 Transport du nouveau-né né hors hôpital .....	202
9.3 Incubateur de transport .....	203
9.4 Vecteurs et classes de transport .....	204
9.5 Prévention du syndrome cave .....	206
9.6 Transport aérien des patients .....	210



## ● GÉNÉRALITÉ

Le transport d'une femme enceinte ou d'une accouchée hors hôpital doit permettre la surveillance clinique et la réalisation des soins adaptés tout en répondant aux conditions de sécurité réglementaires.

## ● RÉGLEMENTATION

- Le nombre de personnes à bord d'une ambulance, hors patient sur le brancard, ne doit pas dépasser le nombre de places assises indiqué sur le certificat d'immatriculation. Les normes de poids autorisés doivent être respectées.
- En position assise, la ceinture de sécurité doit être portée même chez les femmes enceintes.
- Le système de retenue du patient sur le brancard est défini par la norme NF EN 1865 et constitué d'au moins deux sangles à ouvertures rapides, un harnais à 4 points complété par deux sangles (bassin et pieds) est le plus sécuritaire.
- Le brancard et la structure de l'ambulance ne sont pas dissociables et défini par la norme NF EN 1789. Un matelas à dépression doit être fixé au brancard.
- Tous les appareils médicaux doivent être fixés dans le véhicule.
- Même en dehors de toute pathologie, le transport sanitaire peut être prescrit à partir du 6<sup>e</sup> mois et jusqu'à l'accouchement avec prise en charge financière à 100 % sans franchise (art. L. 6312-1 CSP).

### Dans un véhicule personnel

Chez la femme enceinte en position assise, la ceinture de sécurité doit être bouclée avec la sangle ventrale passant sous l'abdomen et s'appuyant sur le bassin osseux, et la diagonale passant entre les seins. Un airbag ne doit être désactivé que si le tableau de bord est à moins de 25 cm de l'abdomen.

## ● BONNES PRATIQUES

- Le choix du moyen de transport dépend du niveau de soins requis et du risque de complications pendant le transport.
- La mise en condition et la stabilisation de la patiente sont indispensables pour sa sécurité et le bon déroulement du transport.
- Il ne faut jamais envisager que l'accouchement ait lieu en cours de transport. Par contre, la réalisation de la délivrance est possible pendant le transport.
- Le bon sens conduit à attacher la patiente mais à ne pas serrer le bassin et l'abdomen de la femme enceinte.
- L'installation tête vers l'avant est recommandée pour tous les patients afin de limiter le risque traumatique en cas de choc arrière. Cependant, si l'accouchement est susceptible de se produire, l'installation tête à l'arrière de la cellule sanitaire permet une meilleure organisation : examen clinique par un praticien droitier, installation en diagonale sur le brancard en disposant de l'espace avant droit de la cellule sanitaire pour un accouchement impromptu... Un accouchement en décubitus latéral reste toujours possible quel que soit le sens d'installation.
- Pour prévenir le choc postural dû à la compression de la veine cave inférieure voire de l'aorte par l'utérus gravide, l'installation en décubitus dorsal est proscrite.
- Le décubitus latéral du côté qui est spontanément le plus confortable pour la femme enceinte ou l'inclinaison latérale sont recommandés à partir de 18 SA et indispensables au 3<sup>e</sup> trimestre (cf. fiche).
- Si des gestes méticuleux sont nécessaires en cours de transport, l'arrêt du véhicule sur une aire sécurisée est recommandé.
- Le transport hélicoptéré obéit des recommandations particulières (9.7).

# TRANSPORT DU NOUVEAU-NÉ NÉ HORS HÔPITAL

## ● GÉNÉRALITÉ

Le transport du nouveau-né né hors hôpital doit être assuré de manière sécuritaire tout en permettant sa surveillance clinique et éventuellement son monitoring.

## ● SÉCURITÉ

L'installation du nouveau-né dans le vecteur de transport doit permettre sa surveillance, le respect de l'hygiène et la prise en compte des problèmes thermiques. De plus, la prise en charge par une équipe secouriste ou une équipe médicalisée ne saurait être un justificatif au non-respect des conditions de sécurité.

## ● SYSTÈMES DE TRANSPORT

Un nouveau-né ne peut pas être transporté simplement tenu dans les bras d'un passager : en cas de choc brutal, le poids apparent est approximativement multiplié par 10 à 35 km/h. Des techniques adaptées sont indispensables :

- lit-nacelle de sécurité, homologué, fixé (norme Isofix) et fermé (filet) : adapté à la plupart des enfants nés en extrahospitalier,
- siège-coque (groupe 0+), homologué, fixé (normes Isofix ou i-size), utilisé dos à la route : adapté à la plupart des enfants nés en extrahospitalier,

- incubateur de transport : recommandé en cas de réanimation néonatale ou d'hypothermie,
- peau-à-peau maternel : cette installation d'attente est utile (échanges thermiques, lien mère-enfant) ; pour être poursuivie pendant le transport, il est impératif que l'enfant soit parfaitement contenu par des moyens solidaires du brancard, installé en décubitus latéral avec la face dégagée et visible, et que la mère soit installée ceinturée dans un matelas à dépression. Ce n'est pas la mère qui maintient l'enfant.

Des dispositifs de maintien relativement confortables et sécuritaires sont parfois fabriqués artisanalement. Il est recommandé de ne les utiliser qu'une fois homologués.

Hormis l'incubateur fermé dans lequel l'enfant est entièrement protégé, il faut veiller à ce qu'aucun matériel ne puisse chuter sur l'enfant en cours de transport.

Le confort cutané (douceur du contact) et thermique (isolement) doit être assuré pour l'enfant.

Quelle qu'elle soit, l'installation du nouveau-né suppose sa mise en condition préalable. L'installation doit permettre d'assurer la continuité des soins et la surveillance clinique et paraclinique.

### DÉFINITION

Communément appelé couveuse, l'incubateur de transport est une enceinte chauffée et protégée, utilisée avant tout pour le maintien de l'homéothermie du nouveau-né. Son utilisation spécifique dans le cadre de la réanimation néonatale n'est pas abordée ici.

Par opposition aux incubateurs dits ouverts (tables chauffantes de réanimation néonatale...) l'incubateur de transport est un incubateur fermé. Il doit répondre à la norme EN 60 601-2-20.

### ● TEMPÉRATURE

Le maintien de la température du nouveau-né est un élément capital dans sa prise en charge. Les échanges thermiques se font par 4 mécanismes : conduction (avec la surface sur laquelle le nouveau-né repose), convection (avec l'air ambiant), évaporation (par la peau et les gaz expirés) et radiation (entre le nouveau-né et les surfaces environnantes).

### ● PRÉSENTATION

- L'incubateur fermé se compose d'un habitacle et d'une partie technique.
- L'habitable est constitué d'une enceinte dont 5 faces sont transparentes et munies d'accès latéraux (portes et hublots).
- Sur le socle, souvent mobile, repose un plateau amovible qui sert de plan de couchage. Ce plan est inclinable pour autoriser différentes positions selon la pathologie de l'enfant (atrésie de l'œsophage...).
- L'enfant est placé sur un matelas simple ou à dépression. Des bras articulés permettent le bon positionnement et le maintien d'éléments comme les tubulures de respirateur.
- Un éclairage intérieur est utile.
- La partie technique assure le chauffage, essentiellement par convection, et le contrôle de l'air (filtration, chauffage, humidification).
- L'alimentation électrique doit être multi-sources (batterie interne, batterie externe, 12 à 38 V, 220 V, etc.) et de classe IIB.

- Les batteries doivent permettre une autonomie électrique minimale de 15 à 45 minutes selon la puissance de chauffage utilisée.
- La température d'ambiance de l'incubateur doit être monitorée et autorégulée par servocontrôle avec mesure thermique cutanée et capteur thermique de l'air, des alarmes haute et basse pour l'air et l'enfant sont indispensables.
- Lors du passage en extérieur avec l'incubateur, notamment en cas de grand froid ou de pluie, une housse de protection isotherme peut être utilisée temporairement sur l'incubateur pour limiter la déperdition thermique.
- Le matériel embarqué (matelas, linges, capteurs de monitoring...) doit être laissé à l'intérieur pour se trouver à la température souhaitée lorsqu'on installe l'enfant.
- L'incubateur et le matériel de réanimation complémentaire (moniteur multiparamétrique, seringues électriques, ventilateur néonatal, fluides, batteries, etc.) doivent être parfaitement fixés, idéalement sur un brancard spécifique et autonome.
- Lorsque l'incubateur est utilisé sans brancard spécifique, il est indispensable d'en assurer une parfaite fixation contre les déplacements latéraux et longitudinaux et le retournement, même pour de courtes distances. Lorsqu'il est utilisé dans un aéronef (hélicoptère, avion), l'incubateur et les autres appareils doivent être homologués pour l'aéronautique.

### ● AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS

- L'incubateur fermé de transport présente notamment les avantages d'un chauffage homogène, d'une humidification contrôlée de l'air ambiant, d'une atténuation des bruits ambiants, d'un isolement propice à l'hygiène, et d'un maintien relatif de l'enfant en cas d'accident en cours de transport.
- Ses inconvénients sont représentés par une accessibilité à l'enfant limitée notamment pour des gestes complexes, son entretien, son autonomie électrique et sa transportabilité (poids, encombrement, fixation, etc.).



## ● GÉNÉRALITÉS

La classe de transport définit le niveau de surveillance et de soins au cours du transport ; le vecteur correspond au moyen mobile utilisé pour le transport.

## ● CLASSES

Il existe trois classes de transport.

- Classe 1 (transport ambulancier) : ambulance privée ou hospitalière avec deux personnels accompagnants dont au moins un est titulaire du diplôme d'ambulancier.
- Classe 2 (transport paramédicalisé) : transport de classe 1 avec un troisième accompagnant qui est un personnel soignant infirmier ou sage-femme ; également appelé transfert infirmier interhospitalier (TIIH ou T2IH) ; la terminologie « paramédicalisé » reste utilisée même en présence d'une sage-femme dont la profession est médicale.
- Classe 3 (transport médicalisé par le Smur) :
  - les Unités mobiles hospitalières (UMH) sont les effecteurs des Structures mobiles d'urgence et de réanimation (Smur). L'UMH est une unité opérationnelle associant :
    - une équipe telle que définie par la réglementation,
    - du matériel technique et médical de soins et de réanimation, fixé par l'arrêté du 10/02/2009, permettant la prise en charge diagnostique, thérapeutique et de surveillance, d'un ou plusieurs patients,
    - un vecteur terrestre, aérien ou maritime.

## ● SMUR

L'équipe Smur est composée de :

- un médecin senior spécialisé en médecine d'urgence, en anesthésie-réanimation, ou le cas échéant en pédiatrie ou néonatalogie,
- un infirmier,
- un ambulancier dont la formation répond aux termes de l'arrêté du 15/03/2010.

Le Smur pédiatrique est un Smur spécialisé dans la prise en charge et le transport sanitaire d'urgence des enfants y compris les nouveau-nés et les nourrissons. Un Smur pédiatrique qui prend en charge exclusivement les nouveau-nés et les nourrissons est qualifié de Smur néonatal.

## ● ORGANISATION DES TRANSPORTS

- L'organisation des transports des nouveau-nés, des nourrissons et des enfants est définie par la circulaire DHOS-01-2006-273 du 21/06/2006.
- L'organisation des transports périnataux des mères est définie par la circulaire DHOS-01-2005-67 du 07/02/2005.

### Vecteurs terrestres

- Les vecteurs terrestres spécialement adaptés au transport sanitaire relèvent de 4 catégories (article R. 6312-8 du Code de la santé publique) :
  - catégorie A : ambulance de secours et soins d'urgence (ASSU) : véhicule de type fourgon,
  - catégorie B : véhicule de secours et d'assistance aux victimes (VSAV) : véhicule de type ambulance des sapeurs-pompiers,
  - catégorie C : ambulance : véhicule de type break,
  - catégorie D : véhicule sanitaire léger (VSL) : véhicule léger.
- Les 2 catégories A et C ont été remplacées depuis 2010 (arrêté du 10/02/2009) par 3 types répondant à la norme NF EN 1789 :
  - type A : ancienne catégorie C,
  - type B : ambulance de soins d'urgence,
  - type C : ambulance de soins intensifs.

### Vecteurs aériens

- L'hélicisme est un Smur hélicoptère. Deux administrations sont compétentes pour le transport médicalisé par hélicoptère : la Direction générale de l'offre de soins (DGOS) et la Direction générale de l'aviation civile (DGAC).
- L'engagement de l'hélicoptère vise à assurer un gain de temps significatif pour la prise en charge spécialisée du patient.
- Le pilote est le commandant de bord, il est donc seul responsable de l'ensemble du déroulement aéronautique de la mission (faisabilité, horaires, itinéraire, sécurité, etc.). Le médecin est le chef de la mission médicale.

### Choix de la classe

Le choix de la classe de transport (ambulancier, paramédicalisé, médicalisé) est dicté par le niveau de soins et de surveillance des patients et par le niveau de risque de survenue de complications au cours du transport, complications qu'il convient de pouvoir prendre en charge de manière adaptée.



## POINTS ESSENTIELS

- Geste à réaliser à partir de 20 SA.
- Le risque principal de la compression cave est la chute du débit cardiaque par diminution du retour veineux.
- Le syndrome de compression cave n'est symptomatique que dans 15 % des cas (malaise, nausées, sueurs, vertiges, chute de la pression artérielle)

### ● DÉCUBITUS LATÉRAL GAUCHE (fig. 1)

#### Indications

Transport de la femme enceinte en dehors de toute pathologie justifiant d'une autre installation.

#### Réalisation

Installation par la patiente elle-même sur le côté lors de l'évacuation vers l'établissement de soins.

#### Avantages

- Mobilisation par la patiente possible.
- Réalisation simple.

Quatre techniques peuvent être envisagées. Leur choix dépend de la situation clinique.

- 1 – Décubitus latéral gauche
- 2 – Utérus récliné manuellement
- 3 – Surélévation de la fesse droite
- 4 – Matelas à dépression



**Décubitus latéral gauche.**

### ● UTÉRUS RÉCLINÉ MANUELLEMENT (fig. 2)

#### Indications

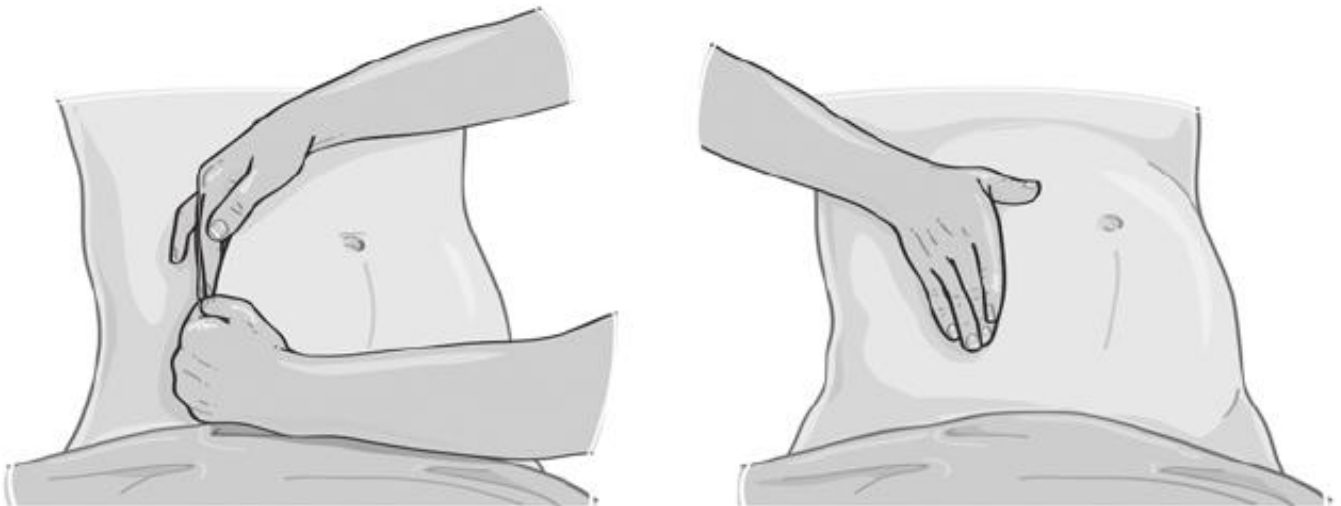
- Arrêt cardiaque (si personnel suffisant).
- Traumatologie.

#### Réalisation

Uniquement pour une patiente installée en décubitus dorsal, faire récliner l'utérus par un aide qui maintient la position durant toute la prise en charge. L'aide récline vers lui s'il est sur le côté gauche de la patiente, face à lui s'il est sur le côté droit de la patiente.

#### Avantages

Absence de mobilisation du rachis.



Utérus récliné manuellement.

### ● SURÉLÉVATION DE LA FESSE DROITE (fig. 3)

#### Indications

Arrêt cardiaque, transport hors traumatologie > 20 SA.

#### Réalisation

Installer sous la fesse droite un linge (manteau, couverture...) plié.

#### Avantages

Réalisation facile sans personnel supplémentaire.  
Le thorax et les épaules restent à plat sur le sol.



Surélévation de la fesse droite.

### ● MATELAS À DÉPRESSION (MATELAS-COQUILLE)

#### Indications

Traumatologie.

#### Réalisation

Chez une patiente dont la situation clinique justifie l'immobilisation dans un matelas à dépression, celui-ci est fixé en surélevant légèrement un côté avec une couverture par exemple.

#### Avantages

Stabilité de la position, absence de mobilisation du rachis.



**Matelas à dépression.**



## DÉFINITION

Le transport aérien permet d'optimiser la prise en charge des patients sur de longues distances. Il présente des contraintes nombreuses dont il faut tenir compte pour en évaluer le bénéfice attendu et organiser sa réalisation.

## ● RÉALISATION PRATIQUE

### Vecteurs aériens disponibles

#### *Hélicoptères*

- Le plus utilisé en France métropolitaine.
- Aéronefs d'état ou privés affectés partiellement ou totalement aux missions Smur.
- Classes 3 et 4 tonnes, charge utile 1 500 kg, rayon d'action 600 km.
- Cabine souvent exiguë, 2 ou 3 passagers (patient compris), cabine non pressurisée (vol inférieur à 1 000 m d'altitude pour les missions courantes)
- Mise en œuvre rapide, vol à vue en général, vol de nuit ou par mauvaise visibilité possible mais difficile, poser possible presque partout mais sur une zone normalisée pour les transferts interhospitaliers.

#### *Avions*

- Aviation commerciale (lignes régulières) ou aviateurs privés.
- Charge utile jusqu'à plusieurs dizaines de tonnes.
- Cabine vaste pour les gros porteurs, de 3 à plusieurs dizaines de passagers, cabine pressurisée à 2 000 m d'altitude.
- Mise en œuvre longue, vol presque toujours possible (lignes régulières), poser sur aérodrome.

### Contraintes matérielles

- Tout le matériel doit être homologué pour l'aéronautique.
- **Gaz médicaux** : prévoir une quantité suffisante avec une marge de sécurité importante, bouteilles dites aéronautiques pour les avions commerciaux.

- **Électricité** : prises électriques de l'aéronef en général en courant continu 12 V ou 24 V avec une intensité limitée, batteries au lithium parfois réglementées (risques d'incendie) en aviation commerciale.
- **Alarmes** : le bruit, notamment en hélicoptère, empêche la perception auditive des alarmes, les témoins lumineux doivent donc être visibles.
- **Vibrations** : le fonctionnement du matériel médical et notamment les appareils de mesure peut être affecté par les vibrations de l'aéronef : parasitage du monitoring, mesure sphymomanométrique de la pression artérielle perturbée.
- **Défibrillation** : possible en vol (l'aéronef constitue une cage de Faraday) en utilisant impérativement des patchs autocollants et en se méfiant de l'exiguïté de l'habitacle qui favorise le contact du patient avec un personnel ou la structure de l'appareil au moment du choc électrique ; le pilote doit être prévenu de la délivrance d'un choc électrique.
- **Perfusions** : il faut se méfier des variations de débit liées aux variations de pression au sein du contenant, l'utilisation de pompes volumétriques ou de seringues électriques est la règle en transport néonatal ; pour l'adulte, les poches souples, les prises d'air adaptées dans la tubulure de perfusion et les seringues électriques limitent ces phénomènes.
- **Respirateur** : les respirateurs découpeurs de flux les plus anciens n'ont pas de système de compensation de l'altitude, le risque est une augmentation des volumes délivrés avec un risque de volo- et de barotraumatisme ou a contrario une hypoventilation (variations de - 20 % à + 40 % du volume courant) ; les découpeurs de flux récents, équipés d'un capteur de débit, et les respirateurs à turbine sont réputés fiables dans ces conditions ; en revanche, la  $FiO_2$  n'est stable sur aucun respirateur testé ; la ventilation mécanique et la  $SpO_2$  doivent donc être surveillés attentivement.
- Fixation de tout le matériel pour la sécurité des personnes et du matériel.
- Limitation du poids embarqué.

## Contraintes techniques

- **Exiguïté** de l'habitacle : difficulté de surveillance clinique et d'accès au patient et au matériel pendant le vol.
- **Bruit** : en hélicoptère, les échanges oraux ne sont possibles que par microphone et casque et ne doivent pas gêner les communications des pilotes, la perception auditive des alarmes est impossible ; des protections auriculaires adaptées doivent être placées pour tout patient.
- **Lumière** : en hélicoptère, le risque de stimulation lumineuse intermittente liée au rotor principal (25 Hz) peut être délétère chez certains épileptiques photosensibles (entre 5 et 100 Hz) ; par analogie, il faut protéger le patient de la lumière directe en cas de souffrance neurologique néonatale, pré-éclampsie.
- **Accélérations** : essentiellement aux phases d'atterrissage et de décollage lors du transport aérien.
- **Maintien** des personnes et du matériel : le patient et les passagers doivent rester attachés pendant toutes les phases de vol, détacher la ceinture de sécurité se fait après autorisation du pilote ; tout le matériel doit être fixé pour être solidaire de l'appareil, il faut se méfier des chutes et des projections de tout élément non arrimé.
- **Gestes techniques** : l'exiguïté de l'habitacle, l'accessibilité au patient, les vibrations, la luminosité peuvent imposer l'atterrissage d'un hélicoptère pour la réalisation de certains gestes techniques ; cela justifie une mise en condition adaptée avant le vol et une anticipation des gestes de soins.

## Contraintes organisationnelles

- **Faisabilité** : seul le pilote peut décider de la faisabilité du transport aérien après validation de l'indication par le médecin régulateur.
- **Temps** : bien évaluer le gain de temps prévisible du transport héliporté versus un transport routier en tenant compte de la nécessité éventuelle d'équiper l'aéronef, de réaliser un relais terrestre entre l'aire de poser et l'hôpital.

- **Météorologie** : même prise en compte par le pilote pour décider de la faisabilité de la mission, elle peut influencer les conditions de transport (température, turbulences, détours...).
- **Frontières** : obligations de sécurité liées au transport international et au franchissement de frontières (pièce d'identité, visa...).

## Contraintes médicales

- **Menace d'accouchement prématuré** : problème théorique des vibrations mais le transport terrestre expose à plus de phénomènes d'accélération et de vibrations.
- **Travail obstétrical en cours** : la forte probabilité d'accouchement pendant le transport est une contre-indication au transport notamment aéroporté.
- Conséquences des **variations de pression** atmosphérique pour un nouveau-né : la pression atmosphérique diminue de 10 % par 1 000 m ; l'hélicoptère permet de rester à basse altitude parfois au prix d'un détour, le transfert en avion présente plus de risques :
  - la diminution de la pression atmosphérique liée à l'altitude entraîne une diminution de la pression partielle d'oxygène donc une tendance à la désaturation ; en l'absence d'anomalie de l'hématose, cette diminution est limitée (portion horizontale de la courbe de dissociation de l'hémoglobine) mais si une anomalie préexiste (MMH, cardiopathie congénitale, HTAP...) la diminution peut être marquée et brutale (portion verticale de la courbe de dissociation de l'hémoglobine) ; l'hémoglobine fœtale a une affinité pour l'oxygène plus grande qui limite cette tendance à la désaturation d'altitude par rapport à l'adulte,
  - le drainage d'un pneumothorax doit être d'indication large, un pneumothorax occulte peut devenir cliniquement significatif en altitude,

- l'oreille moyenne pose exceptionnellement un problème : les premiers jours, la cavité est souvent remplie par du liquide amniotique et donc vide de gaz ; au-delà de quelques jours, le réflexe de succion permet d'équilibrer les pressions transtympaniques,
- les variations de volume du tube digestif peuvent entraîner douleurs et distension ; la sonde nasogastrique en siphonage est d'indication large ; une pathologie abdominale chirurgicale doit faire discuter une analgésie large donc une intubation pour ventilation mécanique, d'autant plus que les variations d'altitude seront importantes.

**Critères de choix du vecteur aérien**

- Gain de temps pour le patient (durée du transport, accès à un plateau technique adapté...).
- Optimisation des moyens Smur.
- Risque médical en cours de transport.

## Partie 10. Utilisation pratique des médicaments

10.1 Adrénaline pour le nouveau-né .....	215
10.2 Atosiban .....	216
10.3 Bétaméthasone .....	217
10.4 Magnésium .....	218
10.5 Nicardipine .....	219
10.6 Oxytocine .....	220
10.7 Salbutamol .....	221
10.8 Sulprostone .....	222
10.9 Tranexamique (acide) .....	223



### ● PRINCIPAL NOM COMMERCIAL ET PRÉSENTATION GALÉNIQUE

- Adrénaline.
- Ampoules de 1 mg/1 mL.

### ● ACTIONS PHARMACODYNAMIQUES

- Amine sympathomimétique avec action directe sur les récepteurs alpha et bêta-adrénergiques.
- Vasoconstriction périphérique.
- Action cardiaque chronotrope, inotrope, bathmotrope et dromotrope positive.
- Action bronchodilatatrice.
- Diminution de la dégranulation mastocytaire.

### ● INDICATIONS

- Fréquence cardiaque inférieure à 60/min chez le nouveau-né malgré les manœuvres de ventilation et de compressions thoraciques bien réalisées.

### ● POSOLOGIE

- 10 µg/kg IV en dose initiale.
- 10 à 30 µg/kg IV pour les doses suivantes.
- La voie intratrachéale n'est pas recommandée en routine : en cas d'impossibilité d'obtention de voie veineuse, une administration intratrachéale à la dose de 50 à 100 µg/kg peut être envisagée.

### ● CONTRE-INDICATIONS

Pas de contre-indication.

### ● PROPOSITION D'UTILISATION PRATIQUE

- Dilution d'1 ampoule de 1 mg dans 9 mL de sérum physiologique soit 100 µg/mL.
- Administration de 0,3 mL pour un nouveau-né de 3 kg en dose initiale, puis 0,3 à 1 mL pour les doses suivantes.
- En cas d'administration intratrachéale : utilisation du canal latéral de la sonde d'intubation ou, à défaut, administration par une sonde gastrique taille 6 descendue dans la sonde d'intubation.



### ● PRINCIPAUX NOMS COMMERCIAUX ET FORMES GALÉNIQUES

- Tractocile® et génériques (Atosiban Panpharma®, Atosiban Sun®).
- Tractocile® : flacon de 0,9 mL (6,75 mg) et de 5 mL (37,5 mg).
- Utilisation par voie IVSE.

### ● ACTIONS PHARMACODYNAMIQUES

- Antagoniste compétitif de l'ocytocine.
- Tocolytique : diminution de la tonicité utérine et des contractions.

### ● INDICATIONS

- Menace d'accouchement prématuré chez la femme enceinte adulte présentant des contractions utérines régulières, > 30 secondes, un col dilaté de 1 à 3 cm ou effacé de 50 %, un RCF normal, et un âge gestationnel compris entre 24 et 33 SA.
- Intolérance aux inhibiteurs calciques ou aux bêtamimétiques.

### ● POSOLOGIE

3 étapes consécutives qui durent 48 h :

- 1. bolus de 6,75 mg soit 0,9 mL par voie IVDL sur une minute,
- 2. dose de charge : 300 µg/min par voie IVSE durant 3 heures. Soit une préparation avec le flacon de 37,5 mg/5 mL + 45 mL de sérum physiologique. Vitesse IVSE de 24 mL/h (soit 18 mg/h),
- 3. dose d'entretien : 100 µg/min par voie IVSE durant les 45 heures suivantes. Soit une vitesse de 8 mL/h (6 mg/h).

### ● CONTRE-INDICATIONS

- Celles liées à la tocolyse.
- Pas de contre-indication liée à l'atosiban.

### ● EFFETS SECONDAIRES

Nausées, bouffées de chaleur, vertiges. Les effets secondaires sont rares.

### ● PROPOSITION D'UTILISATION PRATIQUE

- Surveillance : contractions utérines et RCF.
- En dehors d'une autre motivation pour la médicalisation d'un TIU, le seul fait d'une administration de tractocile est compatible avec un transport non médicalisé en raison de l'absence d'effet secondaire.

## ● PRINCIPAL NOM COMMERCIAL ET FORME GALÉNIQUE

- Célestène® chronodose, ampoules de 5,7 mg.
- Par voie IM.

## ● ACTIONS PHARMACODYNAMIQUES

Facilitation de la production de surfactant par les pneumocytes II du fœtus.

## ● INDICATIONS

- Induction de la maturation pulmonaire fœtale, prévention anténatale de la maladie des membranes hyalines.
- Contexte de menace d'accouchement prématuré à membranes intactes, pathologie maternelle imposant l'accouchement, indication de TIU.

## ● POSOLOGIE

- Une cure correspond à 2 injections réalisées à 24 h d'intervalle : 12 mg (soit 2 ampoules de 5,7 mg) par voie IM lors de chaque injection.
- Une seconde cure est possible, selon les équipes obstétricales, si le terme est < 34 SA dans les semaines qui suivent la première cure. Il n'existe pas de bénéfice majeur pour la multiplication des injections.

## ● CONTRE-INDICATIONS

Pas de contre-indication réelle à la corticothérapie dans le contexte de maturation pulmonaire fœtale. L'équipe obstétricale est amenée à considérer les risques lors d'un contexte infectieux patent, d'une rupture prématurée des membranes, d'un diabète déséquilibré ou d'un HELLP syndrome. La plupart des équipes administrent conjointement une antibiothérapie préventive.

## ● EFFETS SECONDAIRES

Pas d'effet secondaire.

## ● PROPOSITION D'UTILISATION PRATIQUE

- Surveillance : glycémie capillaire en cas de diabète.
- En pratique, les corticoïdes ne sont pas à faire lors de la prise en charge Smur. La décision sera prise à la maternité lors d'une intervention primaire pour MAP, ou aura été faite par la maternité lors d'un TIU.

### ● PRINCIPAL NOM COMMERCIAL ET FORME GALÉNIQUE

- Sulfate de magnésium/MgSO<sub>4</sub>.
- Ampoules de 10 mL à 10 % (soit 1 g de MgSO<sub>4</sub>) ou à 15 % (soit 1,5 g de MgSO<sub>4</sub>).

### ● ACTIONS PHARMACODYNAMIQUES

- Vasodilatation périphérique et cérébrale.
- Effet protecteur cérébral.
- Augmentation du débit utérin.
- Tocolytique.

### ● INDICATIONS

- Éclampsie : traitement de la crise.
- Prévention primaire de la survenue d'une éclampsie en cas de pré-éclampsie sévère, devant l'apparition de céphalées rebelles, ROT poly-cinétiques et troubles neurosensoriels.

### ● POSOLOGIE

- 4 g en 10-15 minutes puis 1 g/h IVSE.
- En cas de récurrence de la crise après traitement, réinjecter 1,5 à 2 g en 10-15 minutes.
- Si créatininémie > 100 µmol/L : 2 g en 10-15 min puis 1 g/h IVSE.

### ● CONTRE-INDICATIONS

- Insuffisance rénale.
- Pathologie neuromusculaire, myasthénie.
- Cardiopathie ischémique, trouble de conduction, allongement du QT.

### ● EFFETS SECONDAIRES

- Dépression respiratoire, arrêt respiratoire.
- Diminution ou abolition des ROT (surveillance du réflexe rotulien au minimum horaire).
- Troubles de conscience.
- Dépression neuromusculaire grave en association avec la nicardipine.

### ● PROPOSITION D'UTILISATION PRATIQUE

- Surveillance : conscience, fréquence respiratoire (> 16/min), ROT, diurèse (> 30 mL/h).
- En cas de surdosage (signes d'hypermagnésémie) :
  - arrêt de la perfusion en cours. antagonisation par gluconate de calcium 1 g IVL.
- En cas d'association avec la nicardipine (Loxen<sup>®</sup>) :
  - l'association est possible sous réserve d'une surveillance rigoureuse et d'adaptation posologique.

## ● PRINCIPAL NOM COMMERCIAL ET FORMES GALÉNIQUES

- Loxen®, et génériques (nicardipine Arrow®, nicardipine Aguettant®).
- Ampoules de 10 mg = 10 mL (soit 1 mg = 1 mL).
- Administration par voie IVSE.

## ● ACTIONS PHARMACODYNAMIQUES

Inhibiteur calcique, agissant sur les canaux calciques des muscles lisses vasculaires.

- Antihypertenseur.
- Vasodilatateur, diminution des résistances vasculaires systémiques.
- Tocolytique.

## ● INDICATIONS

- Hypertension artérielle mettant en jeu le pronostic vital :
  - dissection aortique.
- HTA maligne.
- Pré-éclampsie sévère, quand d'autres agents ne sont pas recommandés ou contre-indiqués.
- HTA postopératoire.

## ● POSOLOGIE

Les posologies sont à adapter durant la grossesse. Débuter entre 1 et 5 mg/h IVSE en fonction de la pression artérielle et de l'état clinique. Après 30 minutes de traitement, augmentation par palier de 0,5 mg/h, toutes les 15 minutes si besoin.

Une dose de 2 à 4 mg/h est suffisante en général dans le contexte de la grossesse.

Quelle que soit la pathologie, une dose de 15 mg/h ne doit jamais être dépassée.

**Attention :** le risque de chute brutale de la PA existe chez la femme enceinte. Il faut insister sur le fait que la diminution de la PA doit être progressive.

## ● CONTRE-INDICATIONS

- Sténose aortique sévère.
- Hypersensibilité à un produit.
- Angor instable ou antécédent récent d'infarctus du myocarde (8 jours).
- Autre pathologie cardiovasculaire sauf si aucune autre alternative n'est possible
- Grossesse multiple avec précaution du fait des risques d'OAP majorés dans ce contexte.

## ● EFFETS SECONDAIRES

- Hypotension artérielle.
- Tachycardie, palpitations.
- Nausées, vomissements.
- Flush, bouffées de chaleur congestives.
- Céphalées, vertiges.

## ● PROPOSITION D'UTILISATION PRATIQUE

- La nicardipine doit être protégée par un emballage opaque avant utilisation et conservée à moins de 25 °C. Elle est utilisée sans dilution pour avoir 1 mg/mL. Si une dilution est réalisée, il faut savoir que les solutions salines augmentent le risque d'absorption du produit par les plastiques composant les seringues.
- Voie d'abord dédiée si possible. L'utilisation sur une voie périphérique de tubulures à 3 voies est une solution.
- Surveillance : PA et FC toutes les 5 minutes pendant l'utilisation. Une surveillance PA et FC est à poursuivre pendant les 12 heures suivant l'arrêt du traitement.
- En cas d'association avec le sulfate de magnésium (pré-éclampsie, éclampsie), une surveillance rigoureuse et une adaptation posologique doivent être pratiquées en raison des risques de chute de la pression artérielle ou d'OAP.

**● PRINCIPAL NOM COMMERCIAL ET FORME GALÉNIQUE**

Syntocinon® : ampoule 5 UI/1 mL.

**● ACTIONS PHARMACODYNAMIQUES**

Ocytocine de synthèse qui augmente la fréquence et l'intensité des contractions utérines.

**● INDICATIONS**

- Délivrance dirigée.
- Hypotonie utérine après délivrance complète.

**● POSOLOGIE**

- Délivrance dirigée : 5 UI en IV lente en 1 minute dans les 5 minutes après la sortie complète de l'enfant.
- Maintien de la tonicité utérine : 10 ui en perfusion en au moins 30 minutes.

**● CONTRE-INDICATIONS**

Pas d'administration simultanée avec le sulprostone.

**● PROPOSITIONS D'UTILISATION PRATIQUE**

- Conservation entre 2 et 8°C.
- Ne pas dépasser 40 UI au total.

## ● PRINCIPAUX NOMS COMMERCIAUX ET FORMES GALÉNIQUES

- Salbutamol : ampoule 0,5 mg/1 mL.
- Salbutamol fort : ampoule 5 mg/5 mL.
- Autres présentations pour nébulisation.

## ● ACTIONS PHARMACODYNAMIQUES

Bêta-2-mimétique.

## ● INDICATIONS

Indication obstétricale : tocolyse.

## ● POSOLOGIE

Indication et posologie à définir par l'obstétricien.

## ● CONTRE-INDICATIONS

Cardiopathie ischémique, hypertension artérielle pulmonaire, tachycardie > 120/min.

## ● PROPOSITIONS D'UTILISATION PRATIQUE

Un ECG et la mesure de la glycémie et de la kaliémie sont un préalable à l'utilisation. La tocolyse par salbutamol justifie la médicalisation d'un transfert in utero.



### ● PRINCIPAL NOM COMMERCIAL ET FORME GALÉNIQUE

Nalador® : lyophilisat 500 µg.

### ● ACTIONS PHARMACODYNAMIQUES

Prostaglandine E2 utérotonique.

### ● INDICATIONS

Hémorragie du post-partum par atonie utérine résistante à l'ocytocine.

### ● POSOLOGIE

- Administration intraveineuse continue par palier de 100 µg/h, débiter à 100 µg/h, posologie la plus faible possible pour un effet thérapeutique, maximum 500 µg/h.
- Pas d'administration simultanée avec l'ocytocine.

### ● CONTRE-INDICATIONS

Cardiopathie décompensée.

### ● PROPOSITIONS D'UTILISATION PRATIQUE

- Administration sous surveillance continue.
- Dilution de 500 µg dans 50 mL, administration uniquement à la seringue électrique, débiter avec 10 mL/h, augmenter par palier de 10 mL/h jusqu'à l'effet thérapeutique avec un maximum de 50 mL/h, entretenir à 10 mL/h dès l'effet obtenu.
- Reprendre l'ocytocine après l'arrêt du sulprostone.

## ● PRINCIPAL NOM COMMERCIAL ET PRÉSENTATION GALÉNIQUE

Exacyl® : ampoule 0,5 g/5 mL (existe en solution buvable et en comprimés).

## ● ACTIONS PHARMACODYNAMIQUES

Antifibrinolytique.

## ● INDICATIONS

Prévention et traitement d'une hémorragie par fibrinolyse.

## ● POSOLOGIE

1 g en intraveineux lent sur 10 min/entretien possible  
1 g/h IVSE.

## ● CONTRE-INDICATIONS

CIVD.  
Accident thromboembolique, pathologies hépatiques.

## ● PROPOSITIONS D'UTILISATION PRATIQUE

1 g lors des hémorragies graves du post-partum et des traumatismes graves avec hémorragie chez la femme enceinte.



# BIBLIOGRAPHIE

La littérature concernant les urgences obstétricales est abondante. Les sociétés savantes ont notamment publié des référentiels (recommandations de bonnes pratiques, recommandations formalisées d'experts...) dont les principaux sont listés ici, par ordre alphabétique des organisateurs. Les sites internet (CNGOF, HAS, SFAR, SFMU, etc.) renvoient à de nombreuses références actualisées.

- AHA (American Heart Association), ACC (American College of Cardiology). Recommendations for the standardization and interpretation of electrocardiogram. *Circulation* 2007 ; 115 : 1306-24.
- CIRTACI (Centre interdisciplinaire de recherche et de travail sur les agents de contraste en imagerie). Produits de contraste et grossesse. Fiche de recommandations pour la pratique clinique. 2005.
- CNGOF (Collège national des gynécologues et obstétriciens de France). Huchon C, Deffieux X, Beucher G *et al.* Pregnancy loss : French clinical practice guidelines. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2016 ; 201 : 18-26.
- CNGOF, Goffinet F, Sentilhès L, Vayssière C *et al.* Recommandations de pratique clinique : hémorragies du post-partum, 2014.
- CNGOF, Lemery D, Huchon C, Deffieux X *et al.* Recommandations de pratique clinique : perte de grossesse, 2014.
- CRAT (Centre de référence sur les agents tératogènes). Imagerie. [www.lecrat.fr](http://www.lecrat.fr)
- CRAT Médicaments. [www.lecrat.fr](http://www.lecrat.fr)
- ESC (European Society of Cardiology). Regitz-Zagrosek V, Lundqvist C, Borghi C *et al.* Guidelines on the management of cardiovascular diseases during pregnancy, 2011.
- HAS (Haute autorité de santé). Recommandations de bonnes pratiques : grossesses à risque, orientation des femmes enceintes entre les maternités en vue de l'accouchement, 2009.
- HAS. Recommandations de bonnes pratiques : femmes enceintes ayant une complication au cours de leur grossesse, transferts en urgence entre les établissements de santé, 2012.
- SFAR (Société française d'anesthésie et de réanimation) et CNGOF. Pottecher T, Luton D, Zupan V *et al.* Recommandations formalisées d'experts communes SFAR-CNGOF-SFMP-SFNN. Prise en charge multidisciplinaire des formes graves de pré-éclampsie, 2009.
- SFAR et SFMU (Société française de médecine d'urgence). Bagou G, Hamel V, Cabrita B *et al.* Recommandations formalisées d'experts : Urgences Obstétricales Extrahospitalières, 2010.
- SFAR. Duranteau J, Asehnoune K, Pierre S *et al.* Recommandations formalisées d'experts : réanimation du choc hémorragique, 2014.
- SFHTA (Société française de l'hypertension artérielle) et CNGOF. Mounier-Vehier C et le groupe de travail. Consensus d'experts : HTA et grossesse, 2015.
- SPILF (Société de pathologie infectieuse de langue française). Recommandations de bonnes pratiques : infections urinaires au cours de la grossesse, 2015.
- SUDF (Samu urgences de France). Guide d'aide à la régulation au Samu-centre-15, 2009.