



# AES en pédiatrie/néonatalogie

Mandovi Rajguru  
Pédiatre  
Pédiatrie Néonatalogie CHV



## Introduction

- Spécificité pédiatrique due à des contraintes particulières dues la spécialité
- Nouveau-nés
- Pédiatrie



## Différents lieux d'exposition possibles

- En salle de naissance
- Maternité-Néonatalogie
- Pédiatrie
- Consultations
- Urgences



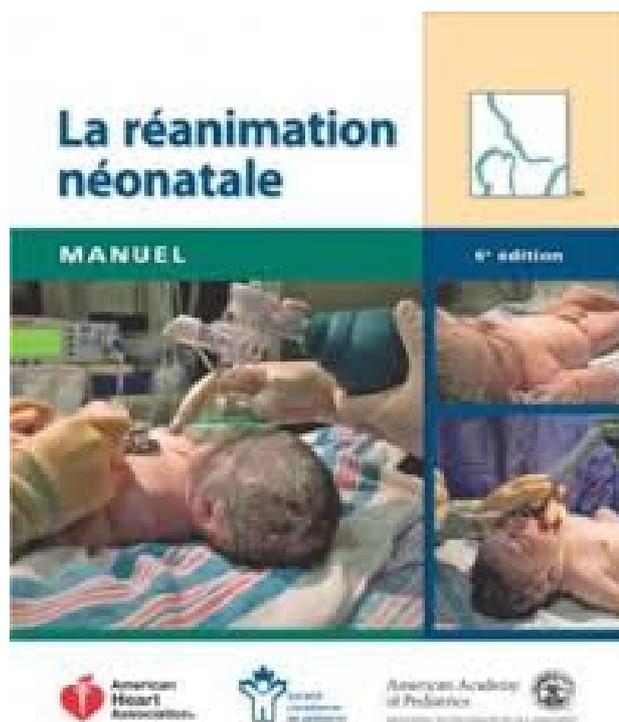
## Salle de naissance

- Environ 10% des naissances nécessitent une prise en charge dite de réanimation néonatale et 1% de réanimation lourde
- Le contexte d'urgence ne facilite pas les mesures de prévention; les premières minutes de vie étant capitales.
- L'utilisation systématique de gants pour effectuer la réanimation n'est que très récente et parfois encore mise au second plan



## Prévention

- Les modalités de prévention passent par l'anticipation
- Présence sur place du personnel (en dehors de la SF) en amont de la naissance afin de préparer le matériel, mais pas toujours possible en fonction des modalités de fonctionnement (garde sur place, garde mutualisée, astreinte opérationnelle)
- Permet aussi de se donner le temps de s'équiper pour se protéger
- Transmission préalables des risques: nouveau-né de mère HIV+, Hépatite B ou C, herpès, pas toujours évoqué lors de l'initiation de la réanimation



## Maternité

- En maternité les soignants ont le plus souvent à faire avec des nouveau-nés bien portant dans un contexte « heureux » de la naissance
- Le no
- Malgré cela les nouveau-nés bénéficient de prélèvements (guthrie, glycémies capillaires, etc)
- Le port de gants et blouse est parfois ressenti comme un obstacle dans le lien avec l'enfant.
- Les attitudes sont cependant en train d'évoluer vers la prise en compte des risques

# Néonatalogie

- L'utilisation de moyens de protection est plus largement répandue, beaucoup plus par mesure de prévention des risques du fait de la fragilité et du risque immunitaire chez le nouveau-né
- Port de gants, masque et surblouses est en général acquis pour les prématurés
- Par contre un travail reste à faire pour l'exposition aux fluides corporels (aspirations nasales, changes de couches..)





## Urgences pédiatriques

- Autre zone à haut risques du fait des modalités d'accueil et de la nécessité d'intervention rapide
- Les personnels sont cependant bien formés et en général attentifs aux risques du fait des risques épidémiques supplémentaires en période hivernale
- Amélioration de la prise en charge grâce à l'utilisation des moyens de lutte contre la douleur
- En particulier du Calinox pour les prises de sang, et de l'extension de l'utilisation d'antalgiques de palier 2 ou 3 pour les actes douloureux



## Méthodes

- Les méthodes de prélèvements et de perfusion sont différents en pédiatrie et en particulier en pédiatrie néonatale
  - Du fait de l'âge, du poids et de la fragilité du réseau capillaire
  - Du fait de la nécessaire épargne sanguine du au faible poids des patients, surtout en néonatalogie
- Les principaux AES décrits en pédiatrie sont en rapport avec
  - Les injections
  - Les prélèvements
  - Les aides au prélèvement



# Techniques de prélèvements

- Le prélèvement veineux est une tâche complexe
  - le peu de visibilité du réseau,
  - de veines fragiles,
  - d'un besoin quasi systématique d'aide à la contention d'enfants pas toujours coopérants.
- Le recours au prélèvement sous vide est rare en pédiatrie et quasi inexistant en néonatalogie.
  - La pression est mal supportée par le réseau veineux, et le volume prélevé par cette méthode est souvent important même s'il existe des tubes de petit volume



# Méthodes de prélèvement

- En pédiatrie:
- A partir de 2-3 mois de vie, les épicroâniennes sont plus souvent utilisées avec tubes sous vide de petit volume permettant ainsi un sécurisation des prélèvements.

# Modalités



- On utilise surtout en néonatalogie
  - Des micro tubes remplis à la seringue ou directement à l'aiguille
  - Ces microtubes permettent une analyse sur 0.3 à 0.5 ml de sang total
  - Epicrâniennes souvent utilisées du fait de leur petit calibre
- Il existe maintenant des épicroâniennes à aiguilles rétractables, mais qui sont souvent difficiles d'utilisation car très longues par rapport à la taille des nouveau-nés.
- Utilisation fréquente de prélèvements sur micro-capillaires



# Micro capillaires



- des facteurs de risque sont : le non respect des précautions standard, l'utilisation de matériel non adapté ou non sécurisé et dont l'usage n'est pas maîtrisé.
- ce risque est évalué comme faible lors d'un prélèvement capillaire du fait de l'utilisation d'une aiguille pleine, de petit calibre.
- Risque d'accident d'exposition au sang (AES)
  - à 1,01 AES pour 100 000 actes soit 7 % des piqûres.
- Une étude du GERES montre que le taux d'AES a été divisé par sept entre 1990 et 2000 en particulier par l'utilisation de matériels de sécurité
  - 93 % de matériels sécurisés utilisés en 2000 contre 0 % en 1990

**Abiteboul D. et al.** *Incidences des accidents exposant au sang chez le personnel infirmier en France métropolitaine, 1999-2000 : résultats d'une enquête multicentrique sur 32 hôpitaux* - BEH n° 51/2002, 17 décembre 2002, 255-259.

# BEH n° 44/2000

- **Lieux de survenue**
- La chambre du patient est le lieu où se produisent le plus grand nombre d'AES (44% à l'AP-HP en 1994 et 1997, 44% en 1994 et 35% en 1997 en pédiatrie).
- La part des AES survenant au bloc opératoire augmente, passant de 17 à 26% en pédiatrie entre 1994 et 1997, de 15 à 21% dans le même temps à l'AP-HP.
- La part des AES survenant dans les postes de soins, les consultations, les laboratoires est similaire dans les 2 secteurs.

**Florentin A, Louët M.** *Spécificité des accidents exposant au sang en milieu pédiatrique-* BEH n° 44/2000, 31 Octobre 2000.

## Répartition selon la fonction

	<b>AP-HP 94</b> N= 2419	<b>Pédiatrie94</b> N= 158	<b>AP-HP 97</b> N= 2504	<b>Pédiatrie97</b> N= 214
Infirmier(e)s	47%	48,7%	48,5%	49%
Aide-soignants	12,6%	17%	11%	12,6%
Agents	4,6%	2,5%	2,8%	2,4%
Médecotechniques	3,6%	2,5%	5%	5,6%
Elèves, étudiants	9,6%	8,2%	8%	6,5%
Médecins	19,6%	18,3%	24,2%	20,1%
Autres	3%	2,8%	0,5%	3,8%

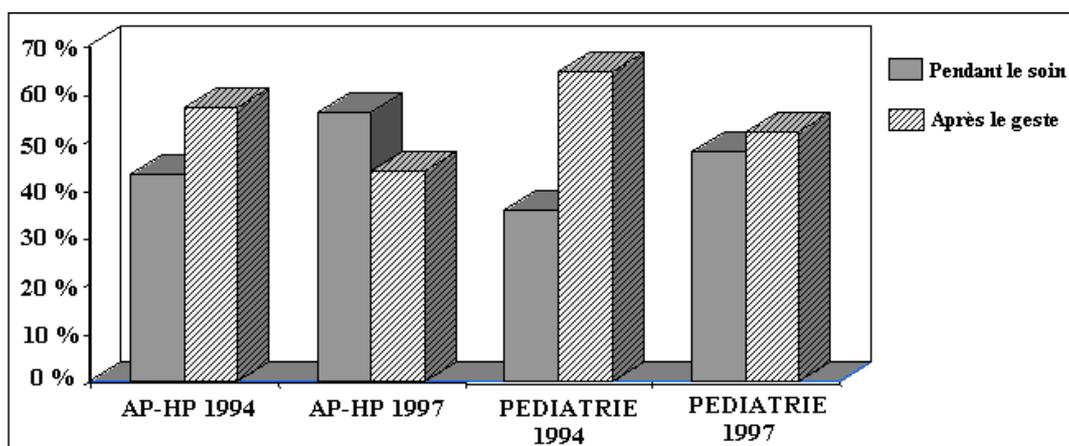
- Plus grande fréquence en pédiatrie des AES survenant au décours des procédures d'aide du fait d'une nécessaire co-activité.
- Les soins aux enfants se font le plus souvent à deux, l'un des agents rassurant et maintenant l'enfant pour éviter des gestes intempestifs. Les stratégies anti-douleur qui se développent nécessitent souvent la présence d'un tiers rassurant.

# Tâches en cours

- Les injections sont moins souvent en cause, de 2,5 à 4,2% des AES en pédiatrie vs 10 à 12% en milieu adulte.
  - Les prélèvements sont plus fréquemment en cause, représentant de 1/3 des AES en 1994 à 1/4 en 1997.
  - Les AES survenant au décours des procédures d'aide sont également plus fréquents en pédiatrie. (cf)
- La part des tâches médicales augmente en 1997.

	1994			1997		
	AP-HP (N=2419)	Pédiatrie (N=158)		AP-HP (N=2504)	Pédiatrie (N=214)	
<b>Injections</b>	<b>10,3%</b>	<b>2,5%</b>	<b>p=0,001</b>	<b>11,9%</b>	<b>4,2%</b>	<b>p=0,00027</b>
Perfusions	7,1%	5,6%	NS	10,2%	16,1%	NS
<b>Prélèvements</b>	<b>24,6%</b>	<b>33,5%</b>	<b>p=0,005</b>	<b>20,1%</b>	<b>25,1%</b>	<b>p=0,07</b>
<b>Aides</b>	<b>10,4%</b>	<b>19,6%</b>	<b>p=0,0002</b>	<b>11,8%</b>	<b>13,3%</b>	<b>p=0,05</b>
Rangement, nettoyage	22,5%	25,9%	NS	15,7%	16,6%	NS
Tâches médicales	10,8%	8,2%	NS	16,1%	12,3%	NS
Tâches de labo			NS	5,2%	4,2%	NS
Autres soins	14,3%	4,7%	NS	9%	8%	NS

# Mécanisme AES



Cette diminution, passant en pédiatrie de 66,7% des AES en 1994 à 51,8% en 1997, semble suivre avec retard la tendance notée à l'AP-HP où la proportion des AES survenant après le geste (considérés à juste titre comme plus "évitable"), s'est inversée en 1997.

# Mécanismes de survenue des AES

- une mise en cause plus fréquente des conteneurs.
- une diminution des AES du fait d'aiguilles traînantes.
- une diminution voire une quasi disparition des AES par

	AP-HP 1994	Pédiatrie 1994	AP-HP 1997	Pédiatrie 1997
Recapuchonnage	4,8%	1,9%	4,4%	1,4%
Désadaptation	3,5%	2,5%	4,1%	1%
Matériel sur plateau	9,8%	10%	9,4%	12%
Matériel traînant	12,8%	15%	10,6%	9%
Conteneur en cause	13,1%	18,3%	11,3%	13,7%
Nettoyage matériel	4,2%	7%	2%	9,5%
Divers élimination	8,2%	9,5%	2,1%	5,2%
Total après le geste	56,4%	66,7%	43,9%	51,8%

## Conclusion de cette étude

- Les personnels en pédiatrie sont moins sensibilisés aux risques d'AES car l'enfant est souvent ressenti comme moins à risque.
- Les points à améliorer :
  - Sensibilisation du personnel à l'égard des risques encourus,
  - Adaptation du matériel de prélèvement et de ses conditions d'élimination,
  - Prise en compte de la nécessité fréquente d'une aide dans l'organisation des soins
  - Recherche de matériel plus adapté et plus sécuritaire



# Déclaration AES

- D'après les chiffres publiés par le CClin
- Les puéricultrices (1.8 ) et Aux puéricultrices sont toujours moins nombreuses que les IDE (4) ou les IBODES (14;9) à déclarer des AES
- Sous estimation des risques? en particulier chez le nouveau-né

*Cclin Paris Nord Déclaration AES 2012*



## Quelques exemples

- D'après les chiffres il n'y a pas de déclaration d'AES à proprement parler en Néonatalogie (cf chiffres UHLIN)
- Deux exemples
  - Projection oculaire chez une puéricultrice lors d'un prélèvement de nouveau-né de mère séropositive
  - Piqûre d'une pédiatre lors d'une vaccination en consultation

# En pratique

- La modification des pratiques en pédiatrie néonatale porte essentiellement
- Utilisation de cathéters de perfusion sécurisés
- Les écueils persistants :
  - L'inadéquation entre les différents tubes et les petites quantités de prélèvement nécessaires afin de limiter le volume de prélèvements
  - L'impossibilité d'adapter encore les tubes avec une méthode sous vide
  - L'utilisation plus fréquente mais encore mal encadrée de micro capillaires qui diminuent le volume de prélèvement mais pas le contact avec le sang



# Matériel

- En néonatalogie
- Utilisation essentiellement des cathlons protectiv° pour la pose de perfusion
- La mise en place en 2008 a été soumise à plusieurs formations. Les cathéters courts ont été rapidement utilisés
- Le changement en 2011 pour introcan° n'a pas été suivi d'effet, malgré de nombreuses formations
  - Retour aux protectiv°



**Protectiv®**



**Introcan®**

# Matériel



- Pour les aiguilles
- Le matériel à disposition est le même que les adultes
- Le prélèvement à l'aiguille étant généré par la petite languette il arrive souvent qu'on la retire ...



# Lors d'une déclaration AES

- En néonatalogie, on peut prélever les sérologies maternelles afin d'éviter de prélever l'enfant
- En cas de nouveau-né de mère HIV+ VIH, il faudra pratiquer une PCR car la sérologie de l'enfant n'aura pas de valeur significative
- Après la période néonatale, l'enfant oit être prélevé
- Une stratégie de prévention par la vaccination des personnels soignants est indispensable pour leur protection et celle des enfants



# Conclusion

- Amélioration nécessaire en cours mais plus difficile à mettre en place en néonatalogie
  - Portant tant sur le matériel de prélèvement 'aiguilles, épicroâniennes,...
  - Que sur les tubes de prélèvements à adapter aux petits volumes à prélever chez les nouveau-nés et surtout les prématurés de petit poids
- Sensibilisation des personnels en néonatalogie sur les risques d'AES



# Le nouveau-né à risque

- Les risques de transmission materno-fœtale sont réels lorsque la mère est porteuse d'une pathologie infectieuse transmissible



## HBV

- Ce dépistage est fortement recommandé en cours de grossesse et systématique dans les populations à risque
- Le rôle de l'allaitement maternel en l'absence d'immunoprophylaxie postnatale est controversé, il est considéré comme négligeable en comparaison du risque lors de l'accouchement
- L'infection périnatale est le plus souvent (90%) asymptomatique. Elle conduit rarement à une hépatite fulminante.
- Le taux de chronicité (infection persistante au-delà de 6 mois) est très élevé (90%) lors d'infection périnatale, diminue ensuite jusqu'à l'âge de 5 ans, pour atteindre 5–10% lors d'infection après l'âge de 5 ans.
- La stratégie de prévention consiste donc à identifier les nouveau-nés dont la mère est porteuse du virus afin de les faire bénéficier au plus tôt de la prophylaxie vaccinale combinant vaccin et immunoglobulines.



# HBV

- Vaccination active et immunoglobulines spécifiques au nouveau-né dans les 12 heures après la naissance
- Compléter la vaccination du nourrisson dans les 6 premiers mois de vie:
  - Nouveau-né à terme ou prématuré de  $\geq 2$ kg à la naissance: 0–1–6 mois.
  - Prématuré (< 37 semaines de gestation) de < 2kg à la naissance:
    - 0–1–6 mois avec contrôle sérologique impérativement 1 mois après la 3e dose,
    - ou 0–1–2–6 mois (vaccin combiné pour nourrissons à 2 et 6 mois).
- Détermination de la réponse vaccinale (anti-HBs) du nourrisson entre 7 et 12 mois de vie
- L'allaitement n'est pas contre-indiqué à condition que la séro-vaccination aie été bien conduite.



# HCV

- Transmission mère-enfant du VHC : Classiquement périnatal après rupture des membranes ou passage dans la filière In utero
- Mais
- Étude européenne de 54 enfants infectés nés de mère VHC + :
  - 31 % [19 – 46 %] avaient une PCR + dès le 3ème jour sans facteur de risque évident (*J Mok et al, Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2005*)
- Expliquerait l'inefficacité de la césarienne
- Relation entre importance de la CV et risque de transmission
  - À partir de CV > 6 Meq /ml (*Otho et al, NEJM 1994*)
  - CV moyenne à 6,9 vs 6,3 log copies/ml Pas de seuil standardisé (UI) établi pour définir haut risque vs bas risque (*EE Masr et al, JID 2005*)



# Rôle de l'allaitement

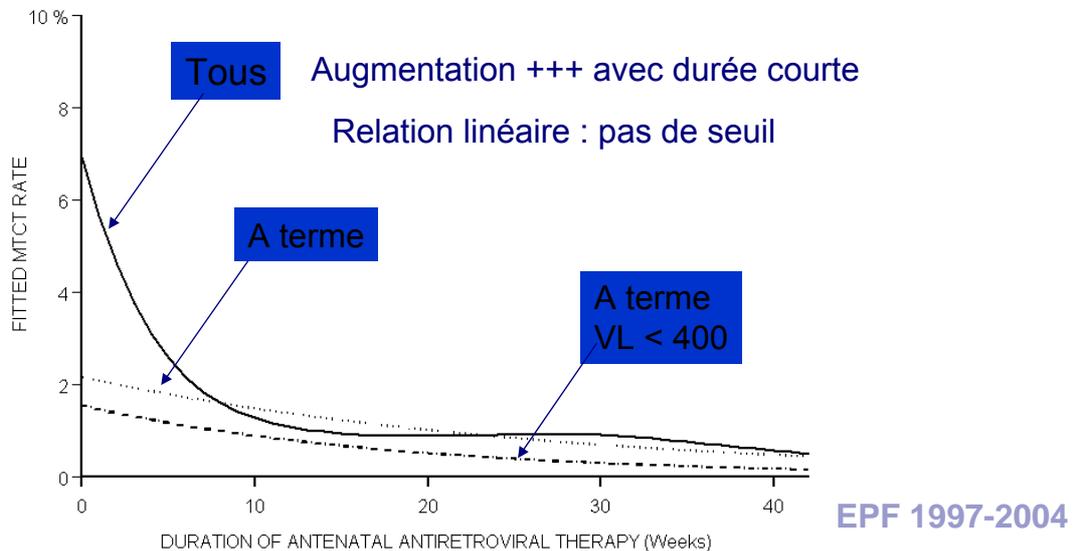
- ARN du VHC inconstamment mis en évidence dans le colostrum et le lait (15 – 50 %)
- Quantité plus faible dans le lait que le sérum 2 à 4 log
- Taux de transmission selon le type d'allaitement au sein au biberon
  - Yeung (2001) 6,0 % 6,3 %
  - EPHN (2005) 4,9 % 5,7 %
  - EE Mast et al (JID 2005) : 0/19 femmes colostrum ou lait ARN+ ont transmis au BB malgré allaitement au sein
- Avant la grossesse : proposer un traitement anti-viral si nécessaire, sinon après
- Pendant la grossesse : pas de surveillance particulière - PCR (quantitative) pour évaluer le risque - pas de mesure connue pour prévenir le risque
- Après la grossesse : - autoriser l'allaitement si la mère le désire –
- chez le bébé : PCR après 6 mois, sérologie à 2 ans pour rechercher une transmission



# VIH

- La transmission mère enfant a fortement diminué dans les pays en voie de développement grâce aux stratégies de PTME incluant
- Un dépistage recommandé en début de grossesse surtout dans les populations à risques
- Un traitement antirétroviral doit être proposé précocement (24-26 sa) si la patiente n'est pas traitée pour elle-même afin d'obtenir le plus rapidement un CV indétectable.
- Si elle a déjà un traitement il faut le poursuivre sauf s'il comporte des molécules déconseillées pendant la grossesse.
- Le choix thérapeutique se portera habituellement sur une trithérapie comportant 2 INTI et 1 IP.
- L'accouchement par les voies naturelles est autorisé si la CV est bien contrôlée.

## TME diminue avec une durée plus longue d'ART pendant la grossesse (EPF)



## Quelques chiffres à Bichat

- Prévalence décrite à
- 2% des femmes enceintes dans EPF (cohorte française) : 1000/ an  
70% de population environ 1500 femmes /an) (*rapport Yéni, EPF 2011*)
- 3.6% à Bichat
- Prévalence de la prématurité essentiellement modérée
- à 14.6%
- prématurité comparable à ce qui est décrit dans la littérature avec augmentation progressive de 9.2% dans les années 94-96( AZT) à 14.3% 2005-09 (HAART) (*rapport Yéni, EPF 2011*)
- peut-être en rapport avec le trt administrés pour la PTME
- Population de la même Maternité (origine ethnique, conditions de vie et précarité ) montre la même augmentation significative de la prématurité: 14.6% vs 6.5%

# Etude Bichat 2006-2010

- 410 naissances ont pu être étudiées pour 406 mères
- ( 4 grossesses gémellaires)
- 1 enfant infecté ( 0.02%)
- 98% de VIH 1, 1 patiente VIH 1 et 2
- Origine essentiellement de l'Afrique subSaharienne
- 23 grossesses obtenues par auto insémination/IIU
- 3 FIV dont 2 dons d'ovocytes
- 47% de patientes déjà traitées par ARV avant la grossesse
- Augmentation progressive du nombre de grossesse des patientes se sachant séropositives (1-5), de l'âge des patientes et des primipares
- Père au courant dans 29% des cas de la séroposivité (2009-10) vs 45 % dans EPF

405/406 femmes traitées en anténatal  
(1 découverte en sdn : 0 trt)

Trt	2006-2010	Nb	%	2010
Monothérapie	AZT	10	0.24	1
Bithérapie	2 NUC	7	0.17	
Trithérapie	2 NUC 1 IP	306	75.7	80
	2 NUC 1 NNUC	21	5.3	5.8
Quadrithérapie	2 NUC 2 IP	44	11	12.2
	2 NUC 1 IP 1 NNUC	4	0.9	1
Autres	/ IP	14	4.4	
Total IP			<b>92</b>	<b>93.2</b>



# Recommandations

- **Recommandations pour la prise en charge de nouveau-né de mère infectée par le VIH (Rapport Yéni 2010) et données EPF**
- **Traitement antirétroviral préventif postnatal**
  - **ziduvudine monothérapie** (AMM) en priorité
  - Connaissance d'autres molécules très réduite ( sauf névirapine en prophylaxie au long cours issus d'essai en Afrique)
  - **Lopinavir/r** (Kaletra<sup>o</sup>) : études en cours , mais vigilance accrue pour son utilisation du fait:
    - Données pharmacologiques insuffisantes
    - Excipients potentiellement toxiques (propylène glycol, ethanol)
    - CI chez le prématuré et/ou hypotrophe
    - Un contrôle des concentrations pharmacologiques est recommandé à J3 et J15



# Recommandations

- **Nouveau-né né à terme avec faible risque de transmission**
  - Traitement maternel optimal, cv<1000, accouchement non compliqué
  - AZT monothérapie
  - À débuter dans les 12h
  - 2mg/kg /6h ou 4 mg/kg/12h per os
  - 1.5 mg/kg/6h ou 3mg/kg/12h IV
  - Réduction thérapeutique de 6 à 4 semaines
- **Nouveau-né né à terme avec faible risque de transmission**
  - Absence de trt ou trt débuté après 3<sup>o</sup>trim, mauvaise observance (cv>1000 à l'accouchement)
  - AZT 3TC lopi/r mais avec risques++
  - AZT 3TC et névirapine dose unique ou névirapine 15j
  - Hospitalisation recommandée en cas de mise en place de multithérapie



# Recommandations

- Prématuré <35 sa
  - AZT 2 mg/kg/12 h per os ou 1.5 mg/kg/12h IV
  - <30 sa rester/12h pendant 4sem
  - >30 sa passer /8h à J15
  - Dosage zidovudine initial à J4
  - **Attention aux erreurs de posologie**
  - Augmentation du risque d'ECUN non retrouvé dans EPF mais => AZT à diluer au 1/10 per os <35sa
- Risque de transmission augmenté chez le prématuré
  - Si <33 sa et si CV >500 Ou si > 33 sa avec risque élevés (cf)
  - AZT + dose unique Névirapine (**CI Iopi/r**)
  - En absence de risque majoré:azt seul iv ou per os
  - Durée 4 semaines



# Surveillance

- NFSPlaquettes, Biochimie, BH, CPK LDH: J3, M1, M3, M6, 1an 18mois
- si exposition anténatale à l'atazanavir (Reyataz°) : surveillance bilirubinémie à J0 et J3
- si exposition anténatale au ténofovir (viréad) contrôle Calcémie +/- fonction rénale J3
- Surveillance relation mère-enfant
- **Suivi**
- PCR et CV à 1 mois-3mois et 6 mois
  - Non infection si 2 prélèvements négatifs dont un au moins 1 mois après l'arrêt du rétrovir
  - Si multithérapie : il faut 2 prélèvements négatifs après l'arrêt du traitement
- Sérologie systématique à 18 Mois
- **Suivi arrêté** à 2 ans sauf pathologie