



∫ L'INTÉGRALE EN PÉDIATRIE

Conforme au Programme Officiel de la Faculté de Médecine d'Alger
Utile pour la Préparation du Concours de Résidanat

Partie Théorique :

- Cours Magistraux Complètes Rédigés en Mots Clés
- CATs sous forme d'Algorithmes Décisionnels
- Additus QCMs Externat et Résidanat Alger 2010 > 2021
- QROCs Hypertombables
- Espace "Prise de Notes"

Partie Pratique :

- Comment Examiner un Enfant ?
- Comment Examiner un Nourrisson ?
- Comment Examiner un Nouveau-Né
- Radiographie Thoracique en Pédiatrie

Réalisé par : Adel Naidji

Première Édition Octobre 2021

PREAMBULE

INTRODUCTION

- « L'Intégrale en Pédiatrie » est un Recueil des Cours du Module de Pédiatrie
- Conforme au programme officiel de la 5^{ème} année Médecine
- Utile pour la Préparation du Concours de Résidanat

LE LIVRE EST FAIT DE 2 PARTIES

PARTIE « THEORIE »

	<ul style="list-style-type: none">- Cette partie englobe les cours magistraux du Programme- Chaque Cours est fait à partir des Différents Supports Officiels de la Faculté de Médecine d'Alger tout en respectant les Dernières mises à jour des Diapos
Première Particularité	Les résumés sont très complets avec le maximum de détails mais tout en gardant l'esprit synthétique (j'ai préféré utiliser des mots clés et des phrases simples qui ne dépassent pas une ou 2 lignes au lieu d'utiliser de longs paragraphes)
Deuxième Particularité	Concernant la Mise en page des cours, j'ai essayé de rester très organisé avec un cours découpé en Titres et sous Titres avec le même code couleurs, tout en essayant d'avoir le moindre de pages par cours (entre 3 et 8 pages par cours)
Troisième Particularité	C'est la partie « Prise en Charge » de chaque cours, qui a m'a pris un énorme temps pour la simplifier au maximum sans oublier aucun détail. Alors, au lieu de suivre la méthode Classique, j'ai essayé de rédiger les CAT sous forme d'Algorithmes Décisionnels Très complets et faciles à apprendre et à mémoriser (surtout pour les gens qui ont une bonne mémoire visuelle)
Quatrième Particularité	Les différentes idées des QCM « Externat Alger + Résidanat Alger » de 2010 jusqu'à 2021, ont été intégrées soit directement aux cours quand cela est possible (Parfois Colorées en jaune). Sinon, et après la fin de chaque cours, il y a toute une partie « ADDITUS QCM » qui rassemble ces notions importantes
Cinquième Particularité	Une Partie « QROCs Hypertombables » pour chaque cours, qui rassemble la quasi-totalité des anciennes QROCs depuis 2010. En effet, dans le cas où le Mode d'Examination sera un Mélange entre QCM et QROCs, Cette partie sera Très utile pour savoir quoi apprendre
Sixième Particularité	Un Espace « Prise de Notes » après la fin de chaque cours pour ajouter vos remarques et d'autres éventuelles additus QCMs

PARTIE « PRATIQUE »

	<ul style="list-style-type: none">- Cette partie englobe le Strict minimum de « Connaissances Pratiques en Pédiatrie » qu'un Médecin Généraliste doit connaître- Elle est aussi utile pour préparer l'Examen Pratique du Module
Contenu	<ul style="list-style-type: none">- Comment Examiner un Enfant et un Nourrisson ?- Comment Examiner un Nouveau-Né ?- Radiographie Thoracique en Pédiatrie

DETAILS SUR CETTE PREMIERE EDITION

Pour cette Période, le livre contient :

- 2/3 des Cours Magistraux (une Vingtaine de cours)
- La Partie Pratique Entière

Malheureusement, je n'ai pas pu finir le 1/3 qui reste des cours Magistraux et je ne voulais pas le bâcler quand même. Mais, je vais essayer de finir ce 1/3 dans une Quinzaine de jours et le publier (Exceptionnellement cette Période) dans un Annexe à part

SOMMAIRE

PARTIE « THEORIE »

I / NEONATOLOGIE

01 – Urgences Chirurgicales du Nouveau-Né ✓	03
02 – Infections Néonatales ✓	06
03 – Anémies du Nouveau-Né ✓	/
04 – Ictères du Nouveau-Né	/

II / PUERICULTURE

05 – Diététique du Nourrisson	11
06 – Croissance Normale de l'Enfant	17
07 – Développement Psycho-Moteur	21
08 – Vaccination	25

III / NUTRITION

09 – Rachitisme Carentiel	/
10 – Malnutrition Protéino-Energétique	/

IV / CARDIOLOGIE

11 – Insuffisance Cardiaque	/
12 – Rhumatisme Articulaires Aigu	/

V / PNEUMOLOGIE

13 – Broncho-Pneumopathies Virales	/
14 – Broncho-Pneumopathies Bactériennes	30
15 – Asthme	35

VI / HEPATO-GASTRO-ENTEROLOGIE

16 – Diarrhées Aigues	44
17 – Déshydratation	48
18 – Diarrhées Chroniques	53
19 – Vomissements	/

VII / HEMATOLOGIE

20 – Anémies Carencielles	57
21 – Anémies Hémolytiques	60

VIII / ENDOCRINOLOGIE

22 – Hypothyroïdies	65
23 – Diabète de l'Enfant	/

IX / NEPHROLOGIE

24 – Syndrome Néphrotique	69
25 – Glomérulonéphrite Aigue Post-Infectieuse	74

X / MALADIES INFECTIEUSES

26 – Infections Urinaires	78
27 – Leishmaniose Viscérale	/
28 – Tuberculose chez l'Enfant	81

XI / AUTRES

NEUROLOGIE	29 – Convulsions	/
RHUMATOLOGIE	30 – Arthrites Juvéniles Idiopathiques	87
DERMATOLOGIE	31 – Dermatoses	92
ONCOLOGIE	32 – Tumeurs Abdominales	/
THERAPEUTIQUE	33 – Risques Médicamenteux chez l'Enfant	/

PARTIE « PRATIQUE »

A – Examen Clinique de l'Enfant	97
B – Examen Clinique du Nourrisson	99
C – Examen Clinique du Nouveau-Né	100
D – Radiographie Thoracique en Pédiatrie	106

PARTIE « THEORIE »

URGENTES CHIRURGICALES DU NOUVEAU NE

URGENTES CHIRURGICALES REVELEES PAR UNE DETRESSE RESPIRATOIRE

	Définition : <ul style="list-style-type: none"> - Défaut de continuité de l'œsophage - Avec, Souvent, une Fistule Œso-Trachéale dans sa partie inférieure 										
	Classification de LADD : <table border="1"> <tr> <td>Type I</td> <td>Sans Fistule</td> </tr> <tr> <td>Type II</td> <td>Fistule Proximale</td> </tr> <tr> <td>Type III = Type le plus Fréquent</td> <td>Fistule Inférieure</td> </tr> <tr> <td>Type IV</td> <td>Variante du Type III</td> </tr> <tr> <td>Type V</td> <td>≥ 2 Fistules</td> </tr> </table>	Type I	Sans Fistule	Type II	Fistule Proximale	Type III = Type le plus Fréquent	Fistule Inférieure	Type IV	Variante du Type III	Type V	≥ 2 Fistules
	Type I	Sans Fistule									
	Type II	Fistule Proximale									
Type III = Type le plus Fréquent	Fistule Inférieure										
Type IV	Variante du Type III										
Type V	≥ 2 Fistules										
Diagnostic : <ul style="list-style-type: none"> - <u>Suspicion avant la Naissance :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Hydramnios • Estomac non vu à l'échographie - <u>En Salle de Naissance :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Détresse Respiratoire • Hypersalivation • Petit Poids de Naissance - <u>Dg de Certitude :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Confirmation par : Epreuve de la Sonde de Nelaton +++ • Principe : On introduit une Sonde radio-opaque + TLX • Résultat : <ul style="list-style-type: none"> o La sonde s'arrête après 8 à 10 cm o Impossibilité d'aspirer le contenu gastrique 											
Malformations associées à rechercher Systématiquement « VACTERL » : <ul style="list-style-type: none"> - Vertébrales : <i>Hémiparésie, séquestration, anomalies de la colonne</i> - Ano-Rectales : <i>imperforation anale</i> - Cardiaques : <i>OT, dilatation de l'aorte</i> - Trachéo-Oesophagiennes : <i>trachéomalacie, atésie de l'œsophage</i> - Rénales : <i>anomalie fœtale à l'urètre</i> - Limb = Membres 											
Traitement : <ul style="list-style-type: none"> - Chirurgie 											
Hernie Diaphragmatique	Définition : <ul style="list-style-type: none"> - Passage de viscères abdominaux dans la cavité thoracique - Et cela à travers un orifice Anormal - Siège : Souvent en Postéro-Latéral Gauche = Herne de Bochdalek 										
	Clinique : <ul style="list-style-type: none"> - Hémithorax globuleux et moins mobile - Abdomen plat 										

	<ul style="list-style-type: none"> - Auscultation Pleuro-Pulmonaire : <ul style="list-style-type: none"> • Refoulement des Bruits du cœur à Droite • Absence de Murmure Vésiculaire • Présence de Bruits hydro-aériques - Détresse Respiratoire (Intérêt du Score de Silverman) <i>BEOL</i>
	Traitement : <ul style="list-style-type: none"> - <u>Intubation Trachéale</u> : et non pas ventilation au masque car ça risque d'augmenter la taille de l'estomac et des intestins, ce qui aggrave de plus en plus la gêne Respiratoire - <u>Chirurgie</u> : Fermeture chirurgicale de la brèche diaphragmatique
Autres	<ul style="list-style-type: none"> - Emphysème Lobaire Géant <i>ELS (Augmentation du volume pulmonaire d'un lobe)</i> - Pneumothorax - Malformations Adénomatoïdes du Poumon - Obstructions Congénitales des Voies Aériennes <ul style="list-style-type: none"> • Atrésie des Choanes / Syndrome de Pierre Robin

II / URGENTES CHIRURGICALES REVELEES PAR UN TABLEAU D'OCCLUSION INTESTINALE

Occlusions Duodénales	Clinique : <ul style="list-style-type: none"> - Vomissements dans les Premières Heures de vie <ul style="list-style-type: none"> • Si Biliéux : Evoquer un Obstacle Sous Vatérien - Ballonnement Epigastrique <i>Ballonnement / HSB / Image en d</i> - Hydramnios +/-
Occlusions du Grêle	Etiologies : <ul style="list-style-type: none"> - Pancréas Annulaire - Anomalie de Rotation d'une Anse intestinale <i>Anteur de l'artère</i>
Occlusions du Colon	Clinique : <ul style="list-style-type: none"> - Tableau d'Occlusion Intestinale Haute Etiologies : <ul style="list-style-type: none"> - Malformations Congénitales : Atrésie, Diaphragme, Duplication, Syndrome du Grêle Court - Iléus Méconial dans le cadre d'une Mucoviscidose - Dilatation Intestinale Segmentaire
	Clinique : <ul style="list-style-type: none"> - Tableau d'Occlusion Intestinale Basse Etiologies :
	Définition : <ul style="list-style-type: none"> - Agangliose Colique = Défaut d'innervation motrice de colon et de l'intestin = Absence du Plexus nerveux sous muqueux et myentérique Epidémiologie : <ul style="list-style-type: none"> - 4 Garçons pour 1 Fille Clinique : <ul style="list-style-type: none"> - Retard à l'émission du Méconium - Constipation - Ballonnement abdominal - Se complique parfois d'Entérocolite - Débâcle de selles après stimulation Anale

		<u>Paraclinique :</u> <table border="1"> <tr> <td>ASP</td><td>- Distension gazeuse considérable</td></tr> <tr> <td>Lavement Baryté</td><td>- Dilatation du Segment Colique sus jacent - Segment en Aval Etroit</td></tr> <tr> <td>Manométrie</td><td>- Réflexe Recto-Anal Inhibiteur difficile à Rechercher</td></tr> </table> <u>Diagnostic de Certitude :</u> <ul style="list-style-type: none"> - Confirmation par Biopsie Rectale +++ <u>TRT Chirurgical +++ :</u> <ul style="list-style-type: none"> - Excision de la Partie aganglionnaire - Anastomose Colorectale des parties saines 	ASP	- Distension gazeuse considérable	Lavement Baryté	- Dilatation du Segment Colique sus jacent - Segment en Aval Etroit	Manométrie	- Réflexe Recto-Anal Inhibiteur difficile à Rechercher
ASP	- Distension gazeuse considérable							
Lavement Baryté	- Dilatation du Segment Colique sus jacent - Segment en Aval Etroit							
Manométrie	- Réflexe Recto-Anal Inhibiteur difficile à Rechercher							
	Syndrome du Bouchon Méconial	<u>Terrain :</u> <ul style="list-style-type: none"> - Prématuré - Petit poids de Naissance <u>Cause :</u> <ul style="list-style-type: none"> - Teneur Faible, du Méconium, en Eau - Ce qui forme un Bouchon Solide <u>ASP :</u> <ul style="list-style-type: none"> - Distension des Anses Intestinales - Avec ou Sans Niveaux Hydro-aériques <u>Lavement aux Hydrosolubles :</u> <ul style="list-style-type: none"> - Ampoule Rectale Normale - Evacuation d'un Moule Caractéristique - Disparition des Symptômes dans quelques Heures 						
	Petit Colon Gauche	<u>Terrain :</u> <ul style="list-style-type: none"> - Nouveau-Né de Mère Diabétique - Petit poids de Naissance <u>Cause :</u> <ul style="list-style-type: none"> - Immaturité fonctionnelle des plexus Nerveux de l'Intestin <u>ASP :</u> <ul style="list-style-type: none"> - Distension Diffuse, Modérée - Sans niveaux Hydro-aériques <u>Lavement Baryté :</u> <ul style="list-style-type: none"> - Colon Gauche de petit Calibre à Bords Lisses 						
	Malformations Ano-Rectales	<u>Exemples de Malformations Ano-Rectales :</u> <ul style="list-style-type: none"> - Imperforation, Sténose, Anomalies de Situation - Souvent Associées à d'autres Malformations <u>Diagnostic :</u> <ul style="list-style-type: none"> - Examen de la Marge Anale - Epreuve de la Sonde Rectale <u>Radiographie Simple Tête en Bas :</u> <ul style="list-style-type: none"> - Situer l'Ampoule par Rapport aux Releveurs 						

III / AUTRES URGENCES CHIRURGICALES

Péritonites Néonatales	Clinique : <ul style="list-style-type: none"> - <u>Tableau Occlusif :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Vomissements Précoces • Ballonnement Abdominal • Circulation Collatérale - <u>Deux Eléments sont en Faveur de la Péritonite :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Œdème de la Paroi : Avec atteinte de la Région Pubienne les Bourses ou les Grandes Lèvres • Silence Abdominal à l'Auscultation 	
	Confirmation = ASP ++ : <ul style="list-style-type: none"> - Pneumopéritoine avec opacité de tout l'Abdomen - Large Niveau Horizontal barrant l'Abdomen 	
	Etiologies :	
	Péritonite Méconiale	Mécanisme : <ul style="list-style-type: none"> - Nécrose / Obstruction > Perforation Confirmation = ASP ++ : <ul style="list-style-type: none"> - Epanchement Péritonéal - Pneumopéritoine - Absence de Calcifications <ul style="list-style-type: none"> • Pour Eliminer une Mucoviscidose
	Péritonite Post-Natale par Perforation	<ul style="list-style-type: none"> - Signes Retardés mais Sévères - Le Sièg de la Perforation est retrouvé en opératoire
	Péritonite Primitive	<ul style="list-style-type: none"> - Infection Néo-natale (TRT Médical)
Malformations de la Paroi Ventrale	Omphalocèle	Définition : <ul style="list-style-type: none"> - Défaut de Développement des parois latérales de l'Abdomen - Pas de Délimitation au niveau de la Région Omphalocèle - Persistance de la Hernie Physiologique de l'ans intestinale primitive dans le coelome extra-embryonnaire TRT : <ul style="list-style-type: none"> - Chirurgie +++ : Risque de Rupture / Infection
	Laparoschisis	Définition : <ul style="list-style-type: none"> - Eviscération Congénitale - Par Défaut Pariétal para-ombilical à Droite de la Ligne Médiane TRT : <ul style="list-style-type: none"> - Chirurgie

Tératomes Sacrococcygiens

Définition :

- Tumeur peu fréquente
- Prédominance Féminine

Diagnostic :

- **Remarque :** Diagnostic Anténatal possible
- **Clinique :** Toucher Rectal
- **Biologie :** Dosage de l'Alpha-Fetoprotéine
- **Imagerie :** Echographie, Scanner

TRT :

- Chirurgie

Pronostic :

- Bon Pronostic

VI / ESPACE « PRISE DE NOTES »

V / ADDITUS QCM

Images Radiologiques

Hernie Diaphragmatique

- **TLX :**
 - Multiples Images bulleuses de type Intestinal
 - Médiastin déplacé vers le côté opposé
- **ASP :**
 - Abdomen opaque
 - Absence de bulles gazeuses intestinales

Occlusions Duodénales

- Aspect en double Estomac avec double niveaux hydro-aériques

Occlusion du Colon

- Distension gazeuse considérable

/ QROCs HYPERTOMBABLES

1. Signes Cliniques et Radiologiques de l'Atrésie de l'œsophage
2. Signes Cliniques et Radiologiques d'une Hernie Diaphragmatique
3. Signes Cliniques et Radiologiques d'une Occlusion Intestinale

INFECTIONS NEONATALES BACTERIENNES

I / GENERALITES

Définition	Infections Néonatales <ul style="list-style-type: none"> - L'Ensemble des Maladies Infectieuses : Bactériennes, Virales, Parasitaires - Contractées : In Utéro, En Périnatal, En Postnatal - NB : On s'intéresse dans cette Première Partie aux INB
Types des INB	INB Précoces <ul style="list-style-type: none"> - Définition : 3 - 4 Premiers Jours de vie (Avant la Première Semaine) - Origine : « Infections Materno-fœtales » - Sous Types : Certaine, Probable, Colonisation - Germes « Bactéries Opportunistes de la Flore Maternelle Naturelle » : <ul style="list-style-type: none"> • En 1^{er} lieu : E. Coli ++, Streptocoque B ++, Listeria monocytogenes + • Autres : Entérocoques, Streptocoques des autres groupes
	INB Tardives <ul style="list-style-type: none"> - Définition : 5 - 28 Jours de vie - Origine : <ul style="list-style-type: none"> • Primitive : « Infections Materno-fœtales » • Secondaire : Majoritairement « Nosocomiales » - Germes : <ul style="list-style-type: none"> • Staph (coagulase -, aureus), Entérocoques, BGN multi-résistants • Parfois Streptocoque B (Sérotype III) - Tableau Clinique : <ul style="list-style-type: none"> • Bactériémie 65% > Méningite 27% > Cellulite 3% > Pneumopathie 3%
Intérêt	<ul style="list-style-type: none"> - Problème Mondial de santé publique : 3 à 5 % dans les Pays en Dvp - Gravité ↑ : 10 à 20 % des cas de Mortalité Néonatale Précoce - Contamination : Principalement Maternelle « Infections Materno-fœtales » - Prévention Envisageable : ATB-Prophylaxie per-partum contre Strepto B

II / PHYSIOPATHOLOGIE

Moyens de Défense	Moyens Efficaces <ul style="list-style-type: none"> - Placenta « Première ligne de Défense » : <ul style="list-style-type: none"> • Moyens : Macrophages, Trophoblaste, AC, Lymphokines - Membranes : <ul style="list-style-type: none"> • Des Membranes Intactes assurent une protection efficace du fœtus
	Moyens Inefficaces « Immaturité du Système Immunitaire Néonatal » <ul style="list-style-type: none"> - Cellules Immunitaires « PNN, Cellules Dendritiques, NK » : <ul style="list-style-type: none"> • Capacité de production des Cytokines ↓ • Expression des Molécules d'Adhésion ↓ • Chimiotactisme Altéré - Anticorps : <ul style="list-style-type: none"> • IgG : « Passage Transplacentaire » inversement corrélé à « l'Age Gestationnel » > [IgG] ↓ Chez le Nouveau Né • IgA, IgM : Pas de passage Transplacentaire - Rate : La Zone Marginale splénique n'est pas Bien Développée < 2 ans - Complément : Taux atteint au maximum 50% de celui d'Adulte

<p>Modes de Contamination</p>	<p><u>Transmission Verticale « Principal Mode de Contamination » :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Voie Ascendante :</u> <ul style="list-style-type: none"> • <u>In Utéro :</u> Infection du liquide Amniotique • <u>En Périnatal :</u> Passage à travers la filière génitale - <u>Voie Hématogène :</u> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Voie Transplacentaire :</u> Lors d'une Bactériémie maternelle <p><u>Transmission Horizontale :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Concerne les INB Tardives (Personnel soignant) 							
<p>III / DIAGNOSTIC POSITIF</p>								
<p>Principe</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>C'est un Faisceau d'Arguments :</u> <u>Anamnestiques, Cliniques, Biologiques</u> - <u>Renforcés par :</u> <ul style="list-style-type: none"> • La Mauvaise Evolution au cours des premières 48 heures de la vie • Les Résultats Bactériologiques 							
<p>Anamnèse</p>	<p><u>Recherche des FDR</u></p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="1429 585 1610 815"> <p>Pendant la Grossesse</p> </td> <td data-bbox="1610 585 2136 815"> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Fièvre $\geq 38^{\circ}\text{C}$</u> <ul style="list-style-type: none"> • Pendant les semaines précédentes • Ou Pendant l'Accouchement - Infection Urinaire ou Vaginale maternelle (Leucorrhée) - Portage Streptocoque B - Rupture prématurée des PDE - Cerclage - Amnioscopie </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1429 815 1610 928"> <p>Pendant l'Accouchement</p> </td> <td data-bbox="1610 815 2136 928"> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Rupture prolongée des PDE</u> - Liquide Amniotique teinté, Purée de pois, Fétide - Travail prolongé - Manœuvre Obstétricale </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1429 928 1610 1043"> <p>A la Naissance</p> </td> <td data-bbox="1610 928 2136 1043"> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Prématurité</u> sans cause connue - Apgar bas - <u>Détresse vitale</u> - <u>Placenta anormal</u> </td> </tr> </table>	<p>Pendant la Grossesse</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Fièvre $\geq 38^{\circ}\text{C}$</u> <ul style="list-style-type: none"> • Pendant les semaines précédentes • Ou Pendant l'Accouchement - Infection Urinaire ou Vaginale maternelle (Leucorrhée) - Portage Streptocoque B - Rupture prématurée des PDE - Cerclage - Amnioscopie 	<p>Pendant l'Accouchement</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Rupture prolongée des PDE</u> - Liquide Amniotique teinté, Purée de pois, Fétide - Travail prolongé - Manœuvre Obstétricale 	<p>A la Naissance</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Prématurité</u> sans cause connue - Apgar bas - <u>Détresse vitale</u> - <u>Placenta anormal</u> 	
<p>Pendant la Grossesse</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Fièvre $\geq 38^{\circ}\text{C}$</u> <ul style="list-style-type: none"> • Pendant les semaines précédentes • Ou Pendant l'Accouchement - Infection Urinaire ou Vaginale maternelle (Leucorrhée) - Portage Streptocoque B - Rupture prématurée des PDE - Cerclage - Amnioscopie 							
<p>Pendant l'Accouchement</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Rupture prolongée des PDE</u> - Liquide Amniotique teinté, Purée de pois, Fétide - Travail prolongé - Manœuvre Obstétricale 							
<p>A la Naissance</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Prématurité</u> sans cause connue - Apgar bas - <u>Détresse vitale</u> - <u>Placenta anormal</u> 							
<p><u>Les FDR Reconnus par les différentes Recommandations « ANAES, NICE, AAP »</u></p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="1429 1120 2136 1412"> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Prématurité Spontanée :</u> Inexpliquée - <u>Signe de Chorioamniotite :</u> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Fièvre Maternelle :</u> $\geq 38^{\circ}\text{C}$ • Et Au moins 2 des 5 critères suivants <table border="1"> <tr> <td>Leucocytose $> 15.000 / \text{mm}^3$</td> </tr> <tr> <td>Tachycardie Maternelle $> 100 \text{ BPM}$</td> </tr> <tr> <td>Tachycardie Fœtale $> 160 \text{ BPM}$</td> </tr> <tr> <td>Utérus sensible</td> </tr> <tr> <td>Odeur Fétide du Liquide Amniotique</td> </tr> </table> </td> <td data-bbox="2004 1171 2136 1383"> <p>} Signe de Chorioamniotite</p> </td> </tr> </table>		<ul style="list-style-type: none"> - <u>Prématurité Spontanée :</u> Inexpliquée - <u>Signe de Chorioamniotite :</u> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Fièvre Maternelle :</u> $\geq 38^{\circ}\text{C}$ • Et Au moins 2 des 5 critères suivants <table border="1"> <tr> <td>Leucocytose $> 15.000 / \text{mm}^3$</td> </tr> <tr> <td>Tachycardie Maternelle $> 100 \text{ BPM}$</td> </tr> <tr> <td>Tachycardie Fœtale $> 160 \text{ BPM}$</td> </tr> <tr> <td>Utérus sensible</td> </tr> <tr> <td>Odeur Fétide du Liquide Amniotique</td> </tr> </table> 	Leucocytose $> 15.000 / \text{mm}^3$	Tachycardie Maternelle $> 100 \text{ BPM}$	Tachycardie Fœtale $> 160 \text{ BPM}$	Utérus sensible	Odeur Fétide du Liquide Amniotique	<p>} Signe de Chorioamniotite</p>
<ul style="list-style-type: none"> - <u>Prématurité Spontanée :</u> Inexpliquée - <u>Signe de Chorioamniotite :</u> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Fièvre Maternelle :</u> $\geq 38^{\circ}\text{C}$ • Et Au moins 2 des 5 critères suivants <table border="1"> <tr> <td>Leucocytose $> 15.000 / \text{mm}^3$</td> </tr> <tr> <td>Tachycardie Maternelle $> 100 \text{ BPM}$</td> </tr> <tr> <td>Tachycardie Fœtale $> 160 \text{ BPM}$</td> </tr> <tr> <td>Utérus sensible</td> </tr> <tr> <td>Odeur Fétide du Liquide Amniotique</td> </tr> </table> 	Leucocytose $> 15.000 / \text{mm}^3$	Tachycardie Maternelle $> 100 \text{ BPM}$	Tachycardie Fœtale $> 160 \text{ BPM}$	Utérus sensible	Odeur Fétide du Liquide Amniotique	<p>} Signe de Chorioamniotite</p>		
Leucocytose $> 15.000 / \text{mm}^3$								
Tachycardie Maternelle $> 100 \text{ BPM}$								
Tachycardie Fœtale $> 160 \text{ BPM}$								
Utérus sensible								
Odeur Fétide du Liquide Amniotique								
<table border="1"> <tr> <td>- <u>Durée de Rupture des Membranes prolongée :</u> $> 12 \text{ heures}$</td> </tr> <tr> <td>- <u>Colonisation Maternelle par le Streptocoque B :</u> Dépistage systématique</td> </tr> </table>		- <u>Durée de Rupture des Membranes prolongée :</u> $> 12 \text{ heures}$	- <u>Colonisation Maternelle par le Streptocoque B :</u> Dépistage systématique					
- <u>Durée de Rupture des Membranes prolongée :</u> $> 12 \text{ heures}$								
- <u>Colonisation Maternelle par le Streptocoque B :</u> Dépistage systématique								

Délai d'Apparition des symptômes

- Dès la Naissance

- Tableau clinique : Bactériémie d'Emblée
- Signes : Asphyxie néonatale, Détresse respiratoire
- Evolution : Mortalité ↑ même si TRT précoce

- Dans les 48 Premières Heures « 90 % »

- Tableau clinique : Septicémie, Méningite, Pneumopathie

Signes Cliniques

Clinique

Tout N.né qui va mal, sans raison apparente, est à priori suspect d'infection

Généraux	Hyperthermie ou Hypothermie, Refus de téter, Geignements
Cutanés	Teint gris, Ictère précoce, Eruption cutanée, Purpura, Sclérome, Omphalite
Respiratoires	Détresse respiratoire, Signes de lutte, Apnées, Tachypnée, Cyanose
Hémodynamiques	Allongement du TRC, Hypotension, Tachycardie, Bradycardie, Extrémités froides
Neurologiques	Somnolence, Apathie, Irritabilité, Hypotonie ou Hypertonie, Fontanelle tendue, Convulsions
Digestives	Ballonnement abdominal, Diarrhée, Vomissements, Hépatomégalie, Splénomégalie

Hémogramme

- Leucocytes :

- Leucopénie < 5000/mm³ ou Hyperleucocytose > 25.000/mm³
- Association d'une Myélémie + Leucopénie

Plaquettes : Thrombopénie < 100.000/mm³

Rapport [PN Immatures / PNN] : 16 % (J1), 15 % (J2), 8 % (J3)

Protéines de l'Inflammation

Biologie

Marqueur	Taux Supérieur à	A Partir de
CRP +++	10 - 20 mg/l	H6 Répétition à H12, H24
Procalcitonine	5 µg/l	H3
IL 6	100 pg/ml	H0
Fibrinogène	Avant 48 H : 3.8 g/l Après 48 H : 4 g/l	/

Autres Paramètres

- Troubles de l'Hémostase ✓
- CVD ✓
- Acidose Métabolique ✓
- Hyper ou Hypoglycémie ✓
- TLX : Images évocatrices d'Infection ✓

Mise en évidence du germe au niveau des différentes PRL

PRL Périphériques :

- Siège : Liquide gastrique, Conduit auditif externe, Nez, Cavum, Aisselles, Pli inguinal, Anus, Peau, Cordon, Méconium, Placenta
- Réalisation : Les 6 Premières Heures de vie (12 H au maximum)

Bactériologie

Selon le Germe	<ul style="list-style-type: none"> <u>Interprétation</u> : Orientent vers une Colonisation pouvant se transformer en une Infection à distance <p><u>PRL du Foyer Infectieux</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>Siège</u> : Pustule, Abscess, Ponction articulaire, Coproculture, Urines <p><u>PRL Centraux</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>Hémoculture</u> : +++ <u>Pl à la Recherche d'une Méningite</u> : <ul style="list-style-type: none"> D'Emblée si Signes d'appel neurologiques Secondairement si Hémoculture positive <u>ECBU</u> : Abandonnée <p><u>Techniques plus avancées</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>Recherches des Ag solubles</u> : <ul style="list-style-type: none"> Streptocoque B, E. Coli « K1 » Particulièrement au niveau du LCR <u>PCR</u>
	<p><u>IV / DIAGNOSTIC ETIOLOGIQUE</u></p> <p><u>Streptocoque B</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>Fréquence</u> : 25 à 40 % des IN / > 50 % des IMF <u>Formes d'Infection</u> : <ul style="list-style-type: none"> Précoce ++ : Septicémie, Pneumopathie, Rarement Méningite Tardive « Strepto B III » +/- : Septicémie, Méningite, Urinaire, Ostéo-Articulaire, Cellulite ou Pneumopathie <p><u>E. Coli</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>Fréquence</u> : Croissante / Surtout chez le Prématuro <u>Ag K1 est Responsable de</u> : <ul style="list-style-type: none"> 96 % des Méningites néonatales 40 % des Septicémies néonatales <u>Formes d'Infection</u> : <ul style="list-style-type: none"> Précoce : Pneumopathies ++ Tardive : Méningite (40 %), Infection Urinaire (90 %) <u>ATB</u> : C3G en 1^{ère} Intention <p><u>Listeria monocytogenes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>Fréquence</u> : Europe ↑, Algérie ↓, Incrimination dans les IMF ↓ <u>Transmission</u> : Lait et Fromage non pasteurisés, Nourriture mal cuite <u>Mère</u> : Syndrome pseudo grippal en fin de grossesse <u>Nouveau né</u> : <ul style="list-style-type: none"> Parfois un Tableau de Septicémie Exanthème (Papules roses saumon, Vésicules, Pustules) Granulomes Cutanés, Pharyngés blancs jaunâtres Atteinte Pulmonaire ++, Méningée <u>ATB</u> : Ampicilline en 1^{ère} Intention <u>Prévention</u> : <ul style="list-style-type: none"> Eviter les Produits Laitiers non pasteurisé lors de la Grossesse <p><u>Syphilis Congénitale</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>Porte d'Entrée</u> : Hématogène / Risque ↑ En Fin de grossesse <u>Forme Précoce</u> : Septicémie, Pemphigus Palmo-plantaire

Selon la Localisation	Tétanos Néonatal <ul style="list-style-type: none"> - Porte d'Entrée : Omphalique - Clinique : <ul style="list-style-type: none"> • Début : Pleurs incessants, Agitation, Irritabilité, Succion difficile • Etat : Contractures avec Trismus, Troubles respiratoires, Convulsion • Evolution mortelle : Hyperthermie, HTA, Tachycardie, DHA - Prévention : Vaccination des femmes enceintes / Stérilité du Matériel
	Chlamydia trachomatis <ul style="list-style-type: none"> - Porte d'Entrée : Contamination lors du passage par la Filière Génitale - Mère : IST Souvent asymptomatique / Parfois : Urétrite, Cervicite... - Nouveau Né : <ul style="list-style-type: none"> • Conjonctivite : J5 - J10 • Pneumopathie Alvéolo-interstitielle : Plus tardivement
	Tuberculose <ul style="list-style-type: none"> - Forme Congénitale : <ul style="list-style-type: none"> • Fréquence : Rare • Porte d'Entrée : Hématogène / Inhalation du liquide Amniotique Infecté / Lors de l'Accouchement si TBK génitale chez la mère - Forme Néonatale : <ul style="list-style-type: none"> • Fréquence : Plus fréquente • Porte d'Entrée : Voie Aérienne
	Coqueluche <ul style="list-style-type: none"> - Porte d'Entrée : Contamination massive par l'entourage - Risque : Séquelles Neurologique Secondaires aux Quintes Asphyxiantes
	Méningites <ul style="list-style-type: none"> - Fièvre : Plus fréquente dans les Formes tardives - Tableaux cliniques : <ul style="list-style-type: none"> • Non Evocateur : Aucun signe • Typique : Troubles du Tonus, Fontanelle bombée, Convulsion • Tableau d'une Septicémie : Etat de Choc, Détresse Respiratoire - PL : <ul style="list-style-type: none"> • Liquide Trouble avec Hypercytose à PN altérées • Hyperprotéïnorachie, Hypoglycorachie
	Infection Pulmonaire <ul style="list-style-type: none"> - Pneumopathies Communautaires : par Contamination Postnatale - Pneumopathies Nosocomiales : si Nouveau né intubé et ventilé
	Ostéoarthrite <ul style="list-style-type: none"> - Germe : Staphylococcus aureus - Porte d'Entrée : [Cutanée, Omphalique, KT] > Dissémination Hématogène - Localisation : Hanche ++ - Dg : [Echographie mieux que la Radiographie] + [Ponction Articulaire]
	Infections Digestives <ul style="list-style-type: none"> - Virales plus que Bactériennes
	Infections Urinaires <ul style="list-style-type: none"> - Age d'Apparition : Une ou Plusieurs semaines - Prédominance : Masculine - Peut être révélées par un : Ictère à Bilirubine conjuguée ou mixte - Evoquent : une Uropathie malformative

Omphalite <ul style="list-style-type: none"> - Germe : Staphylococcus aureus - Porte d'Entrée : Peau Péri-omphalique - Evolution : <ul style="list-style-type: none"> • Dissémination à partir des vaisseaux ombilicaux • Abscès, Péritonite, Septicémie
Impétigo Bulleux <ul style="list-style-type: none"> - Germe : Staphylococcus aureus - Point de Départ : Omphalite - Clinique : Vésicules Intra épidermiques Hautement contagieuses
Autres <ul style="list-style-type: none"> - Conjonctivite : Gonocoque, Chlamydia - Otite - Infection Glandulaire : Mammaire, Protide

V / PRISE EN CHARGE

Traitement Symptomatique	<ul style="list-style-type: none"> - Lieu de PEC : Suspicion d'INB = Hospitalisation - Mise en Incubateur - Voies d'abord : Bilan + Perfusion - Apport Calorique : Entéral ou Parentéral - Rééquilibration : <ul style="list-style-type: none"> • Hydro-électrolytique • Acido-basique • TRT de l'Hypoglycémie - TRT des Troubles de l'Hémostase : Vit K1 (1 mg/kg), Transfusion de Frais, Plasma Frais Congelé / Exsanguino-transfusion si CIVD - TRT du Collapsus - Oxygénothérapie : <ul style="list-style-type: none"> • Ventilation Spontanée • Ventilation Artificielle si Détresse Respiratoire - Monitoring des Fonctions vitales : FC, FR, T°, SpO₂
ATB	Principe : <ul style="list-style-type: none"> - Double Antibiothérapie Initialement Probabiliste - Bactéricide, Parentérale, Synergique - Avec Bonne diffusion Méningée - Active sur les principaux germes - Posologie Adaptée à : <ul style="list-style-type: none"> • Age gestationnel, Age post-natal, Poids, • Tenant compte de l'immaturité rénale, hépatique et enzymatique ATB de Première Intention <ul style="list-style-type: none"> - En Pratique : <ul style="list-style-type: none"> • C3G (Céfotaxime, Céftriaxone x Cl) + Aminoside (Gentamycine) - Autres Schémas : <ul style="list-style-type: none"> • Ampi/Amoxicilline + Aminoside (Gentamycine) • Ampi/Amoxicilline + C3G (Céfotaxime) + Aminoside (Gentamycine) « Si Infection Sévère en l'Absence de toute identification Bactérienne »

ATB Adaptés à l'Antibiogramme

Streptocoques (B et Autres)	Ampi/Amoxicilline + Aminoside « Céfotaxime Réserve aux Méningites à Strepto B »
E. Coli	Céfotaxime + Aminoside
Listeria et Entérocoques	Ampi/Amoxicilline + Aminoside
Anaérobies	Ampi/Amoxicilline + Métroindazole

Durée de l'Antibiothérapie

- Arrêt des Aminocides (Gentamycine)

Dans la plupart des cas	3 jours (48-72 H)
Infection sévère Mal contrôlée	
Germes Multi-résistants ou Listeria	5 - 7 jours
Méningite	

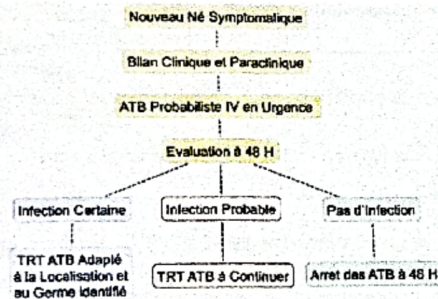
- Arrêt Total de l'Antibiothérapie

Infection Systémique Avec Hémoculture +	10 j
Infection Systémique	
Avec Hémoculture - Et en dehors du Sepsis sévère	7 j
Méningite	21 j
Infection Pulmonaire	15 j si Strepto B
Infection Urinaire	7 j
Infection Urinaire	10 j

Interruption Total de l'Antibiothérapie après 48 à 72 H Si

- Evolution clinique Rapidement favorable
- Absence de signes Biologiques (Culture -, CRP -)

Indications



Surveillance des Grossesses

- TRT de toute Infection maternelle

Antibioprophylaxie Perpartum « APTP »

- Colonisation à Strepto B connue chez une femme 35 - 37 SA
- Colonisation à Strepto B inconnue en début de Travail avec 3 de FDR
- Bactériurie à Strepto B pendant la Grossesse Actuelle
- ATCD d'infection néonatale à Strepto B

Prévention

Prévenir les Infections Post-natales Secondaires

- Eviter toute Antibiothérapie non indispensable
- Promouvoir l'Allaitement maternel
- Vaccination de la mère contre le Tétanos
- Soins Oculaires de routine (Infections à gonocoque et chlamydia)
- Eviter toute contamination latrogène

VI / QROCs HYPERTOMBABLES :

1. Définitions et Agents Infectieux des Infections Bactériennes Néonatales Précoces et Tardives
2. FDR d'une Infection Néonatale
3. Signes Cliniques et Paracliniques d'une Infection Néonatale

INFECTIONS NEONATALES VIRALES

I / GENERALITES

INV	<u>Deux Types des INV</u>
	- <u>Congénitales</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • <u>La Contamination se fait au T1</u> : Embryopathie • <u>La Contamination se fait au T2 / T3</u> : Fœtopathie
	- <u>Acquises</u> : La Contamination se fait à la Naissance

II / MANIFESTATIONS CLINIQUES A LA NAISSANCE

L'Enfant peut Naitre « Apparemment Indemne »

- Né à Terme, Mais des Complications Neurosensorielles peuvent s'extérioriser tardivement
- Né Prématuro ou avec un Retard de Croissance Intra-utérin « RCIU »

Présence de Malformations :

- Cardiovasculaires
- Neurologiques
- Ophtalmologiques

Tableau Clinique Evocateur d'une Infection

- Grave Généralisée

Ictère précoce	Convulsion	Détresse respiratoire	Pâleur
HPM	SPM	Purpura	Hypotonie

- Tableau d'Hépatite
- Tableau d'Hémolyse
- Tableau de Méningo-encéphalite

Tableau Clinique Evocateur de Certaines Etiologies

Rubéole Congénitale	RCIU, Purpura, HPSM, Méningo-encéphalite, Cardiopathie congénitale , Cataracte, Microcéphalie, Calcifications à l'ETF (Echo-Trans-Fontanellaire), Plus tardivement Surdité de perception et Atteinte Neuropsychique
Maladie des Inclusions Cytoplasmiques « CMV »	Ictère précoce, HPSM, Microcéphalie, Calcifications intracrâniennes
Toxo Congénitale	Hydrocéphalie , Chorioretinite , Microphthalmie
Sida Fœtal	Hypotrophie , Les Manifestations apparaissent vers le 6 ème mois
Hépatite B	Tableau d'Hépatite
HSV II	Contamination Périnatale, 3 Formes « Systémiques, Méningo-encéphaliques, Localisées » Prévention possible par Césarienne, Bétadine ++ TRT par Acyclovir si N né suspect

Parfois, la Maladie se révèle longtemps après la Naissance

- Déficit Sensoriel
- Retard Psychomoteur (CMV, Rubéole)
- 90 % des Infections   CMV sont latentes

ESPACE « PRISE DE NOTES »

DIETETIQUE DU NOURRISSON

I / APTITUDES PHYSIOLOGIQUES DU NOURRISSON

Introduction	<u>L'Alimentation doit être adaptée aux aptitudes du nourrisson</u>
	<ul style="list-style-type: none"> - Aptitudes Psychomotrices - Aptitudes Digestives (Digestion et Absorption, Motrice, Immunitaire) - Aptitudes Métaboliques
Fonctions Motrices	<u>Maturité de ces Aptitudes</u>
	<ul style="list-style-type: none"> - Immatures à la naissance : Rôle ++ des systèmes de digestion accessoires - Complètement matures : vers 2-3 ans
Fonction de Digestion et Absorption	<u>Evolution</u>
	<ul style="list-style-type: none"> - Tétée efficace : 35^{ème} semaine de gestation - Né à terme : Réflexe de succion (Bonne coordination pharyngo-laryngée) - Jusqu'à 3 mois : Rejet de tout aliment solide - 4 - 5 mois : Introduction de la cuillère - 4 - 6 mois : Capacité d'entraîner vers l'arrière pour avaler un aliment solide - 7 - 9 mois : Mastication réflexe d'où mise sous alimentation d'abord fluide, puis mixée, et enfin solide
Acquisition des goûts	<u>Remarques</u>
	<ul style="list-style-type: none"> - Le V₃ réduit de l'estomac nécessite un nombre fréquent de petits repas - Vidange gastrique réduite chez les prématurés - Transit colique plus rapide > ↓ Réabsorption (Eau + Ions) > Selles molles
Maturation du Système Immunitaire	<u>Protides</u>
	<ul style="list-style-type: none"> - Enzymes protéolytiques pancréatiques : Sécrétion faible mais suffisante - Facteur limitant : Immaturité de la f(x) rénale
	<u>Lipides</u>
	<ul style="list-style-type: none"> - Facteur limitant : Sécrétion immature de lipase pancréatique et surtout des sels biliaires (1^{er} mois) - Meilleure absorption : des TG à chaîne courte (Lait maternel) que les TG à chaîne longue (Lait de vache)
	<u>Glucides</u>
	<ul style="list-style-type: none"> - Digestion de lait possible : f(x) Endocytairre acquise entre SG 12 et SG 16 - Activité Lactasique : Normale - Activité Amylasique pancréatique : immature, Ne pas introduire tôt la farine
	<ul style="list-style-type: none"> - Reflexes innés : Acceptation du sucré et rejet de l'amer - La familiarité avec un aliment favorise son acceptation - Capacité du nourrisson à détecter les variations de la consistance du lait
	<ul style="list-style-type: none"> - Immaturité de la barrière immunitaire (Déficit en LT et LB) : Risque d'allergies et d'infections digestives d'où la règle de ne pas diversifier trop tôt - Flore colique d'un nourrisson allaité par le lait maternel : Bifido-bactéries qui renforcent l'immunité

II / BESOINS NUTRITIONNELS

Définition	<u>C'est la Quantité d'Energie et de nutriments permettant d'assurer</u>			
	<table border="1"> <tr> <td>Les f(x) physiologiques et le maintien de l'équilibre chimique de l'organisme</td><td>Les Besoins de la Croissance</td></tr> <tr> <td>Les Besoins liés à l'activité physique</td><td></td></tr> </table>	Les f(x) physiologiques et le maintien de l'équilibre chimique de l'organisme	Les Besoins de la Croissance	Les Besoins liés à l'activité physique
Les f(x) physiologiques et le maintien de l'équilibre chimique de l'organisme	Les Besoins de la Croissance			
Les Besoins liés à l'activité physique				

Apports Hydriques	<u>Correspondent aux</u> <ul style="list-style-type: none"> - Pertes obligatoires : fécales, urinaires, cutanées, respiratoires - Besoins nécessaires à la croissance : Ration minimal - Ration supplémentaire : dépend des circonstances 																						
	<u>Apports hydriques (En ml/kg/j)</u> <table border="1"> <tr> <th>0 - 1 mois</th> <th>2 - 3 mois</th> <th>4 - 6 mois</th> <th>7 - 9 mois</th> <th>10 - 12 mois</th> </tr> <tr> <td>120 à 150</td> <td>150</td> <td>140</td> <td>130</td> <td>120</td> </tr> </table>					0 - 1 mois	2 - 3 mois	4 - 6 mois	7 - 9 mois	10 - 12 mois	120 à 150	150	140	130	120								
0 - 1 mois	2 - 3 mois	4 - 6 mois	7 - 9 mois	10 - 12 mois																			
120 à 150	150	140	130	120																			
Apports Energétiques (Caloriques)	<u>Correspondent aux</u> <table border="1"> <tr> <td>Métabolisme de base</td> <td>Pertes thermiques, fécales, cutanées</td> </tr> <tr> <td>Dépendes de l'activité physique</td> <td>Dépenses énergétiques de la croissance</td> </tr> </table>				Métabolisme de base	Pertes thermiques, fécales, cutanées	Dépendes de l'activité physique	Dépenses énergétiques de la croissance															
	Métabolisme de base	Pertes thermiques, fécales, cutanées																					
	Dépendes de l'activité physique	Dépenses énergétiques de la croissance																					
	<u>Fournisseurs d'énergie :</u> <ul style="list-style-type: none"> - Glucides et Lipides 																						
	<u>Apports caloriques (En Kcal/kg/j)</u> <table border="1"> <tr> <th colspan="2">Quantitatifs</th> <th colspan="2">Qualitatifs</th> </tr> <tr> <td>0 - 2 mois</td> <td>136</td> <td>Protéines</td> <td>10 - 15 %</td> </tr> <tr> <td>3 - 4 mois</td> <td>106</td> <td>Glucides</td> <td>50 - 55 %</td> </tr> <tr> <td>5 - 12 mois</td> <td>100</td> <td>Lipides</td> <td>30 - 35 %</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Apport optimal entre les Apports énergétiques Et les Apports Azotes</td> <td colspan="2">320 - 400 mg d'Azote Pour 100 Kcal</td> </tr> </table>				Quantitatifs		Qualitatifs		0 - 2 mois	136	Protéines	10 - 15 %	3 - 4 mois	106	Glucides	50 - 55 %	5 - 12 mois	100	Lipides	30 - 35 %	Apport optimal entre les Apports énergétiques Et les Apports Azotes		320 - 400 mg d'Azote Pour 100 Kcal
Quantitatifs		Qualitatifs																					
0 - 2 mois	136	Protéines	10 - 15 %																				
3 - 4 mois	106	Glucides	50 - 55 %																				
5 - 12 mois	100	Lipides	30 - 35 %																				
Apport optimal entre les Apports énergétiques Et les Apports Azotes		320 - 400 mg d'Azote Pour 100 Kcal																					
<u>Réserves ↓ donc les apports doivent ↑ pour assurer 3 rôles primordiaux</u> <ul style="list-style-type: none"> - Rôle plastique : Besoins de croissance - Source d'Azote : 6.23 g de protéines = 1 g d'Azote - Source d'énergie : 1 g = 4 Cal 																							
Apports en Protéines	<u>Besoins Quantitatifs (En g/kg/j)</u> <table border="1"> <tr> <th>0 - 2 mois</th> <th>2 - 3 mois</th> <th>3 - 4 mois</th> <th>4 - 9 mois</th> <th>9 - 12 mois</th> </tr> <tr> <td>2 - 2.5</td> <td>1.8</td> <td>1.5</td> <td>1.3</td> <td>1.15</td> </tr> </table>				0 - 2 mois	2 - 3 mois	3 - 4 mois	4 - 9 mois	9 - 12 mois	2 - 2.5	1.8	1.5	1.3	1.15									
	0 - 2 mois	2 - 3 mois	3 - 4 mois	4 - 9 mois	9 - 12 mois																		
	2 - 2.5	1.8	1.5	1.3	1.15																		
	<u>Besoins Qualitatifs</u> <ul style="list-style-type: none"> - Dépendent de la teneur en AAE, et doivent satisfaire ces conditions <ul style="list-style-type: none"> • Apporter tous les AAE 																						
	<table border="1"> <tr> <td>Méthionine</td> <td>Leucine</td> <td>Valine</td> <td>Lysine</td> <td>Isoleucine</td> </tr> <tr> <td>Phénylalanine</td> <td>Tryptophane</td> <td>Histidine</td> <td>Thréonine</td> <td></td> </tr> </table>				Méthionine	Leucine	Valine	Lysine	Isoleucine	Phénylalanine	Tryptophane	Histidine	Thréonine										
	Méthionine	Leucine	Valine	Lysine	Isoleucine																		
	Phénylalanine	Tryptophane	Histidine	Thréonine																			
<ul style="list-style-type: none"> • Respecter une certaine proportion AAE / AA totaux • Apporter les AAE dans une proportion aussi proche de la protéine de référence (Lait de femme ou Œuf) 																							
<ul style="list-style-type: none"> - Facteur limitant <ul style="list-style-type: none"> • Carence d'apport des AAE • Exemple : Lait de vache et Viande (Facteur limitant = ↓ AA soufrés) • La diversité alimentaire corrige les facteurs limitants 																							
<u>Utilisation Protéique Nette (UPN)</u> <ul style="list-style-type: none"> • Les protéines animales sont plus riches en protéines et doivent représenter la moitié des apports protéiques 																							
<u>Calcul : UPN = N retenu / N ingéré</u> <table border="1"> <tr> <th>Œuf</th> <th>Lait de femme</th> <th>Viande</th> <th>Lait de vache</th> <th>céréales</th> </tr> <tr> <td>100 %</td> <td>90 %</td> <td>80 %</td> <td>75 %</td> <td>57 %</td> </tr> </table>				Œuf	Lait de femme	Viande	Lait de vache	céréales	100 %	90 %	80 %	75 %	57 %										
Œuf	Lait de femme	Viande	Lait de vache	céréales																			
100 %	90 %	80 %	75 %	57 %																			

qualité d'azote utilisé par l'organisme

quantité d'azote utilisée par l'organisme

Apports en Lipides	<u>Besoins</u>	<ul style="list-style-type: none">- Nourrisson : 45 - 50 % de la ration énergétique- A 3 ans : réduire à 35 % avec 8 - 12 % de graisses saturés					
	<u>Rôles des lipides</u>	<ul style="list-style-type: none">- <u>Apport énergétique</u> : 1 g = 9 Cal- Fournissent les AGE					
	<u>Acides Gras Essentiels</u>	<ul style="list-style-type: none">- AG à chaînes longues : Acide linoléique, Acide α linolénique, Acide arachidonique, Acide docosahéxaénoïque- Rôles : Constitution des membranes surtout au niveau cérébral + Maturation neurosensorielle- Si Carence : Retard staturo-pondéral, Retard psychomoteur, Anomalies cutanées, Infections à répétition					
Apports en Glucides		<ul style="list-style-type: none">- Besoins : 10 g/kg/j- Le galactose est préféré : Synthèse des galactocérébrosides du cerveau					
Sels Minéraux	<u>Sodium</u>	<ul style="list-style-type: none">- Besoins faibles : 1 - 2 MEq/kg/j- Capacité de \downarrow l'excrétion urinaire du Na si carence					
	<u>Chlore</u>	<ul style="list-style-type: none">- Besoins : Similaires à ceux du Sodium- Dans le Lait maternel et les préparations pour Nourrisson : [Cl] \uparrow > Rapport (Na+K)/Cl = 1.5 - 2 convenable à une bonne Régulation acido-basique					
	<u>Calcium</u>	<ul style="list-style-type: none">- Lait des préparations : [Ca] \uparrow (500 mg / 1000 Kcal) pour compenser la Mauvaise absorption- Une bonne absorption du Ca : exige un apport adéquat en Vit D- Besoins (En mg/j)					
		0 - 6 mois	6-12 mois	Puberté			
		400	500	1200			
	<u>Phosphore</u>	<ul style="list-style-type: none">- Absorption maximale : pour un rapport Ca/P = 2- Lait de vache : Mauvaise absorption car Rapport inadéquat, \uparrow [Caséine]- Sources : Laitage, Viande, Œufs, Céréales- Besoins :					
		1 - 12 mois		> 1 an			
		1 - 1.5 MEq/kg/j	32 - 48 mg/kg/j	0.5 MEq/kg/j			
	<u>Magnésium</u>	<ul style="list-style-type: none">- Besoins : 50 - 100 mg/j					
	Vitamines	<ul style="list-style-type: none">- Toutes les vitamines (sauf B12) : ne sont pas stockées par l'organisme et doivent être apportées régulièrement- Besoins en Vitamines :					
K		A	D	C	E	B12	B9
15 - 30 pg/j		1300 UI/j	400 - 600 UI/j	30 - 50 mg/100 Kcal	5 - 7 UI/j	1 µg/100 Kcal	50 µg/kg
Oligo-Éléments	<u>Fluore</u>	- Pas de supplémentation si [C] dans l'eau de boisson > 0.6 mg/l					
	<u>Zinc</u>	- 100 pg/kg					
	<u>Iode</u>	- 5 pg/kg (Indispensable pour la synthèse des HT)					

Fer	Fréquence : C'est la plus fréquente des carences						
	Stock en Fer :						
		Grossesse (T 3)	<ul style="list-style-type: none"> - Stockage du Fer d'origine maternelle - Risque de carence chez les prématurés 				
Teneur du Lait en Fer		Postnatal (3-4 Premières Semaines)	<ul style="list-style-type: none"> - Hémolyse physiologique (mobilisation et réutilisation du Fer) - Donc besoins en Fer peu importants 				
		4 mois - 3 ans	- Besoins \uparrow en raison de la croissance				
		Lait maternel	<ul style="list-style-type: none"> - Bonne absorption du Fer (50 %) - Donc pas de risque de carence chez les nourrissons nourrit au sein - Aucune Supplémentation avant 6 mois 				
Besoins en Fer		Lait de Préparations	- Enrichies en Fer par législation				
		Première Année	<ul style="list-style-type: none"> - Besoin de 1 mg Mais Absorption de 10 % - La ration doit contenir 10 à 15 mg de Fer 				
		Après	- 50 à 100 pg/kg				

III / ALLAITEMENT MATERNEL

Définition	<ul style="list-style-type: none"> - Allaitement maternel Exclusif : Il reçoit uniquement le lait de sa mère - Allaitement maternel Partiel : En plus du lait maternel, il reçoit des préparations pour nourrisson, des céréales, de l'eau sucrée - Sevrage : Arrêt total de l'allaitement au sein 					
Physiologie de la Lactation	<ul style="list-style-type: none"> - Durant la grossesse : <ul style="list-style-type: none"> • E2 > Dvp des canaux galactophores • P4 > Dvp des Acini - A la naissance : <ul style="list-style-type: none"> • \downarrow P4 et \uparrow Prolactine > Déclenchement de la lactogénèse - Période d'Allaitement : <ul style="list-style-type: none"> • Galactopoïèse maintenue par des facteurs • Hormonaux (Prolactine) et Mécaniques (Vidange des seins) - Ejection du Lait : <ul style="list-style-type: none"> • Réflexe neuro-hormonal • Succion du mamelon > Vidange des acini sous l'effet de l'Ocytocine 					
Composition	Formation du Lait définitif	Colostrum (J1 - J5)	<ul style="list-style-type: none"> - Riche en Cellules immunitaires et IgA - Riche en protéines et en Sodium - Pauvre en graisses 			
		Lait de transition (J5 - J15/21)	Protéines \downarrow , Lactose et Lipides \uparrow			
		Lait définitif (> J21)	Protéines $\downarrow\downarrow$			

le
rés
on et

les
is

0 %
Fer

re

Pratique de
l'Allaitement
Maternel

et

<u>Variabilité de Composition</u>	Age Gestationnel	<ul style="list-style-type: none"> - Prématurité > V₃ de production du Lait ↓ - Suite à ↓ du recueil lacté et n'a aucune relation avec l'âge gestationnel
	Stade de Lactation	<ul style="list-style-type: none"> - Colostrum - Lait de transition - Lait définitif
	Selon la Tétée	<ul style="list-style-type: none"> - Pendant la tétée : [Graisse] ↑ - D'où stimulation de la satiété
<u>Nutriments</u>	Sucre	<ul style="list-style-type: none"> - Contient le Lactose - Prolifération des bactéries lactiques - Acidification du milieu - Conditions défavorables à la prolifération des pathogènes
	Protéines	<ul style="list-style-type: none"> - Contient la Caséine pré hydrolysée - Rapport Protéines solubles / Caséine ↑ - D'où une digestion et vidange plus facile
<u>Oligo-Éléments</u>	Vit K	- Supplémentation 2 - 5 mg / semaine
	Vit D	- 800 - 1000 UI/j
<u>Avantages</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Meilleure protection immunitaire (Ig, C immunitaire, Flore efficace) - Respect des besoins nutritionnels et de l'immaturité du système digestif - Croissance optimale (↓ les infections digestives, Diabète, Obésité) - ↓ du risque d'allergies alimentaires - Protection de la mère du cancer du sein avant la ménopause - Crée des liens forts entre la maman et son nourrisson 	
<u>Pratique de l'Allaitement Maternel</u>	<u>Technique et conduite</u>	
	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en route : Précoce dès H1, puis tétée toutes les 3 heures - Poursuite : <ul style="list-style-type: none"> • Mise au sein à chaque réveil et à chaque pleur • Prendre les 2 seins à chaque repas, mais après avoir vidé le premier - Durée de la tétée : <ul style="list-style-type: none"> • <u>Première semaine</u> : 5 minutes • <u>Puis</u> : 10 à 15 minutes sans jamais dépasser 20 à 30 minutes - A la fin : Maintenir l'enfant verticalement après la tétée pour son rot - Surveillance : <ul style="list-style-type: none"> • <u>Prise pondérale</u> : 175 g/semaine • <u>Selles</u> : Molles semi-liquides, fr, Postprandiales, Verdissent à l'air 	
	<u>Précautions</u>	
	<ul style="list-style-type: none"> - Hygiène corporelle, Régime équilibré, Eviter le surmenage - Faire attention au passage médicamenteux - Supplémentation en Vit D (5 mg per os à 1 et 6 mois) 	
	<u>Durée de l'allaitement maternel</u>	
	<ul style="list-style-type: none"> - 6 mois selon l'OMS 	
	<u>Incidents de l'allaitement maternel</u>	
	<ul style="list-style-type: none"> - Montée de lait retardée : ne pas renoncer avant 4 semaines, sinon compléter avec du lait du nourrisson - Bouts de seins plats : les suctions répétées règlent le problème - Malformations du Mamelon : utiliser les bouts de sein ou tire-lait - Crevasses des mamelons : Eviter les tétées prolongées, Coupelles 	

	<p>d'allaitement, Crèmes cicatrisantes, Bouts de sein en silicone, Suspendre l'allaitement provisoirement et utiliser des tire-lait</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Lymphangite et Abscess</u> : suspendre l'allaitement, Tirez-lait pour la vidange, antibiothérapie - <u>Diarrhées prandiales</u> : Doivent être respectées - <u>Ictère au lait de femme</u> : Bilirubine indirecte, disparaît lorsque le lait est chauffé pendant 15 minutes, ce n'est pas une contre indication 				
	<p><u>Contre indications de l'allaitement</u></p> <table border="1"> <tr> <td>Maternelles</td><td> <ul style="list-style-type: none"> - Maladies graves : IC, IR, Diabète insipide, Kc, Troubles psychiatrique, VIH - Prise obligatoire de certains médicaments contre-indiquant l'allaitement </td></tr> <tr> <td>Enfant</td><td> <ul style="list-style-type: none"> - Galactosémie congénitale - Intolérance primitive au lactose </td></tr> </table>	Maternelles	<ul style="list-style-type: none"> - Maladies graves : IC, IR, Diabète insipide, Kc, Troubles psychiatrique, VIH - Prise obligatoire de certains médicaments contre-indiquant l'allaitement 	Enfant	<ul style="list-style-type: none"> - Galactosémie congénitale - Intolérance primitive au lactose
Maternelles	<ul style="list-style-type: none"> - Maladies graves : IC, IR, Diabète insipide, Kc, Troubles psychiatrique, VIH - Prise obligatoire de certains médicaments contre-indiquant l'allaitement 				
Enfant	<ul style="list-style-type: none"> - Galactosémie congénitale - Intolérance primitive au lactose 				
Allaitement Mixte	<p><u>Méthode de Substitution</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - La plus utilisée - Remplacer une ou plusieurs tétées par un biberon en maintenant 3 tétées 				
	<p><u>Méthode de Compensation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Plus astreignante - Compléter chaque tétée par un biberon de lait 				

IV / ALLAITEMENT AU LAIT DE VACHE

<u>Composition</u>	<u>Caractéristique principale</u>	
	<ul style="list-style-type: none"> - Quantitativement et/ou qualitativement différent du lait maternel 	
	<u>Protéines</u>	
	<ul style="list-style-type: none"> - Trop riche en protéines (37 g/l) - Caséine ↑ avec un rapport Caséine/Albumine = 7 à 8 > Digestion difficile - Moins nutritif (AA ↓) - Présence de β Lactoprotéines allergisantes - ↓ teneur en Ig, Lactotransferrine, Lipase 	
	<u>Glucides</u>	
<u>Autres Inconvénients</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Moins de glucides (surtout Lactose ↓) - Pas d'oligosaccharides 	
	<u>Lipides</u>	
	<ul style="list-style-type: none"> - Quantitativement identique au lait maternel - Mais ↓ AGI, CT et ↑ d'AGS 	
	<u>Sels minéraux</u>	
	<ul style="list-style-type: none"> - Trop riche surtout en Na - Rapport Ca/P ne favorise pas l'absorption du Ca - Fer peu absorbé car absence de Lactotransferrine - Vitamines C, D, E insuffisantes 	
<u>Préparations Lactées</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de propriétés anti infectieuses et antiallergiques - Présence de protéines non spécifiques de l'espèce - Pas de facteur favorisant le Dvp d'une flore intestinale polymorphe 	
	<u>Lait pour Nourrisson</u>	
	<ul style="list-style-type: none"> - Age : < 5 mois, Proche du lait de femme - Protéines : Caséine variable (↑ = Constipation, ↓ = RGO) 	

	<ul style="list-style-type: none"> - Glucides : apport minimal de lactose, Pas de Gluten - Lipides : Origine végétale, Enrichie en AGE - Sels minéraux : Enrichie en Fer et en vitamine D ++ 														
	Laits de suite <ul style="list-style-type: none"> - Age : 6 - 12 mois - Apport protéique suffisant mais non excessif 														
	Lait de croissance <ul style="list-style-type: none"> - Age : 1 - 3 ans - Moins riche en protéines, Plus riche en graisse végétale et en Fer 														
	Autres préparations <ul style="list-style-type: none"> - Hydrolysats partiels en protéines : N né à risque atopique - Hydrolysats complets de protéines : APLV, Diarrhée grave prolongée, Mucoviscidose, Diarrhée aiguë sévère chez < 3 mois - Lait pour enfant de faible poids de naissance - Lait à base de protéines de Soja : APLV après 6 mois - Lait épaissi (Lait AR) : RGO - Lait sans lactose : Intolérance au Lactose 														
	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de biberons en f(x) du poids <table border="1"> <tr> <td>< 5 kg</td><td>5 - 7 kg</td><td>> 7 kg</td></tr> <tr> <td>6</td><td>5</td><td>4</td></tr> </table> 	< 5 kg	5 - 7 kg	> 7 kg	6	5	4								
< 5 kg	5 - 7 kg	> 7 kg													
6	5	4													
	Apports journaliers <ul style="list-style-type: none"> • Règle d'Appert : Quantité (ml/j) = Poids (g)/10 + 250 • Règle de Terrien : Quantité (ml/biberon) <table border="1"> <tr> <td>1 mois</td><td>2 mois</td><td>3 mois</td><td>4 mois</td><td>5 mois</td><td>6 - 7</td><td>8 - 12</td></tr> <tr> <td>6 x 110</td><td>6 x 120</td><td>5 x 150</td><td>5 x 160</td><td>4 x 200</td><td>4 x 220</td><td>4 x 240</td></tr> </table>	1 mois	2 mois	3 mois	4 mois	5 mois	6 - 7	8 - 12	6 x 110	6 x 120	5 x 150	5 x 160	4 x 200	4 x 220	4 x 240
1 mois	2 mois	3 mois	4 mois	5 mois	6 - 7	8 - 12									
6 x 110	6 x 120	5 x 150	5 x 160	4 x 200	4 x 220	4 x 240									
	Reconstitution <ul style="list-style-type: none"> • 30 cc d'eau pour 1 cam de lait, ni plus, ni moins • Utiliser exactement 1 cam, ne jamais prendre une 1/2 cam 														
	Critères de choix de lait <ul style="list-style-type: none"> • RGO : Lait en caséine ou Lait AR • Selles molles grumeleuses : ↑ Caséine et ↓ Lactose • Constipation : ↓ Caséine et ↑ Lactose • Coliques / Ballonnement : ↓ Lactose, Lait fermenté 														
Pratique de l'Allaitement Artificiel	<ul style="list-style-type: none"> - APLV : Allergies aux protéines de lait de vache - Dyspepsie au lait de vache : Alternance diarrhée et constipation 														

V / DIVERSIFICATION

Définitions	<ul style="list-style-type: none"> - Diversification <ul style="list-style-type: none"> • Définition : Passage d'une Alimentation liquide (Exclusivement lactée) à une Alimentation variée (1/2 liquide puis solide) • But : Apporter les nutriments absents dans le lait > Eviter les carences - Ab lactation : Suppression du lait comme aliment exclusif ou principal
Groupes d'Aliments	Légumes verts et Fruits <ul style="list-style-type: none"> - Apportent les Fibres, Oligoéléments, Vitamines, Sucres - Maintient d'un transit intestinal régulier - Apprentissage de la cuillère

	Ne pas introduire les fruits oléagineux (Cacahuètes, Amandes) avant 3 ans car risque d'inhalation	
	Céréales et Légumes Secs	
Légumes Secs	<ul style="list-style-type: none"> - Riches en Lysine et pauvres en Méthionine - Doivent être mixés avant 18 mois - Pommes de terre = Liant pour introduire les légumes 	
Céréales	<ul style="list-style-type: none"> - Blé, Orge, Avoine, Seigle : contiennent du gluten qui devrait être introduit entre 4-7 mois avec poursuite du 2 à 3 mois après leur introduction - Biscuit et pain : entre 7 - 8 mois - Pâtes : à 8 mois 	
Farineux	Riches en	- Glucides (Amidon)
	Mode de Présentation	- Farines naturelles (+/-) : Blé, riz... - Farines industrielles (++) : Instantanées, pas de cuisson, avec amidon prédigéré
	Composition	- Lactée ou non Lactée - Avec ou sans Gluten - Enrichie ou non (aux fruits et légumes)
	Teneur en Protéines	- Hypoprotidique < 10% : Avec du Lait - Teneur intermédiaire : 1/2 Lait + 1/2 Eau - Hyperprotidique > 15% : Avec de l'Eau
	Aliments d'origine animale	
Viandes	<ul style="list-style-type: none"> - Bonne source de protéines - Suffisamment cuites - Viande et abats : Source de Fer bien absorbé 	
Œufs	<ul style="list-style-type: none"> - Très bon apport en protéines - Mauvais apport en Fer - Contient vitamines B et D 	
Poissons	<ul style="list-style-type: none"> - Source de protéines et de lipides insaturés ω3 	
	Boissons	
	<ul style="list-style-type: none"> - Eau ++ - Jus frais ou industriels non indispensable (habituent l'enfant au sucre) 	
	Graisses	
Origine Animale	<ul style="list-style-type: none"> - A partir de 6 - 7 mois dans les soupes à légumes - Beurre ++ / Ne doit pas être cuit 	
Origine Végétales	<ul style="list-style-type: none"> - Huiles végétales (Olive = AGE / Tournesol = ω6) - Maintenir un rapport ω3/ω6 = 1/6 	
Age début de la Diversification	Age de début : Pas < 4 mois et pas trop tard / Selon l'OMS : 6 mois	
	Légumes frais (carottes, haricots verts, petits pois, épinard, pomme de terre, pas de chou, de navets ni de poivron)	5 mois
	Légumes Secs	12 mois
	Fruits	5 mois
	Crus, Pulpés, Mixés (banane, pêche)	Pas avant 3 ans
	Oléagineux entiers	6 mois
	Viande bovine et poulet	6 mois
	Poissons	6 mois
	Maigres (dorade, merlan, saule)	8 mois
	Demi-gras (rouget, sardine)	12 mois
	Gras (thon)	6 mois
	Œuf	6 mois

	Abats	Foie	8 mois
		Cerveau (riche en graisses)	12 mois
Conduite de l'Alimentation	<u>De la naissance à 4 mois (voire 6 mois) = Alimentation Lactée exclusive</u>		
	<ul style="list-style-type: none"> - De préférence, Allaitement maternel exclusif de 0 à 6 mois - Ne pas forcer l'enfant à finir une tétée ou un biberon - L'enfant doit évacuer sous forme de rots l'air dégluti - Laisser 3 heures entre chaque tétée (biberon) - Ne pas être trop stricte dans les horaires des repas - Ne pas réveiller l'enfant pour téter 		
	<u>A partir de 5 - 6 mois = Diversification</u>		
	Légumes <ul style="list-style-type: none"> - <u>Quand ?</u> 5 - 6 mois - <u>Quel repas ?</u> A midi - <u>Comment ?</u> <ul style="list-style-type: none"> • Soupe de légumes au lieu de l'eau de biberon (210 g de bouillon + 7 mesures de lait) Puis ↑ progressivement les légumes en ↓ le Lait • On peut introduire le bouillon à la cuillère • Introduire un seul légume par jour (en plus de la pomme de terre) • Pas de légume au goût fort 		
	Fruits <ul style="list-style-type: none"> - <u>Quand ?</u> 15 jours après le début des légumes : Si on introduit les fruits au même temps que les légumes, il va préférer le goût sucré des fruits et abandonner les légumes - <u>Quel repas ?</u> A midi ou en complément du biberon de l'après midi - <u>Comment ?</u> <ul style="list-style-type: none"> • Commencer par les compotes de fruits • Introduire un seul fruit par jour • Eviter les fruits à risque allergique (Kiwi > 1 ans) 		

VI / MENUS JOURNALIERS

0 - 1 mois	Allaitement maternel Ou	6 Biberons de Lait pour nourrisson
1 - 2 mois	Allaitement maternel Ou	6 Biberons de 120 ml / 5 Biberons de 150 ml
2 - 3 mois	Allaitement maternel Ou	5 Biberons de 150 ml
3 - 4 mois	Allaitement maternel Ou	5 Biberons de 150 ml / 4 Biberons de 180 ml
4 - 5 mois	Allaitement maternel Ou	5 Biberons de 180 ml / 4 Biberons de 210 ml
5 - 6 mois	Allaitement maternel Ou	5 Biberons de 180 ml / 4 Biberons de 210 ml
Début de la Diversification		
6 - 7 mois	Matin	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Lait</u> <ul style="list-style-type: none"> • Allaitement maternel Ou • Biberon de Lait de suite 240 - 250 ml - 1 càs de farines ou céréales
	Midi	<ul style="list-style-type: none"> - Repas mixé de Légumes [A la Cuillère] Ou [Dilué dans un Biberon] - 10 - 20 g de viande - 1 Compote de fruits « Maison »
	16 H	<ul style="list-style-type: none"> - Allaitement maternel Ou - Biberon de Lait de suite 240 - 250 ml Ou - Yaourt + ½ Biberon de Lait 120 - 150 ml

7 - 8 mois	Soir	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Lait</u> <ul style="list-style-type: none"> • [Allaitement maternel Ou Biberon de Lait de suite 240 - 250 ml] + 1 càs de farines ou céréales Ou • Biberon de soupe + 5 càs de Lait - 1 compote de fruits
	Matin	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Lait</u> : Kifkif <ul style="list-style-type: none"> • Allaitement maternel Ou • Biberon de Lait de suite 240 - 250 ml - 1 - 2 càs de farines ou céréales avec Gluten - Un peu de jus de fruits sans sucre ajouté
	Midi	<ul style="list-style-type: none"> - Purée de légumes [A la Cuillère] Ou [Dilué dans un Biberon] - [20 g de viande] Ou [20 g de poisson] Ou [½ jaune d'œuf cuit] - [Noisette de beurre cru] Ou [1 càc d'huile végétale crue] - 1 Fruit crus mur, écrasé ou mixé, sans sucre ajouté
	16 H	<ul style="list-style-type: none"> - Yaourt Ou Petit suisse Ou crème dessert - Biscuit Ou Crouste de pain
9 - 12 mois	Soir	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Lait</u> : (2 Précédentes + une 3^{ème} alternative) <ul style="list-style-type: none"> • [AM Ou Biberon de Lait de suite 240 - 250 ml] + 1 càs de farines ou céréales Ou • Biberon de soupe + 5 càs de Lait • Purée de légumes à la cuillère + Biberon de 150 ml - 1 compote de fruits
	Matin	<ul style="list-style-type: none"> - Voir [7 - 8 mois]
	Midi	<ul style="list-style-type: none"> - Voir [7 - 8 mois] - L'enfant peut commencer à manger des morceaux
> 1 an	16 H	<ul style="list-style-type: none"> - Voir [7 - 8 mois]
	Soir	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Lait</u> : (3 Précédentes + une 4^{ème} alternative) <ul style="list-style-type: none"> • [AM Ou Biberon de Lait de suite 240 - 250 ml] + 1 càs de farines ou céréales Ou • Biberon de soupe + 5 càs de Lait • Purée de légumes à la cuillère + Biberon de 150 ml • Lait + céréales - 1 compote de fruits
<ul style="list-style-type: none"> - Lait de croissance jusqu'à 3 ans - Ne pas dépasser 30 g/j de [viande + poisson + œuf] - Eviter les fritures - Ajouter des matières grasses végétales en plus du beurre en petite quantité - Tous les légumes sont autorisés (sauf les légumes secs non mixés > 18 mois) - Tous les fruits sont autorisés - Proposer des sucres complexes à chaque repas - Eviter le grignotage entre les repas - Ne proposer que l'eau pure comme boisson - Limiter les sucreries, le sirop et les sodas 		

VII / QROCs HYPERTOMBALES :

1. Acides Aminés Essentiels
2. Acides Gras Essentiels
3. Avantages de l'Allaitement Maternel
4. Préparation d'un Menu Journalier (6 mois, 8 mois)

VIII / ESPACE « PRISE DE NOTES »

CROISSANCE NORMALE DE L'ENFANT

I / INTRODUCTION

Introduction	<ul style="list-style-type: none"> NB : L'enfant est tout un être en dvp et non pas un adulte miniature Le développement : Transformation de l'individu de la conception (fécondation) jusqu'à l'âge adulte (soudure des cartilages de conjugaison) Développement = Croissance + Maturation <ul style="list-style-type: none"> Croissance : phénomène quantitatif, ↑ des dimensions, 2 manières d'évaluation (Croissance staturo-pondérale / segment par segment ou organe par organe) Maturation : phénomène qualitatif, perfectionnement des structures et des fonctions des différents organes
--------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

II / PHYSIOLOGIE DE LA CROISSANCE

A/ Physiologie de la Croissance	
Croissance Staturale	<ul style="list-style-type: none"> Allongement des os longs et du rachis, sous la dépendance de ≠ facteurs Au niveau du cartilage de croissance (prolifération des chondrocytes) Ossification au cours des ans jusqu'à fusion ultime à la fin de la puberté
B/ Facteurs de régulation de la croissance	
Classification	<ul style="list-style-type: none"> Facteurs endogènes : Génétiques (70 %), Hormonaux Facteurs exogènes : Environnement
Génétique	<ul style="list-style-type: none"> Ethnie : < 5 ans : aucune influence, > 5 ans : différence ethnique (↑ pays nordique / ↓ Asie), Segments inférieurs : longs chez les africains et courts chez les asiatiques Sexe : Chez l'homme > Taille finale ↑, Chez la femme > puberté plus précoce, moins longue, d'amplitude moindre Corrélation familiale : Taille cible génétique = $(T. \text{père} + T. \text{mère}) / 2 + 6.5$ si homme - 6.5 si femme, non valable si $\Delta T \uparrow \uparrow$ Anomalies génétiques : petite taille si Trisomie 21 ou syndrome de Turner Accroissement séculaire de la taille : ↑ de la taille et du poids d'une génération à une autre
Hormones	<ul style="list-style-type: none"> Hormones : En physiologie (HT, GH, IGF1, H sexuelles lors de la puberté) / En pathologie (GC) Hormones Thyroïdiennes : Maturation osseuse épiphysaire, Action locale sur le cartilage de croissance GH : Action directe ou via IGF1, production hypophysaire, sécrétion pulsatile avec pic nocturne et sécrétion maximale les 2 premières années et à la puberté, régulation par (GHRH, GHIH = somatostatine, rétrocontrôle négatif par GH périphérique et IGF1, Autres hormones - Ghréline, leptine, HT, GC, H sexuelles-) Action du GH via IGF1 : production hépatique régulée par la nutrition, se lie à l'IGF1-R au niveau du cartilage de croissance induisant la chondrogenèse Hormones sexuelles : à la puberté, ↑ la vitesse de croissance en stimulant la sécrétion du GH Glucocorticoïdes : effet négatif sur la croissance si excès pathologique

Environnement	<ul style="list-style-type: none"> Facteurs nutritionnels : principal facteur de croissance osseuse, ↑ la "e" sécrétion de l'IGF1, si malnutrition > ↓ du poids ensuite ↓ de la taille Pathologies viscérales chroniques : Malabsorption (Coeliaque, Mucoviscidose, Crohn) / Pathologies inflammatoires (AJI) / IRC Croissance intra-utérine : Croissance fœtale (nutrition et VSX maternelles), Hormones (Insuline, IGF1, GH sans effet) Facteurs socio-économiques : croissance corrélée au niveau socio-économiques Facteurs psychoaffectifs : nanisme psychosocial (↓ IGF1) si maltraitance physique ou psychique
C / Phases de la Croissance	
Croissance Fœtale	<ul style="list-style-type: none"> Vitesse de croissance spectaculaire : passage d'un embryon à un nouveau né de 50 cm en 9 mois Trois trimestres <ul style="list-style-type: none"> T1 : Période embryonnaire = Phase d'organogenèse / à la fin : T = 3 cm et P = 30 g T2 : Début de la période fœtale / Accélération de la croissance = 2.5 cm/semaine / pic à S 20 / Taille à M6 = 70 % de la taille finale / A la fin : T = 36 cm et P = 1000 g T3 (Semaine 29) : Augmentation rapide du poids (pic à S34) / maturation des organes Croissance sous la dépendance de : la nutrition et la VSX materno-placentaire, Hormones (IGF 1, 2, Insuline, aucun effet de GH)
Petite Enfance 0 - 2/3 ans	<ul style="list-style-type: none"> Croissance rapide 24 cm/an Sous la dépendance de l'environnement intra-utérin, IGF1, Alimentation /
Enfance Pré-puberté	<ul style="list-style-type: none"> Croissance stable 4-7 cm/an Sous la dépendance des HT et GH
Puberté	<ul style="list-style-type: none"> Accélération de la VC (H sexuelles potentialisent la sécrétion du GH) Gain de taille : 25 cm chez la femme, 27 cm chez l'homme S'achève par la soudure des épiphyses sous la dépendance des E2

III / EVALUATION DE LA CROISSANCE DE L'ENFANT

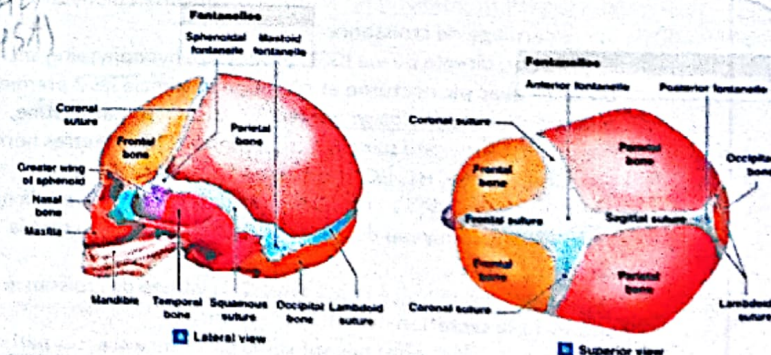
Croissance Fœtale	<ul style="list-style-type: none"> - <u>In utéro</u> : échographie fœtale (longueur cranio-caudale, diamètre bipariétal, longueur du fœtus) - <u>A la naissance</u> : courbes de références selon le terme <ul style="list-style-type: none"> • <u>Terme</u> : normal entre 38 et 41 SA / Prématurité avant 37 SA / post-maturité après 42 SA • <u>Petit poids de naissance</u> : < 2500 g • <u>Hypotrophie</u> : < 10^{ème} percentile 	
Croissance Post-natale	<u>Paramètres</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Globaux (Taille et Poids) / Spécifiques à une partie du corps
	<u>Taille</u>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Nourrisson</u> : position couchée sur toise horizontale - <u>Grand enfant</u> : position debout sur toise verticale - ΔT entre les deux positions = 2 cm - Patient déchaussé
	<u>Poids</u>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Nourrisson</u> : couché ou assis sur une pèse bébé - <u>Grand enfant</u> : debout sur une pèse personne - Patient déshabillé et pieds nus

	<u>IMC</u>	- $IMC = \text{Poids} / \text{Taille}^2$
	<u>Périmètre Crânien</u>	- Périmètre maximal (passe par la bosse occipitale) - Réflète le développement cérébral
	<u>Segments du corps</u>	- <u>SS</u> : taille assise, du sommet du crâne à la base du tronc - <u>SI</u> : du pubis au sol - $SS/SI = 0.5$ à la naissance, 1 à l'âge adulte
	<u>Périmètres</u>	- <u>P Thoracique</u> : Mi (inspiration-expiration), sur la ligne mamelonnaire ou l'articulation sterno-xiphoïdienne / Avant 6 mois : $PC > PT$, A 6 mois $PC = PT$, Après 6 mois $PC < PT$ - <u>P abdominal</u> : sur la ligne abdominale, ascite ++ - <u>P brachial</u> : bras gauche fléchi à angle droit, état nutritionnel ++
Cinétique de Croissance		
<u>Courbes de croissance</u>		
- <u>En Ecart-types</u> : Taille, Normalité entre -2 DS et +2 DS		
- <u>En Percentiles</u> : Poids, Taille, Normalité entre p 3 et p 97		
Valeurs Repères de la Croissance	<u>Poids</u>	
	<u>N né</u>	3300 g (+/- 500 g)
	<u>M 5</u>	$\times 2$ (6 - 7)
	<u>1 an</u>	$\times 3$ (10)
	<u>2 ans</u>	$\times 4$ (12)
	<u>Taille</u>	
	<u>N né</u>	50 cm
	<u>M 0-3</u>	3 cm/M (60)
	<u>PC</u>	
	<u>N né</u>	35 cm (+/- 1 cm)
	<u>M 0-3</u>	2 cm/mois
	<u>M 3-6</u>	1 cm/mois
	<u>M 6-12</u>	0.5 cm/mois
	<u>4 ans</u>	$\times 2$ (100 cm)
	<u>M < 12</u>	$PC = T/2 + 10$
	<u>Adulte</u>	55-57 cm

IV / EVALUATION DE LA MATURATION OSSEUSE

Maturation Osseuse	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Le développement osseux</u> = Croissance + Maturation - <u>Croissance osseuse</u> : allongement de l'os sous l'effet du GH - <u>Maturation osseuse</u> : Ossification, Débute au 5^{ème} mois fœtal et se termine à la puberté, Petits os du poignet (au centre), os long (centre et extrémités) <ul style="list-style-type: none"> • <u>M prénatale</u> : ossification des maquettes cartilagineuses diaphysaires • <u>M postnatale de l'enfance</u> : Os du tarse, carpe, épiphyses des os longs, voûte du crâne • <u>M de l'adolescence</u> : ossification des cartilages de croissance (métaphyse et épiphyse) - <u>NB</u> : Asymétrie de la maturation entre le côté droit et gauche
	<p><u>Age osseux</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Principe</u> : Evaluation qualitative et quantitative des noyaux d'ossification selon plusieurs méthodes - <u>La méthode principale</u> = Greulich et Pyle : étude radiographique de la main et du poignet gauche de l'enfant puis comparer avec des radiographies d'enfants d'âges différents de même sexe <p><u>Age statural</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Définition</u> : Age médian des enfants de la même taille - <u>Chez l'enfant normal</u> : Age osseux = Age statural = Age chronologique
Méthodes d'évaluation	

Points d'Ossification	<u>Naissance</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Epiphyse inférieure du fémur (Béclard) : 36 SA - Epiphyse supérieure du Tibia (Todd) : 38 SA - Calcanéus : 24 SA - Talus (Astragale) : 28 SA - Cuboïde
	<u>M 1-3</u>	- Epiphyse supérieure humérale
	<u>M 3-6</u>	- Caputatum (grand os), Hamatum (os crochu), Tête fémorale
	<u>1-1.5 ans</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Epiphyse inférieure du péroné - Epiphyse inférieure du radius - Grosse tubérosité de l'humérus
	<u>> 4 ans</u>	- Nombre de points = âge + 2
	<u>> 10 ans</u>	- Pisiforme
<u>Début de Puberté</u>		
- Sésamoïde du court adducteur du pouce		
Sutures	<u>Définition</u> : Espaces membraneux séparant les os de la voûte	
	<u>Sutures principales</u>	
	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Suture sagittale</u> : Antéropostérieure, Entre les 2 os pariétaux - <u>Suture coronale</u> : Transversale antérieure, Entre les os frontaux et pariétaux - <u>Suture Lambdoïde</u> : suture Occipito-pariétale 	
	<u>Suture accessoires</u>	
	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Suture métopique</u> : entre les 2 os frontaux - <u>Suture pariéto-temporale</u> : Squameuse 	
	<u>Evolution normale</u>	<u>Evolution pathologique</u>
<ul style="list-style-type: none"> - <u>Période néonatale</u> : sutures palpées - <u>1 an</u> : sutures étroites - <u>3 ans</u> : fermeture de la S métopique - <u>25 ans</u> : fermeture complète des sutures principales 		
<ul style="list-style-type: none"> - <u>Soudures prématurées</u> : Craniosténose - <u>Ecartement des sutures</u> : HTIC 		
Fontanelles	<u>Fontanelle Bregmatique (grande, antérieure)</u>	
	<ul style="list-style-type: none"> - Croisement des sutures sagittale, métopique, coronale - Fermeture entre 8 mois à 2 ans (12 mois) 	
	<u>Fontanelle lambdatique (petite, postérieure, occipitale)</u>	
	<ul style="list-style-type: none"> - Jonction des sutures Occipito-pariétale, sagittale - Fermeture à 3 mois 	



V / MATURATION DENTAIRE

Définitions	<ul style="list-style-type: none"> Maturation dentaire : Etapes jusqu'au développement complet de la dent (odontogenèse + éruption dentaire) Age dentaire : stade de dentition atteint à chaque âge chronologique par la moyenne des sujets 														
Types de dents	<ul style="list-style-type: none"> Temporaires (dents de lait) : 20, éruption entre 6 et 30 mois Permanents : 32, éruption entre 6 et 13 ans (22 ans > dents de sagesse) 														
Remarques	<ul style="list-style-type: none"> Facteurs influençant l'éruption dentaire : HT, GH, Vit D, Ca Développement plus rapide chez les filles Même ordre d'apparition chez tous les individus 														
Ordre d'Apparition	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Première dentition</th><th>Deuxième dentition</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5 - 9 M : 4 incisives médianes I > S</td><td>6 - 7 A : premières molaires</td></tr> <tr> <td>7 - 11 M : 4 incisives latérales S > I</td><td>7 - 8 A : incisives médianes</td></tr> <tr> <td>10 - 18 M : 4 premières molaires</td><td>8 - 9 A : incisives latérales + 1^{ères} prémolaires</td></tr> <tr> <td>16 - 24 M : 4 canines</td><td>10 - 12 A : canines + 2^{èmes} prémolaires</td></tr> <tr> <td>20 - 30 M : 4 deuxièmes molaires</td><td>12 - 13 A : 2^{èmes} molaires</td></tr> <tr> <td></td><td>18 - 25 A : 3^{èmes} molaires (dents de sagesse)</td></tr> </tbody> </table>	Première dentition	Deuxième dentition	5 - 9 M : 4 incisives médianes I > S	6 - 7 A : premières molaires	7 - 11 M : 4 incisives latérales S > I	7 - 8 A : incisives médianes	10 - 18 M : 4 premières molaires	8 - 9 A : incisives latérales + 1 ^{ères} prémolaires	16 - 24 M : 4 canines	10 - 12 A : canines + 2 ^{èmes} prémolaires	20 - 30 M : 4 deuxièmes molaires	12 - 13 A : 2 ^{èmes} molaires		18 - 25 A : 3 ^{èmes} molaires (dents de sagesse)
Première dentition	Deuxième dentition														
5 - 9 M : 4 incisives médianes I > S	6 - 7 A : premières molaires														
7 - 11 M : 4 incisives latérales S > I	7 - 8 A : incisives médianes														
10 - 18 M : 4 premières molaires	8 - 9 A : incisives latérales + 1 ^{ères} prémolaires														
16 - 24 M : 4 canines	10 - 12 A : canines + 2 ^{èmes} prémolaires														
20 - 30 M : 4 deuxièmes molaires	12 - 13 A : 2 ^{èmes} molaires														
	18 - 25 A : 3 ^{èmes} molaires (dents de sagesse)														

VI / MATURATION SEXUELLE

Puberté	<ul style="list-style-type: none"> Dvp des caractères sexuels et accélération de la vitesse de croissance
Age du début	<ul style="list-style-type: none"> Fille : 11 ans (8 à 13 ans) Garçon : 12 ans (9 à 14 ans)
Signes de début	<ul style="list-style-type: none"> Clinique <ul style="list-style-type: none"> Garçon : ↑ du volume testiculaire Fille : développement mammaire Biologie : ↑ FSH et LH > ↑ Testostérone et E2
Séquences de développement pubertaire	<p>Garçon</p> <ul style="list-style-type: none"> Début : ↑ du volume testiculaire 6 mois : pilosité pubienne 12 mois : ↑ de la vitesse de croissance + ↑ de taille de la verge > 6 cm + érections 12-18 mois : pilosité axillaire > 24 mois : mue de la voix + pilosité faciale et corporelle + gynécomastie fréquente et régressive + éjaculations <p>Fille</p> <ul style="list-style-type: none"> Début : Dvp mammaire + ↑ de la vitesse de croissance 6 mois : pilosité pubienne 12 mois : pilosité axillaire 12-18 mois : Vulve horizontale et sécrétante 24-30 mois : menstruation > cycles réguliers et ovulatoires 2 ans après le début pubertaire
Stade pubertaire	<p>Classification de Tanner</p> <ul style="list-style-type: none"> Critères : caractères sexuels secondaires Garçon : volume des testicules et de la verge + pilosité pubienne et axillaire Fille : Dvp mammaire + Pilosité pubienne et axillaire + Ménarchie

Croissance pubertaire	<ul style="list-style-type: none"> Pic de croissance osseuse : précoce et dure moins longtemps chez la fille Gain de taille : garçon 27 cm / fille 25 cm
Maturation osseuse	<ul style="list-style-type: none"> Fusion des cartilages de croissance sous l'effet de l'E2 Premier signe osseux de la puberté : apparition du sésamoïde du court adducteur du pouce (apparait 11 ans chez la fille et 13 ans chez le garçon) Fin de la croissance osseuse : vitesse de croissance < 2 cm/an + Age osseux de 16 ans chez le garçon et 15 ans chez la fille
Manifestations Psychologiques	<ul style="list-style-type: none"> Maturation affective et libidinale Acceptation des modifications corporelles et dysmorphophobie Maturation intellectuelle et Dvp de la pensée abstraite et logique

Stade Pubertaires selon Tanner « Fille »

Stade	Développement Mammaire	Pilosité Pubienne
1	Pas de Tissu glandulaire	Pas de pilosité
2	Tissu glandulaire palpable	Qlq poils fins le long des grandes lèvres
3	↑ de la Taille des seins Profil arrondi de l'aréole et du mamelon	Poils pubiens plus pigmentés
4	↑ de la Taille des seins Mamelon surélevé par rapport au sein	Poils plus durs Recouvrant le mont de pubis
5	↑ de la Taille des seins « Taille adulte » Profil arrondi de l'aréole et du mamelon	Poils de type adulte S'étendant vers les cuisses

Stade Pubertaires selon Tanner « Garçon »

Stade	Testicules (longueur moyenne)	Pilosité Pubienne
1	< 2.5 cm	Pas de pilosité
2	> 2.5 cm + Amincissement du Scrotum	Qlq poils sur le Scrotum
3	3 - 3.5 cm + Epaissement du pénis	Poils plus pigmentés, Contournés sur le pubis
4	3.5 - 4 cm	Poils plus durs sur le pubis, losangique
5	> 4 cm + Taille adulte du pénis	Poils de type adulte S'étendant vers les cuisses et l'Abdomen

VII / IMPORTANCE DE LA SURVEILLANCE DE LA CROISSANCE ET DU DEVELOPPEMENT

Conclusion	<ul style="list-style-type: none"> Un enfant en bonne santé grandit d'une façon régulière et constante Toute pathologie chronique retentira sur la croissance staturo-pondérale Importance d'une surveillance régulière
------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

VIII / QROC's HYPERTOMBABLES :

1. Paramètres d'Evaluation de la Croissance
2. Points d'Ossification à la Naissance et à la Puberté
3. Maturation Dentaire
4. Séquences du Développement Pubertaire
5. Classification de Tanner

IX / ESPACE « PRISE DE NOTES »

<p>1. L'objectif principal de la mission est de...</p>	<p>2. Les objectifs spécifiques sont les suivants :</p>
<p>3. Les résultats attendus sont les suivants :</p>	<p>4. Les livrables attendus sont les suivants :</p>
<p>5. Les ressources nécessaires sont les suivantes :</p>	<p>6. Les risques identifiés sont les suivants :</p>
<p>7. Les actions à mener sont les suivantes :</p>	<p>8. Les indicateurs de suivi sont les suivants :</p>
<p>9. Les modalités de suivi sont les suivantes :</p>	<p>10. Les modalités de reporting sont les suivantes :</p>

<p>11. Les modalités de suivi sont les suivantes :</p>	<p>12. Les modalités de reporting sont les suivantes :</p>
<p>13. Les modalités de suivi sont les suivantes :</p>	<p>14. Les modalités de reporting sont les suivantes :</p>
<p>15. Les modalités de suivi sont les suivantes :</p>	<p>16. Les modalités de reporting sont les suivantes :</p>
<p>17. Les modalités de suivi sont les suivantes :</p>	<p>18. Les modalités de reporting sont les suivantes :</p>
<p>19. Les modalités de suivi sont les suivantes :</p>	<p>20. Les modalités de reporting sont les suivantes :</p>

<p>21. Les modalités de suivi sont les suivantes :</p>	<p>22. Les modalités de reporting sont les suivantes :</p>
<p>23. Les modalités de suivi sont les suivantes :</p>	<p>24. Les modalités de reporting sont les suivantes :</p>
<p>25. Les modalités de suivi sont les suivantes :</p>	<p>26. Les modalités de reporting sont les suivantes :</p>
<p>27. Les modalités de suivi sont les suivantes :</p>	<p>28. Les modalités de reporting sont les suivantes :</p>

<p>29. Les modalités de suivi sont les suivantes :</p>	<p>30. Les modalités de reporting sont les suivantes :</p>
<p>31. Les modalités de suivi sont les suivantes :</p>	<p>32. Les modalités de reporting sont les suivantes :</p>

<p>33. Les modalités de suivi sont les suivantes :</p>	<p>34. Les modalités de reporting sont les suivantes :</p>
<p>35. Les modalités de suivi sont les suivantes :</p>	<p>36. Les modalités de reporting sont les suivantes :</p>
<p>37. Les modalités de suivi sont les suivantes :</p>	<p>38. Les modalités de reporting sont les suivantes :</p>
<p>39. Les modalités de suivi sont les suivantes :</p>	<p>40. Les modalités de reporting sont les suivantes :</p>

<p>41. Les modalités de suivi sont les suivantes :</p>	<p>42. Les modalités de reporting sont les suivantes :</p>
<p>43. Les modalités de suivi sont les suivantes :</p>	<p>44. Les modalités de reporting sont les suivantes :</p>
<p>45. Les modalités de suivi sont les suivantes :</p>	<p>46. Les modalités de reporting sont les suivantes :</p>
<p>47. Les modalités de suivi sont les suivantes :</p>	<p>48. Les modalités de reporting sont les suivantes :</p>
<p>49. Les modalités de suivi sont les suivantes :</p>	<p>50. Les modalités de reporting sont les suivantes :</p>

<p>51. Les modalités de suivi sont les suivantes :</p>	<p>52. Les modalités de reporting sont les suivantes :</p>
<p>53. Les modalités de suivi sont les suivantes :</p>	<p>54. Les modalités de reporting sont les suivantes :</p>
<p>55. Les modalités de suivi sont les suivantes :</p>	<p>56. Les modalités de reporting sont les suivantes :</p>
<p>57. Les modalités de suivi sont les suivantes :</p>	<p>58. Les modalités de reporting sont les suivantes :</p>

<p>59. Les modalités de suivi sont les suivantes :</p>	<p>60. Les modalités de reporting sont les suivantes :</p>
<p>61. Les modalités de suivi sont les suivantes :</p>	<p>62. Les modalités de reporting sont les suivantes :</p>
<p>63. Les modalités de suivi sont les suivantes :</p>	<p>64. Les modalités de reporting sont les suivantes :</p>
<p>65. Les modalités de suivi sont les suivantes :</p>	<p>66. Les modalités de reporting sont les suivantes :</p>

<p>67. Les modalités de suivi sont les suivantes :</p>	<p>68. Les modalités de reporting sont les suivantes :</p>
<p>69. Les modalités de suivi sont les suivantes :</p>	<p>70. Les modalités de reporting sont les suivantes :</p>
<p>71. Les modalités de suivi sont les suivantes :</p>	<p>72. Les modalités de reporting sont les suivantes :</p>
<p>73. Les modalités de suivi sont les suivantes :</p>	<p>74. Les modalités de reporting sont les suivantes :</p>

<p>75. Les modalités de suivi sont les suivantes :</p>	<p>76. Les modalités de reporting sont les suivantes :</p>
<p>77. Les modalités de suivi sont les suivantes :</p>	<p>78. Les modalités de reporting sont les suivantes :</p>

DEVELOPPEMENT PSYCHOMOTEUR

I / DEFINITION

Définition	<ul style="list-style-type: none"> - Ensemble des progrès de l'être humain qui vont le conduire <ul style="list-style-type: none"> • D'un être primitif réduit à une vie végétative et qlq réflexes (N né) • A un état complexe (L'Adulte) - Ce Développement dépend de la <ul style="list-style-type: none"> • Maturation cérébrale • Les différentes stimulations environnementales • Qualité des échanges affectifs
------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

II / FACTEURS DE DEVELOPPEMENT

Facteurs de Développement	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Cerveau</u> : <ul style="list-style-type: none"> • A la naissance : Capital neuronal complet, mais les connexions synaptiques sont immatures • Au cours du Dvp : établissement des connexions sous l'effet des stimulations, Myélogénèse, Multiplication des cellules gliales - <u>Environnement</u> : <ul style="list-style-type: none"> • Les stimulations contribuent au développement psychomoteur • Exemple : l'ouïe permet l'acquisition du langage
---------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

III / APTITUDES ET COMPETENCES DU BEBE

Acquisitions Prénatales	<u>Acquisitions essentielles pour l'adaptation extra utérine :</u> <ul style="list-style-type: none"> - Mouvements des bras et du tronc - Avaler, Entendre des voix, Sentir
A la Naissance	<u>Réflexes sensori-moteurs</u> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Réflexes d'Adaptation</u> : Pupillaire, Déglutition, Retrait, Palpébral - <u>Réflexes Ostéo-tendineux</u> - <u>Réflexes Archaiques</u> : disparaissent au 6^{ème} mois pour laisser place au contrôle volontaire
	<u>Autres aptitudes motrices</u> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Tonus musculaire</u> : Hypotonie axiale + Hypertonie des membres - <u>Motricité spontanée</u> : Incoordonnée et Incohérent, affectant tout les membres
	<u>Aptitudes sensorielles</u> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Odeur</u> : Actif, le N né distingue l'odeur de sa mère - <u>Gout</u> : Fonctionnel, préférence pour le sucré, aversion pour l'amer - <u>Vision</u> : 1/10 à la naissance, le réflexe oculomoteur est présent, on peut avoir un strabisme convergent intermittent jusqu'à l'âge d'un mois - <u>Audition</u> : Présente à la naissance avec reconnaissance de certaines voix, l'écoute engendre le langage (Surdité bilatérale > Mutisme) - <u>Toucher</u> : Fournit des infos sur la matière, la température

	<u>Etat de vigilance</u> <ul style="list-style-type: none"> - Succession rapide de - Sommeil, somnolence, éveil avec activités motrices, cris et pleurs
	<u>Interaction mère - N né</u> <ul style="list-style-type: none"> - L'Allaitement est le moment privilégié pour l'attachement

IV / NOTIONS DE STADES DE DEVELOPPEMENT

Explication	<ul style="list-style-type: none"> - Le Dvp de l'enfant se fait par stades - Les stades se succèdent toujours dans le même ordre - Ex : un enfant doit maintenir la position assise avant de pouvoir marcher - Mais la vitesse de ce Dvp varie d'un enfant à un autre - Le Dvp se fait dans le sens céphalo-caudal et proximo-distal
-------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

V / ELEMENTS D'APPRECIATION

INTERROGATOIRE		
Interrogatoire	<ul style="list-style-type: none">- <u>ATCDs</u> familiaux- <u>Conditions</u> socio-économiques- <u>Déroulement de la grossesse et de l'accouchement</u> : <u>APGAR</u>, <u>Terme</u>- <u>Période néo-natale</u> : infection, ictère, pathologie neurologique	
EXAMEN CLINIQUE		
Conditions	<ul style="list-style-type: none">- Nourrisson bien éveillé- Ayant tété au moins <u>une heure</u> avant- Ne présentant pas de maladie grave	
Examen Somatique	<ul style="list-style-type: none">- Complet (Données anthropométriques ++ : <u>poids</u>, <u>tailles</u>, <u>PC</u>)- Rechercher une éventuelle <u>dysmorphie</u>	
Examen Neurologique	<u>Etapas de l'examen neurologique</u>	
	Posture	<ul style="list-style-type: none">- <u>Quadri-flexion</u> des membres- <u>Hypertonie</u> des membres + <u>Hypotonie</u> du tronc
	Activité Spontanée	<ul style="list-style-type: none">- <u>Gesticulation</u> symétriques aux 4 membres- On recherche aussi des <u>mouvements anormaux</u>
	Vigilance	- Succession <u>Veille-Sommeil</u> de façon souple
	CRI	- Normal, ni strident, ni plaintif
	Tonus	- Voir après
	Reflexes	<ul style="list-style-type: none">- <u>Réflexes archaïques</u> : pathologiques après 6 mois- <u>Réflexes d'adaptation</u> : perdurent toute la vie- <u>ROT</u> : symétriques, non vifs, sans clonus
	Rechercher un Déficit moteur	- <u>Hémiplégie</u> , <u>Diplopie spastique</u>
	Rechercher un Déficit sensoriel	<ul style="list-style-type: none">- <u>Strabisme</u>, <u>Nystagmus</u>, <u>Plafonnement</u> des yeux- Absence de <u>poursuite oculaire</u>- Absence de <u>réponse aux bruits</u>

Examen du Tonus	
Tonus passif	Tonus actif
<u>Retour en flexion des membres</u>	<u>Manœuvre du tiré assis</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Les membres retrouvent leur position en flexion - après avoir infligé une extension 	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluation des fléchisseurs du cou - Ramener l'enfant par les épaules en position assise - Contraction des fléchisseurs du cou et maintien de la tête pendant quelques secondes
<u>Manœuvre du foulard</u>	<u>Epreuve du redressement</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Rapprocher une main de façon forcée vers l'épaule controlatérale - Le coude ne dépasse pas la ligne médiane 	<ul style="list-style-type: none"> - Suspendre le nourrisson verticalement par le thorax - Solliciter l'appui plantaire sur la table - le N né prend appui activement et se redresse en hyperextension
<u>Angle poplité à 90°</u>	
Reflexes Archaiques	
Moro	<ul style="list-style-type: none"> - Enfant soulevé du plan du lit puis relâché brusquement comme s'il allait tomber - 1^{er} temps : Extension + Abduction des bras + Ouverture des mains + cris - 2^{ème} temps : Adduction des bras + Flexion des avant bras (Mouvement d'embrassement) - Persiste jusqu'à 3 mois
Grasping Reflexe	<ul style="list-style-type: none"> - Dit aussi, Agrippement des doigts - Placer l'index dans la main du nourrisson - Forte réaction de fermeture des doigts sur l'index - On peut même soulever le nourrisson - Persiste jusqu'à 4 mois
Points Cardinaux	<ul style="list-style-type: none"> - Stimulation de la région péri buccale - Orientation de la langue, des lèvres et de la tête vers le stimulus
Succion	<ul style="list-style-type: none"> - Excitation des lèvres et de la langue - Succion, remplacée progressivement par la succion volontaire et active
Marche Automatique	<ul style="list-style-type: none"> - Enfant soutenu verticalement par les aisselles et incliné vers l'avant avec la plante des pieds appuyé sur un plan dur - Prise d'appui sur les deux membres, redressement, succession de pas en avant - Persiste jusqu'à 5 mois
Enjambement	<ul style="list-style-type: none"> - Enfant soutenu verticalement par les aisselles - On excite le dos du pied par la table de l'examen - Enjambement de l'obstacle
Allongement Croisé	<ul style="list-style-type: none"> - Excitation du pied tout en maintenant la jambe étendue par une légère pression du genou - L'autre jambe non stimulée réagit en 3 temps : Flexion, Extension, Adduction du pied libre qui se rapproche du

		pied stimulé avec les orteils en extension (le N né de repousser la main de l'examineur)
Incurvation latérale du Tronc	-	Enfant maintenu suspendu en décubitus ventral par la main de l'examineur, Excitation du dos
Reflexe Profond de la Nuque	-	Incurvation du tronc du même côté que la stimulation
	-	Décubitus dorsal, rotation brusque de la tête
	-	Extension du membre supérieur du côté de la rotation et flexion de l'autre côté

VI / PRINCIPALES ETAPES DU DPM

Eléments	Dvp Moteur : Motricité / Tonus musculaire / Préhension / Posture et Locomotion	
	Dvp Perceptif : Vision / Audition / Olfaction	
	Dvp Cognitif : Habituation / Mémoire / Apprentissage / Intelligence	
	Dvp du Langage	Dvp Psychoaffectif
	Contrôle Sphinctérien	Socialisation
Etapes	Voir « Fin du cours »	

VII / EVALUATION DU DPM

QD	<ul style="list-style-type: none"> - Définition : Quotient de développement - Calcul : $QD = (Age\ de\ développement / Age\ chronologique) \times 100$ - Normal si : QD entre 80 et 120
QI	<ul style="list-style-type: none"> - Définition : Quotient intellectuel - Calcul : $QI = (Age\ mental / Age\ chronologique) \times 100$ - Normal si : QI entre 80 et 120

VIII / ETIOLOGIES DES RETARDS PSYCHOMOTEURS

Retard Psychomoteur Fixé	Retard Psychomoteur Progressif
Non Evolutif	Perte des acquisitions Déjà acquises
Dû à des lésions cérébrales fixées très diverses	Métabolique avant tout
Atteintes cérébrales Anté et Périnatales <ul style="list-style-type: none"> - Anoxie néonatale - Convulsions néonatales - Malformations, Hydrocéphalie congénitale - Pathologies infectieuses néonatales, embryofœtopathies - Ictère nucléaire - Prematurité - Aberrations chromosomiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Phénylcétonurie - Mucopolysaccharidose - Galactosémie - Sphingolipidoses - Autres maladies de surcharge
Atteintes postnatales <ul style="list-style-type: none"> - Méningites purulentes et méningo-encéphalites - Encéphalopathie convulsivante, syndrome de West - 30 - 40 % des cas : pas d'étiologie 	
Hypothyroïdie congénitale <ul style="list-style-type: none"> - Voir cours 	

V/ ETAPES DU DEVELOPPEMENT PSYCHOMOTEUR

Age (Mois)	DVP MOTEUR		DVP SENSORIEL		Langage	Affectif et Social
	Posture et Locomotion	Préhension	Vision	Audition		
1 - 2	<u>Position assise</u> (Contrôle bref de la tête)	<u>M1</u> : Grasping très marqué	<u>M0</u> : Fixe une source lumineuse	<u>M0</u> : réagit aux bruits forts		<u>S6 - M2</u> : Sourire réponse
	<u>Décubitus ventral</u> (Soulève menton à 45°)	<u>M2</u> : Grasping discret (Main souvent ouverte)	<u>M1</u> : Fixe et suit à 90° <u>M2</u> : Fixe et suit à 180° + Accommodation	<u>M2</u> : localise les bruits		
3 - 4	<u>Position assise</u> (Maintient de la tête)	Disparition du Grasping	Poursuite oculaire (tourne la tête pour suivre)	Tourne la tête vers une source sonore	Gazouille	Explore du regard
	Mobilise la tête volontairement		Age du « Regard de la main »		Langage du corps (Découvre son corps et Porte sa main à la bouche)	S'intéresse à l'Environnement
5 - 6	<u>Décubitus ventral</u> (soulève la tête à 90° avec appui sur les avant-bras)	Préhension de contact (involontaire)	Capacité identique à celle de l'adulte (Accommodation + Vision à distances variable)	Acuité auditive excellente Tourne la tête vers une source sonore (voix humaine, musique) <u>M6</u> : tourne la tête à l'appel de son prénom	Babillage Lallations	Découvre son environnement (Pieds) en portant les objets à sa bouche
	Tient assis avec appui (Deux mains en avant)	Préhension Palmaire Ou Cubito-palmaire (volontaire)				
7 - 8	Se soulever en position ventrale En s'appuyant sur ses mains		Préhension radio-palmaire (Pince inférieure)		Ecoute, s'agite sur des musiques rythmées	Monosyllabes
	<u>M6</u> : Sautille lorsqu'il est tenu debout (âge du Sauter)	Age du miroir				
9 - 10	Tient assis sans appui	Passer un objet d'une main à l'autre	<u>PSYCHANALYSE</u> - <u>Freud</u> : 6 phases (Orale, Anale, Urétral ou Phallique, Œdipienne, Latence, Puberté et Adolescence) - <u>René Spitz</u> : 3 stades (Préobjectal, Précurseur de l'objet, Objet proprement dit)		Syllabes redoublés	Signification du Non
	Roule sur lui-même dans les 2 sens	Relâchement volontaire global			Comprend le sens d'une phrase	Curieux de tout
	<u>M9</u> : Rampe sur le ventre	Préhension en pince supérieure			Début du langage gestuel (Au revoir)	Activité débordante
	<u>M10</u> : Marche à 4 pattes Tient debout avec appui	Préhension radio-digitale (Pouce-Index) Place un objet dans la main de l'examineur (Echange) Début de l'indépendance manuelle				
11 - 12	Marche tenu par 2 mains puis 1	Relâchement volontaire fin et précis	<u>CONTROLE SPHINCTERIEU</u> - <u>Propreté diurne</u> : 24 mois - <u>Propreté nocturne</u> : 36 mois - Contrôle anal avant le contrôle vésical - On ne parle pas d'énurésie avant 4 ans		Dit 2 - 3 mots	Boit à la tasse, Mange avec ses doigts Embrasse sur commande
	Marche avec appui	Préhension pouce-index fine				Sens de la profondeur (haut, bas, contenu, contenant)
13 - 14	Se tient debout un instant Sans appui	Saisit un objet qu'on lui tend	<u>SOCIALISATION</u> - Assimilation des comportements, valeurs, normes, rites de l'environnement socioculturel de l'enfant - Les activités d'éveil (histoires, contes, chansons) aident à développer la socialisation			Explore l'environnement
	<u>M15</u> : Marche seul Monte escalier à 4 pattes	Introduit pastilles dans une bouteille				Désir d'autonomie Début de négativisme
15 - 18	<u>M18</u> : Court Monte escalier tenu par la main	Sait tenir une cuillère			<u>Langage significatif</u> Association 2 mots ou + <u>M16-17</u> : 50 mots <u>M25</u> : 300 mots	1 er signe du contrôle sphinctérien : signale qu'il est mouillé

Age	Développement moteur	Langage	Développement relationnel	Education sphinctérienne
3 ans	Locomotion <ul style="list-style-type: none"> - Court vite - Monte et descend les escaliers seul - Acquisition de l'équilibre - Tape dans un ballon - Peut conduire un tricycle Préhension <ul style="list-style-type: none"> - Indépendance manuelle : - Tient bien sa cuillère, Mange seul, Ouvre et ferme les portes, S'habille seul, Feuillète les pages d'un livre 	<ul style="list-style-type: none"> - Construit des phrases - Converse 	<ul style="list-style-type: none"> - Construction du « Moi, Je » - Il veut faire seul - Phase œdipienne : tendance à rechercher l'affection du parent de sexe opposé 	<ul style="list-style-type: none"> - Propreté diurne (24 mois) - Nocturne (36 mois)
> 3 ans	Développement physique <ul style="list-style-type: none"> - Plus lent que chez le nourrisson - Le cerveau continue à croître, les capacités motrices deviennent plus précises 	Développement cognitif <ul style="list-style-type: none"> - Apparition du raisonnement et de l'esprit critique 	Développement affectif et relationnel <ul style="list-style-type: none"> - Séduction des tensions sexuelles de la phase œdipienne et découverte de nouveaux centres d'intérêt 	Sexualité infantile <ul style="list-style-type: none"> - Découverte des différences anatomiques des deux sexes : Phase phallique (angoisse de castration)

IX / QROCs HYPERTOMBABLES

1. Différentes Etapes du Développement Psychomoteur
2. Acquisitions Psychomotrices d'un Enfant de 3 ans

X / ESPACE « PRISE DE NOTES »

VACCINATION

I / INTRODUCTION

Introduction	- Maladies infectieuses = 2/3 des décès annuels chez les enfants < 5 ans - C'est pour cela, l'Algérie a adhéré au PEV lancé par l'OMS				
Définition	- C'est une préparation antigénique introduite dans l'organisme - Pour provoquer une Réaction immunitaire protectrice contre une maladie				
Types de Protection Induite	<table border="1"> <tr> <td><u>Directe (Individuelle)</u></td><td>- Immunité Post-vaccinale</td></tr> <tr> <td><u>Indirecte (Collective)</u></td><td>- ↓ Transmission Interhumaine - Immunité de troupeau</td></tr> </table>	<u>Directe (Individuelle)</u>	- Immunité Post-vaccinale	<u>Indirecte (Collective)</u>	- ↓ Transmission Interhumaine - Immunité de troupeau
<u>Directe (Individuelle)</u>	- Immunité Post-vaccinale				
<u>Indirecte (Collective)</u>	- ↓ Transmission Interhumaine - Immunité de troupeau				
Objectifs	<p><u>Élimination d'une maladie voire son Eradication</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Cas de : Certains virus à Transmission strictement interhumaine - Exemples : Variole, Poliomyélite, Rougeole - Condition : Une Bonne couverture vaccinale (Pas besoin de rappels) <p><u>Contrôler une infection dans une population à risque</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Cas des : Infections bactériennes - Condition : Rappels Itératifs pour assurer <table border="1"> <tr> <td>Diphtérie, Tétanos</td><td>Une Immunité individuelle durable</td></tr> <tr> <td>Coqueluche</td><td>Une Protection des jeunes Nourrissons Immunité de Troupeau = Stratégie de Cocooning</td></tr> </table>	Diphtérie, Tétanos	Une Immunité individuelle durable	Coqueluche	Une Protection des jeunes Nourrissons Immunité de Troupeau = Stratégie de Cocooning
Diphtérie, Tétanos	Une Immunité individuelle durable				
Coqueluche	Une Protection des jeunes Nourrissons Immunité de Troupeau = Stratégie de Cocooning				

II / BASES IMMUNOLOGIQUES DES VACCINATIONS

Immunité Non Spécifique	- Réaction inflammatoire avec intervention des cellules Phagocytaires, Système de Complément, Médiateurs chimique - Les Macrophages ont un rôle crucial ++
Immunité Spécifique	<p><u>Immunité Humorale</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Définition : Production des AC par les lymphocytes B et les plasmocytes - Réponse Primaire : Lente, IgM - Réponse Secondaire : Rapide et Intense, IgG et IgA <p><u>Immunité Cellulaire</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - LT4 et LT8 - Chaque LT a des actions spécifiques à elle - Coopération Cellulaire <p><u>Immunité Mixte</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Interaction entre les 2 systèmes grâce aux IL et LTH <p><u>Réponse Primaire</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Premier contact avec l'antigène - 3 Phases : Latence / Croissance / Décroissance <p><u>Réponse Secondaire</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tout contact ultérieur avec l'antigène - Rôle des LT mémoires - 3 Phases : <ul style="list-style-type: none"> • Latence : Plus courte • Croissance : Apparition plus rapide, Plus intense, En IgG • Décroissance : Plus lente

Facteurs intervenant dans la Réponse Vaccinale	<u>Age</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Nourrisson : La réponse immune varie selon la présence des AC maternels pouvant rendre inefficace la vaccination - Enfant < 2 ans : Coupler les Ag polysaccharides Thymo-indépendants à un Ag protéique Thymo-dépendant pour avoir une réponse efficace - Sujet Agé : Nécessité des rappels
	<u>Mode d'Administration</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Voie Injectable : ID / SC / IM - Voie orale : Polio oral
	<u>Type de Vaccin</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Vaccin Tué : Production d'AC sériques - Vaccin Atténué : Production d'AC sériques + Réponse Cellulaire
	<u>Dose et Nature de l'Ag</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Caractéristiques physicochimiques de l'Ag - Les Adjuvants (Hydroxyde ou Phosphate d'Aluminium) ↑ l'immunogénicité - Les Vaccins Atténués nécessitent une seule injection ou deux - Les Vaccins Tués nécessitent plusieurs injections pour acquérir l'immunité - Nécessité des Rappels [Naturels ou Vaccinaux] pour maintenir l'immunité

III / DIFFERENTS TYPES DES VACCINS

Vivants Atténués	<ul style="list-style-type: none"> - Bactériens : BCG - Viraux : Polio oral (SABIN), ROR, Fièvre jaune - NB : Ce type nécessite un respect rigoureux de la chaîne de froid ++
Tués Inactivés	<ul style="list-style-type: none"> - Bactériens : Coqueluche, Typhoïde, Cholera - Viraux : Polio injectable (SALK), Grippe, Rage, HVB
Anatoxines	- Bactériens : Diphtérie, Tétanos
Fractions Ag Polysaccharides	<ul style="list-style-type: none"> - Bactériens : Méningocoque, Pneumocoque, Hib - Vaccins Polysaccharidiques capsulaires [Conjugués ou Non] - La Conjugaison permet d'entraîner une réponse T- Dépendante - Et donc une introduction possible chez les enfants < 2 ans
Vaccins par Génie Génétique	- Fragment protéique immunisant d'une paroi du germe : HBs pour HVB

IV / ASSOCIATIONS VACCINALES

Vaccins Combinés	<ul style="list-style-type: none"> - Définition : Mélangés dans une même seringue - Exemples : DTCQ / ROR 						
Vaccins Simultanés	<ul style="list-style-type: none"> - Définition : <ul style="list-style-type: none"> • S'administrent au même moment • Mais [Sites séparés / Voies différentes / Pas dans la même seringue] - Règle <table border="1"> <tr> <td>Inactivé + Inactivé</td><td>+</td></tr> <tr> <td>Atténué + Inactivé</td><td>+</td></tr> <tr> <td>Atténué + Atténué</td><td>+/-</td></tr> </table> <p>Exemple : BCG et Polio</p> 	Inactivé + Inactivé	+	Atténué + Inactivé	+	Atténué + Atténué	+/-
Inactivé + Inactivé	+						
Atténué + Inactivé	+						
Atténué + Atténué	+/-						

V / DESCRIPTION DES DIFFERENTS VACCINS DU CALENDRIER VACCINAL

Différents Vaccins	- Voir après
--------------------	--------------

VI / CALENDRIER VACCINAL EN ALGERIE (2016)

Age	Vaccins
Naissance	BCG + VPO + HBV
02 mois	Pentavalent (D.T.C.Hib + HBV) + VPO + Pneumo
03 mois	VPI
04 mois	Pentavalent (D.T.C.Hib + HBV) + VPO + Pneumo
11 mois	ROR
12 mois	Pentavalent (D.T.C.Hib + HBV) + VPO + Pneumo
18 mois	ROR
06 ans	DTC (Enfant) + VPO
11 - 13 ans	dT (Adulte) + VPO
16 - 18 ans	dT (Adulte)
Tous les 10 ans	dT (Adulte)

VII / CONTRE INDICATIONS GENERALES DES VACCINATIONS

Remarque	- Ces contre-indications concernent les vaccins vivants atténués
Absolues	<ul style="list-style-type: none"> Déficits Immunitaires Primitifs (Agammaglobulinémie) Déficits Immunitaires Acquis (VIH) Affection du SNC pour le vaccin Anti Coquelucheux
Temporaires	<ul style="list-style-type: none"> Affections aiguës [Fébriles « Infection » ou Non] Convalescence de maladie ou d'intervention chirurgicale TRT par des Corticoïdes ou Immunosuppresseurs Néphrose Lipoidique en poussée Diabète déséquilibré Affections oncologiques Allergie à l'œuf

VIII / STRATEGIE VACCINALE

Principes	<u>Le calendrier vaccinal définit la politique vaccinale du pays</u> <ul style="list-style-type: none"> C'est un choix stratégique qui tient compte de divers éléments <ul style="list-style-type: none"> Epidémiologie de la maladie en question dans le pays Disponibilité des vaccins Caractéristiques des vaccins : Efficacité, Durée de protection Rapport [Bénéfice-Risque] et [Coût-Efficacité] Harmonisation avec les recommandations de l'OMS
	<u>3 conditions avant d'envisager de réduire ou de contrôler une maladie infectieuse</u> <ul style="list-style-type: none"> Vaccins disponibles en quantités suffisantes Vaccins efficaces tout au long de leur stockage et utilisation Vaccins administrés à au moins 80 à 95 % des sujets à risque

L'Age de la vaccination dépend des :

Aptitudes immunologiques du Nourrisson

- Immunité cellulaire : Dès la naissance (Vaccination BCG possible)
- Production d'AC : Dès la première semaine
- Les AC maternels : peuvent gêner la vaccination

Rougeole	Polio	Tétanos	Coq et Tbx
6 mois	3 mois	3 semaines	Aucune protection

Epidémiologie des maladies infectieuses

On doit vacciner

- Contre les maladies les plus graves
- Dès le moment où l'enfant est capable de réagir aux vaccins
- Et avant qu'il ne soit soumis à un risque important de contagion

Chaine du Froid

- Transport et Stockage : entre 4° et 8° C
- Facteurs dénaturants les vaccins : Chaleur, Lumière, Congélation
- Disposition dans le réfrigérateur
 - Haut : VPO, ROR
 - Milieu : BCG, DTC, DT, VPI, Antitétanique, Solvants
 - Bas : Bouteilles d'eau (maintenir une T° constante)
 - Porte : Jamais de vaccins ni de solvants

Organisation des Vaccinations

- Stratégie Fixe : Présence de centres de santé
- Stratégie Mobile : Population dispersée

Estimation de la qualité de vaccination

- BCG : Cicatrice + Enquête tuberculinique
- Séroconversion : Après la vaccination
- Seule estimation objective : Evolution de l'impact épidémiologique

Intervalle à respecter

Deux injections successives (D. T. C. Hib. Polio)	Minimum un mois
Lors d'une Primovaccination	
Seconde et Troisième injection de HBV	5 à 12 mois
Association du BCG à un autre vaccin	Aucun délai

Rattrapage vaccinal

- Compléter les injections manquantes selon le calendrier vaccinal
- Ne pas recommencer une vaccination complète

IX / SITUATIONS PARTICULIERES

Immuno Dépression	<ul style="list-style-type: none"> Les vaccins vivants atténués : sont contre indiqués Les autres vaccinations : doivent être effectuées
Mère VIH +	<ul style="list-style-type: none"> Pas de BCG : sauf en cas de tuberculose dans l'entourage Application du calendrier vaccinal pour : [D.T.C.Hib, Polio, HVB, Pneumo] ROR : à discuter Si l'enfant s'avère non infecté : Rattrapage secondaire complet

V / DESCRIPTION DES DIFFÉRENTS VACCINS DU CALENDRIER VACCINAL

Vaccin	Présentation	Conservation	Technique Vaccinale	Effets indésirables	Contre-indications
Anti Diphtérique	- Anatoxine Diphtérique - Combiné [DT / DTC] - Forme liquide - Ampoule unidose de 0.5 ml ou Flacon multidose			- Réactions locales ou générales minimales et rares (Fièvre à 38 - 39°) - Réactions allergiques (urticaire, œdème, choc exceptionnel)	/
Anti Tétanique	- Anatoxine Tétanique - Seul ou Combiné [DT / DTC] - Forme liquide - Ampoule unidose de 0.5 ml			- Aucune réaction locale ou générale (en dehors d'une douleur initiale)	Indications - Vaccination des femmes enceintes recommandée pour prévenir le Tétanos ombilical
Anti Coquelucheux [à Germes Entiers]	- Bacille de Bordet-Gengou tuée - Combiné [DTC] - Forme liquide	- 4° à 8° C - Ce sont les vaccins les plus stables - Le flacon entamé doit être détruit en fin de séance de vaccination	- Voie Sous Cutanée - Voie IM	- Fièvre - Douleur locale ou nodule - Convulsion fébrile - Syndrome des cris persistants et d'hypotonie-hyperréactivité - Encéphalite (exceptionnelle, surtout si ATCD neurologiques) - Etat de choc (exceptionnel)	- Réactions graves lors d'une Primo vaccination : Choc, Fièvre > 40°
Association DTC	- DT - DTC - TETRACOQ [D.T.Ce] + [VPI] - PENTAVALENT Combiné : Composante liquide [D.T.Ce. HVB] + Composante lyophilisée [Hib]			- Hyperthermie - Troubles digestifs - Nodule indolore	/
Anti Coquelucheux [Acellulaire]	- Ag purifié du germe - Combiné [C] + [D, T, VPI, Hib, HVB] - Hexavac, Pentavac, Tétravac	/	/	- Meilleure tolérance - Réactions fébriles ↓ - Réactions locales réduites	/
VPO [SABIN]	- Vaccin vivant atténué - Divalent [sérotypes 1 + 3] - Sous forme de gouttes - Flacon multidose	- 0° à 4° C - A l'abri de la lumière - Le plus fragile des vaccins	- Per os (2 gouttes sur la langue) - Vérifier s'il n'a pas été recraché ou vomé		- A différer si diarrhée infectieuse (GEA)
VPI [SALK / LEPINE]	- Vaccin tué - Trivalent [1+2+3] ou Divalent [1+3] - Seul [++] ou Combiné [pas en Algérie] - Forme liquide - Flacon multidose [1 dose=0.5 ml]	- 2° à 8° C - A l'abri de la lumière - Pas de congélation	- Voie IM ++ - Sinon Sous cutanée	- Pas d'effets secondaires	/
ROR	- Vaccin vivant atténué - Simple [Rougeole/Rubéole] ou Combinée [RR/ROR] - Forme Lyophilisée - Ampoule unidose ou flacon multidose	- 4° C - A l'abri de la lumière - Pas de congélation	- Voie SC ou IM	- Réactions générales : Fièvre, exanthème morbilliforme - Troubles digestifs - Catarrhe occulo-nasal - Convulsions hyperthermiques - Encéphalite (rare) - Gonflement parotidien (rare)	- Contre-indications des vaccins vivants atténués - L'allergie aux œufs n'est pas une contre-indication
Hib	- Polysaccharide Hib conjugué à la protéine tétanique - [Forme lyophilisée] combiné à la [Suspension injectable de DTC]	- 2° à 8° C - Pas de congélation	- Voie IM ++ - Sinon Sous cutanée	- Douleur, rougeur, tuméfaction au point d'injection - Fièvre - Œdèmes des MI	- Hypersensibilité à l'un des composants du vaccin (protéine tétanique)

Vaccin	Présentation	Conservation	Technique Vaccinale	Effets indésirables	Contre-indications
Anti Pneumocoque	- Vaccin polysaccharides [13 valences] conjugué - Ampoule unidose [0.5 ml]	- 2° à 8° C - Pas de congélation	- Voie IM	/	/
HVB	- Techniques de génie génétique - Combiné avec [D.T.C.Hib] dans un vaccin pentavalent - Ampoule unidose [0.5 ou 1 ml]	- 4° à 8° C - Pas de congélation	- Voie IM <i>voie orale admixte curie</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Réactions locales : douleur transitoire, érythème, induration - Rarement : fièvre, céphalée, myalgie, nausée, vomissement, diarrhée, douleur abdominale - Hypersensibilité (exceptionnelle) - Sclérose en plaque (non prouvée) 	<ul style="list-style-type: none"> - Hypersensibilité lors d'une injection antérieure - ATCD familiaux de SEP
				Indications	
				<ul style="list-style-type: none"> - Enfants (calendrier vaccinal) - Personnel de santé - Sujets contacts vivant sous le même toit - Hémodialysés, polytransfusés, hémophiles - Immunoprophylaxie systématique <ul style="list-style-type: none"> • Enfants nés d'une mère Hbs + • Piqure accidentelle avec du matériel souillé • Comment ? Injection du vaccin + Ig en 2 sites différents puis poursuivre le schéma classique de la vaccination 	

BCG					
Type	<ul style="list-style-type: none">- Vaccin vivant atténué- Bacille de Koch bovin	Effets Secondaires		<ul style="list-style-type: none">- <u>Suintement local</u> et <u>Ulcération durable</u>, extensive- <u>Abcès sous cutané</u> : [Injection trop profonde en sous cutanée] ou [surdosage]- <u>Adénite</u> :<ul style="list-style-type: none">• Cause : [Injection trop profonde en sous cutanée] ou [surdosage]• Clinique : ADP axillaires ou épitrachéennes, Toujours du côté de la cicatrice• Evolution : Parfois vers la suppuration- <u>Autres</u> : Ostéite, lupus, érythème noueux, BCGite généralisée	
Présentation	<ul style="list-style-type: none">- Forme lyophilisée- [Flacon multidose de vaccin] + [Ampoule de solvant]				
Conservation	<ul style="list-style-type: none">- 4° C- A l'abri de la lumière- Utilisation dans 2 H après reconstitution				
Technique Vaccinale	<ul style="list-style-type: none">- Voie intradermique- Désinfection de préférence à l'éther (jamais à l'alcool)- Face antéro-externe de l'avant-bras gauche- Injecter [0.05 ml si < 1 an] et [1 ml si > 1 an]- Apparition d'une papule blanche en peau d'orange de 5 mm- Ne pas désinfecter la peau à la fin de l'injection	TRT de l'Adénite		<ul style="list-style-type: none">- Ponctionner avec une grosse aiguille lorsqu'elle est sur le point de fistuliser- Remplir l'ADP d'Isoniazide ou Streptomycine- A répéter 1 à 2 semaines après si l'ADP se remplit de nouveau de caséum- Si Adénite fistulisée spontanément : Soins locaux + Poudre d'Isoniazide	
	Indications	<ul style="list-style-type: none">- Tous les Nés viables avant la sortie de la maternité, quelque soit leur poids de naissance (même si < 2500 g), ainsi qu'aux prématurés- Enfants [âgés de 0 - 6 ans] non porteurs de cicatrice- Enfants présentant une IDR négative (avec ou sans cicatrice vaccinale)	Cicatrice Vaccinale		<u>Evolution</u> <ul style="list-style-type: none">- <u>1/2 H</u> : La papule disparaît en moins- <u>2 à 3 semaines</u> : Apparition d'un petit nodule induré rouge- <u>6ème semaine</u> : La partie centrale devient violacée et se fistulise (Ne pas traquer la plaie, laisser à l'air ou recouvrir d'un pansement sec)- <u>10ème semaine</u> : une petite croûte apparaît- <u>Quelques semaines plus tard</u> : la croûte tombe laissant une cicatrice- <u>NB</u> : chez les enfants déjà immunisés, la réaction est précoce (Semaine 1)
Contre-indications		<ul style="list-style-type: none">- Déficits immunitaires- Eczéma en poussée			<u>Contrôle de la cicatrice du BCG (lors du premier D.T.C.Polio)</u> <ul style="list-style-type: none">- <u>Cicatrice présente</u> : Vaccination efficace- <u>Cicatrice absente</u> : Refaire un autre BCG sans test tuberculinique- <u>NB</u> : Pas de revaccination s'il n'y a toujours pas de cicatrice après le 2ème BCG
Efficacité	<ul style="list-style-type: none">- Protection de 50 %- Protège surtout contre les formes graves : Méningite, Miliaire				

X / QROCS HYPERTOMBABLES :

1. Calendrier Vaccinal
2. Description du BCG
3. Effets Secondaires des Différents Vaccins
4. Contre-Indications des Vaccins

1. Protection transmise au / VN :

- Thanas
- Rouleau
- Polisorbite

XI / ESPACE « PRISE DE NOTES »

BRONCHOPNEUMONIES BACTERIENNES

I / INTRODUCTION

Définition	Pneumonies Bactériennes	
	<ul style="list-style-type: none"> - Egalement Appelées : « Pneumonies Aigues Communautaires » - C'est une : Infection aigue (< 14 j) - Qui touche : les Voies Aériennes Basses et le Parenchyme Pulmonaire - Dg : Clinique + Radiologique 	
Epidémiologie	Ampleur du Problème	
	<ul style="list-style-type: none"> - Problème de Santé Publique Universel - Première Cause du Décès chez les Enfants < 5 ans (20 %) - Programme de Contrôle des IRA rédigé par l'OMS et suivi par l'Algérie 	
	Facteurs Favorisants	
	Jeune âge < 5 ans	Absence de Couverture Vaccinale
	Malnutrition	Comorbidités

II / PHYSIOPATHOLOGIE

Transmission	- Se Fait Via : des Gouttelettes de Salive
	- Surtout au niveau des : Garderies et crèches +++
Lésions	- Pyogènes (suppuration) : Pneumocoque
	- Nécrosantes : Staph, Klebsiella
	- Exsudatives : Hib, Germes Atypiques (Mycoplasma, Chlamydia, Legionella)
	- Granulomateuse

III / ETUDE CLINIQUE

Diagnostic
Positif

Association :

- **Syndrome Infectieux :** Fièvre > 38.5
- **Signes d'Appel Respiratoires :**
 - Signes Fonctionnels

Polypnée +++			
0-2 mois	2-12 mois	1-3 ans	3-5 ans
> 60	> 50	> 40	> 30
Toux		Signes de Lutte respiratoire	

- Signes Physiques

Syndrome de Condensation	Foyer de Râles Crépitants Localisés	
	Murmure Vésiculaire ↓	↑ VV

Une Fièvre Nue (Pas de Signes d'Appel Respiratoires) :

- Peut orienter vers une Pneumonie si elle est :
 - Elevée ↑
 - Ou Accompagnée d'un Sme Inflammatoire Biologique Prononcé

TLX :

- On peut Poser le Dg Cliniquement même en Absence de TLX

Hospitalisation
Si Présence de

Signes de Gravité

Signes Respiratoires :

Polypnée	> 70	Si < 2 ans	Geignements	
	> 60	Si > 2 ans	Cyanose	SpO2 < 92 %
Tirage			Battement des Ailes du Nez	
Balancement Thoraco-Abdominal			Apnée	

Signes Digestifs :

Refus de Boire ou de s'Alimenter	Vomissements	DHA
----------------------------------	--------------	-----

Etat Général :

AEG	Fièvre mal tolérée
-----	--------------------

Troubles de la Conscience :

Convulsions

Facteurs de risque

Malnutrition Sévère	Age < 2 ans (6 mois si Bonne Couverture Vaccinale)
Asthme Sévère	Cardiopathie Congénitale
Drépanocytose	Déficit Immunitaire
Mucoviscidose	Dysplasie Broncho-Pulmonaire

IV / FORMES CLINIQUES

Pneumocoque	Agent	
	<ul style="list-style-type: none"> - CG+, Commensal du Rhinopharynx - 1^{er} à évoquer à un Age < 5 ans (Si Couverture vaccinale ↑ contre le Hib) - Peut Compliciter une Infection Virale 	
	Clinique	
	<ul style="list-style-type: none"> - Tableau typique : <ul style="list-style-type: none"> • Début : Brutal, Fièvre à 40, AEG • Signes f(x) : Toux, Dlr thoracique, Polypnée, Détresse respiratoire • Signes Physiques : Sme de Condensation (Râles Crépitants en For) - Signes évocateurs : <ul style="list-style-type: none"> • Herpes Nasolabial • Langue saburrale • Rougeur des pommettes - Tableaux trompeurs : <ul style="list-style-type: none"> • Dlr abdominale pseudo-appendiculaire avec Vomissement • Méningisme - Tableau plus Grave si : 	
	Enfant Jeune	Splénectomie
	Asplénie Fonctionnelle (Drépanocytose, Déficit Immunitaire, Syndrome Néphrotique)	

TLX	<table border="1"><tr><td>Généralement</td><td>Opacité Dense Homogène Habituellement bien systématisée A Limites nettes, Non rétractile Avec Bronchogramme Aérique</td></tr><tr><td>Autres</td><td>Opacités Bilatérales</td></tr></table>	Généralement	Opacité Dense Homogène Habituellement bien systématisée A Limites nettes, Non rétractile Avec Bronchogramme Aérique	Autres	Opacités Bilatérales						
Généralement	Opacité Dense Homogène Habituellement bien systématisée A Limites nettes, Non rétractile Avec Bronchogramme Aérique										
Autres	Opacités Bilatérales										
Biologie	<ul style="list-style-type: none">- FNS : Hyperleucocytose à PNN- Protéines de l'Inflammation : VS, CRP, Procalcitonine +++ ↑										
Complications	<ul style="list-style-type: none">- Pleurésie Purulente :<ul style="list-style-type: none">• Fréquence : La Plus Fréquente des Complications• Germes : Pneumocoque +++ / Staph• De Clinique et Radiologique :<table border="1"><tr><td>Clinique</td><td>Fièvre élevée + Dlr thoracique + Syndrome d'EPL</td></tr><tr><td>TLX</td><td>Demandée suite à une Non-Amélioration d'une Pneumonie malgré un TRT bien conduit</td></tr></table>- Autres :<table border="1"><tr><td>Otite</td><td>Méningite Purulente</td><td>Péricardite Purulente</td></tr><tr><td colspan="3">Syndrome Hémolytique et Urémique (E. coli ou Pneumocoque)</td></tr></table>	Clinique	Fièvre élevée + Dlr thoracique + Syndrome d'EPL	TLX	Demandée suite à une Non-Amélioration d'une Pneumonie malgré un TRT bien conduit	Otite	Méningite Purulente	Péricardite Purulente	Syndrome Hémolytique et Urémique (E. coli ou Pneumocoque)		
Clinique	Fièvre élevée + Dlr thoracique + Syndrome d'EPL										
TLX	Demandée suite à une Non-Amélioration d'une Pneumonie malgré un TRT bien conduit										
Otite	Méningite Purulente	Péricardite Purulente									
Syndrome Hémolytique et Urémique (E. coli ou Pneumocoque)											
Evolution	<ul style="list-style-type: none">- Réponse Rapide au TRT<ul style="list-style-type: none">• Apyrexie : en 24-48 H• Nettoyage Radiologique : à 1 mois										
Prévention	<ul style="list-style-type: none">- Vaccin anti Pneumocoque « Prevnar 13 »										
Agent	<ul style="list-style-type: none">- CG+, Saprophyte des Voies Aériennes Supérieures- Fréquence en diminution- Grave chez le Nourrisson- Double Pouvoir :<ul style="list-style-type: none">• Nécrosant (Lésions Bulleuses et Abcédées)• Toxique										
Clinique	<ul style="list-style-type: none">- Début : Brutal (Consultation à J1)- Tableau Clinique « Voir Dg + » :<ul style="list-style-type: none">• Syndrome Infectieux Important• Signes d'Appel Respiratoires• Examen Clinique Concordant• Signes de Gravité Généralement Présents- Troubles Digestifs Importants +++ :<ul style="list-style-type: none">• Diarrhée, vomissement, Météorisme										
TLX	<ul style="list-style-type: none">- Labilité des images radiologiques :<ul style="list-style-type: none">• Opacités Segmentaires ou Lobaires Systématisées• Opacités micro ou macro nodulaires non Systématisées										

itaphylocoque

Général, de la complication grave

	<ul style="list-style-type: none">• Images Bulleuses• Images d'Atteinte Pleurale : EPL ou Pyo-PNO															
	<p><u>Complications</u></p> <table><tr><td colspan="2">Pyo-PNO +++ Caractéristique au Staph</td><td>Pneumopathies Bulleuses</td></tr><tr><td>Pleurésie Purulente</td><td>PNO</td><td>Miliaire à Staph</td></tr><tr><td colspan="3">Localisations Secondaires (Péricardite, Ostéomyélite, Abscès Cérébral)</td></tr></table>	Pyo-PNO +++ Caractéristique au Staph		Pneumopathies Bulleuses	Pleurésie Purulente	PNO	Miliaire à Staph	Localisations Secondaires (Péricardite, Ostéomyélite, Abscès Cérébral)								
Pyo-PNO +++ Caractéristique au Staph		Pneumopathies Bulleuses														
Pleurésie Purulente	PNO	Miliaire à Staph														
Localisations Secondaires (Péricardite, Ostéomyélite, Abscès Cérébral)																
Germes Atypiques	<p><u>Agent</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Germes Intracellulaires : Mycoplasma, Chlamydia, Legionella- Mycoplasma : <table><tr><td>Atteint</td><td>Enfants > 3 ans</td><td>Pic à 5-7 ans</td><td>Rarement avant</td></tr><tr><td>Risque</td><td colspan="3">Déclenche des exacerbations d'asthme</td></tr></table>	Atteint	Enfants > 3 ans	Pic à 5-7 ans	Rarement avant	Risque	Déclenche des exacerbations d'asthme									
	Atteint	Enfants > 3 ans	Pic à 5-7 ans	Rarement avant												
	Risque	Déclenche des exacerbations d'asthme														
	<p><u>Clinique</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Clinique : <table><tr><td>Enfant > 3 ans</td><td>Tableau Progressif et Modéré</td><td>Hypoxémie +++</td></tr></table> <ul style="list-style-type: none">- Signes associés : <table><tr><td>Myalgie</td><td>Arthralgie</td><td>Signes Cutanés</td><td>Anémie Hémolytique</td></tr><tr><td>Encéphalite</td><td>Péricardite</td><td>Hépatite</td><td>Pancréatite</td></tr></table> <ul style="list-style-type: none">- Complications possibles : <table><tr><td>EPL</td><td>Abcès</td></tr></table> <ul style="list-style-type: none">- Séquelles possibles : <table><tr><td>DDB</td><td>Bronchiolite Oblitérante</td></tr></table>	Enfant > 3 ans	Tableau Progressif et Modéré	Hypoxémie +++	Myalgie	Arthralgie	Signes Cutanés	Anémie Hémolytique	Encéphalite	Péricardite	Hépatite	Pancréatite	EPL	Abcès	DDB	Bronchiolite Oblitérante
	Enfant > 3 ans	Tableau Progressif et Modéré	Hypoxémie +++													
	Myalgie	Arthralgie	Signes Cutanés	Anémie Hémolytique												
	Encéphalite	Péricardite	Hépatite	Pancréatite												
	EPL	Abcès														
	DDB	Bronchiolite Oblitérante														
	<p><u>TLX</u></p> <table><tr><td>Opacités Alvéolaires Mal Limitées</td><td>Lobes inférieurs ++ Parfois Bilatérales 3 Réaction Pleurale</td></tr><tr><td>Atteinte interstitielle</td><td>Infiltrat Réticulo-Nodulaire</td></tr></table>	Opacités Alvéolaires Mal Limitées	Lobes inférieurs ++ Parfois Bilatérales 3 Réaction Pleurale	Atteinte interstitielle	Infiltrat Réticulo-Nodulaire											
Opacités Alvéolaires Mal Limitées	Lobes inférieurs ++ Parfois Bilatérales 3 Réaction Pleurale															
Atteinte interstitielle	Infiltrat Réticulo-Nodulaire															
<p><u>Dg positif</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Sérologie : +++- Mise en culture : Sans intérêt																
Hib	<ul style="list-style-type: none">- Germe : <ul style="list-style-type: none">• Coccobacille GRAM - avec 6 Sérotypes• Germe de Surinfection qui survient après une infection virale <ul style="list-style-type: none">- Incrimination : <ul style="list-style-type: none">• Le Sérotipe b est le plus incriminé si Absence de Vaccination• 2ème Germe après le Pneumo si mauvaise Couverture Vaccinale <ul style="list-style-type: none">- Prévention : <ul style="list-style-type: none">• Vaccination Obligatoire depuis 2008															
Autres germes	<table><tr><td>Streptocoque</td><td>Klebsiella avec son Pouvoir nécrosant</td></tr><tr><td>Pseudomonas</td><td>Entérobactéries</td></tr></table>	Streptocoque	Klebsiella avec son Pouvoir nécrosant	Pseudomonas	Entérobactéries											
Streptocoque	Klebsiella avec son Pouvoir nécrosant															
Pseudomonas	Entérobactéries															
Remarque	<ul style="list-style-type: none">- Pas de Corrélation entre le Germe et les Images Radiologiques- Les Images Radiologiques Etendues Reflètent une Infection Sévère															

V / TRAITEMENT

Moyens	<u>Objectifs</u> <ul style="list-style-type: none"> - Lutter Contre l'Infection - Eviter les Complications 																														
	<u>Critères d'hospitalisation</u> <ul style="list-style-type: none"> - Age < 24 mois [Varie selon le Degré de Couverture Vaccinale] - Présence de Signes de Gravité - Présence de Facteurs de Risque - Formes Complicquées [Pneumonie Etendue, EPL, Abscès] 																														
	<u>Antibiotiques</u> <ul style="list-style-type: none"> - <u>ATB Utilisés</u> <table border="1"> <tr> <td>Amoxicilline</td> <td>Augmentin</td> <td>Cefotaxime</td> <td>Gentamycine</td> </tr> <tr> <td>Cefazoline</td> <td>Cefuroxime</td> <td>Oxacilline</td> <td>Pristinamycine</td> </tr> <tr> <td>Cotrimoxazole</td> <td>Erythromycine</td> <td>Josamycine</td> <td></td> </tr> </table> - <u>ATB Anti Staph</u> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Staph Sensible</td> <td>Oxacilline</td> <td>Augmentin</td> <td>Cefuroxime</td> </tr> <tr> <td>Cefdinir</td> <td>Cefazoline</td> <td>Cefotaxime</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Staph Meti-R « Anti Staph majeurs »</td> <td>Vancomycine</td> <td>Acide fididique</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Fosfomycine</td> <td>Pristinamycine</td> </tr> </table> 				Amoxicilline	Augmentin	Cefotaxime	Gentamycine	Cefazoline	Cefuroxime	Oxacilline	Pristinamycine	Cotrimoxazole	Erythromycine	Josamycine		Staph Sensible	Oxacilline	Augmentin	Cefuroxime	Cefdinir	Cefazoline	Cefotaxime	Staph Meti-R « Anti Staph majeurs »		Vancomycine	Acide fididique			Fosfomycine	Pristinamycine
	Amoxicilline	Augmentin	Cefotaxime	Gentamycine																											
	Cefazoline	Cefuroxime	Oxacilline	Pristinamycine																											
Cotrimoxazole	Erythromycine	Josamycine																													
Staph Sensible	Oxacilline	Augmentin	Cefuroxime																												
	Cefdinir	Cefazoline	Cefotaxime																												
Staph Meti-R « Anti Staph majeurs »		Vancomycine	Acide fididique																												
		Fosfomycine	Pristinamycine																												
<u>Stratégie thérapeutique</u> <ul style="list-style-type: none"> - C'est une Stratégie Probabiliste Selon la Clinique et la Radiologie - Non Basée sur l'Identification du Germe 																															
CAT	<u>Schémas Thérapeutiques</u> Voir Algorithmes Décisionnels <ul style="list-style-type: none"> - Pneumonie Simple - Pneumonie Grave 																														
	<u>TRT des complications</u> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Moyens :</u> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Ponction Pleurale à visée Dg ou TRT :</u> Voir Page 413 • <u>Drainage Pleural :</u> Voir Page 414 - <u>Indications :</u> <table border="1"> <tr> <td>Pyo-PNO</td> <td>- Drainage Pleural - Kinésithérapie après Ablation du Drain</td> </tr> <tr> <td>EP de Grande Abondance</td> <td>- Drainage Pleural - Alternative : Ponctions Evacuatrices Répétées - Kinésithérapie après Ablation du Drain</td> </tr> <tr> <td>EP de Moyenne Abondance</td> <td>- Ponctions Pleurales Répétées</td> </tr> </table> 				Pyo-PNO	- Drainage Pleural - Kinésithérapie après Ablation du Drain	EP de Grande Abondance	- Drainage Pleural - Alternative : Ponctions Evacuatrices Répétées - Kinésithérapie après Ablation du Drain	EP de Moyenne Abondance	- Ponctions Pleurales Répétées																					
	Pyo-PNO	- Drainage Pleural - Kinésithérapie après Ablation du Drain																													
	EP de Grande Abondance	- Drainage Pleural - Alternative : Ponctions Evacuatrices Répétées - Kinésithérapie après Ablation du Drain																													
EP de Moyenne Abondance	- Ponctions Pleurales Répétées																														

VI / PREVENTION

Prévention	Mesures générales <ul style="list-style-type: none"> - Amélioration des Conditions de vie et du Niveau du Soins - Allaitement Maternel > 6 mois - Ne pas envoyer les Enfants malades aux Crèches et à l'école
------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Vaccination

Vaccin Anti Hib :

- 6 Sérotypes
- Sérotype b le plus Incriminé
- Vaccin Polysaccharide
- Conjugué à une Protéine pour pouvoir l'administrer chez les <2
- Excellente Tolérance
- Incidence ↓ des Pneumonies, Méningite, Epiglottite Causée par

Vaccin Anti-Pneumocoque :

- Vaccin Polysaccharide Conjugué à une Protéine
- Phénomène de Remplacement par de Nouvelles Souches
- D'où l'Introduction du Pevnar 13
- Introduit en Algérie depuis 2016

VII / ADDITUS QCM :

	Pneumocoque	Staphylocoque
Age	Enfant d'Age Préscolaire et Scolaire Entre 3 et 5 ans	Nourrisson « Tableau Clinique plus Grave »
Éléments Evocateurs	Herpes Nasolabial Langue Saburrale Rougeur des Pommettes	- Pouvoir Nécosant et Toxique <ul style="list-style-type: none"> • Lésions Bulleuses • Lésions Abscédées - Atteinte Pleurale = Pyo-PNO
Autres Tableaux Cliniques	Deux Tableaux Trompeurs : <ul style="list-style-type: none"> - Douleurs Pseudo-Appendiculaire et Vomissements - Méningisme 	Troubles Digestifs Importants « Diarrhée, Vomissement, Météorisme »
TLX	Opacité Segmentaire ou Lobaire « Isolée ++ »	Labilité des Images
Complications	- Pleurésie Purulente (Évoquer Pneumo en 1 ^{er} Lieu) - Mais aussi : Méningite, Otite, Péricardite Purulente, EPL Abondant	- En 1 ^{er} Lieu > Pyo-PNO - Mais aussi : Pleurésie Purulente, Péricardite, Abscès Cérébral, Ostéomyélite
Germe Atypiques	- Hypoxémie ++	
Mycoplasma	- Déclenche une Exacerbation d'Asthme	
Hib	- Si mauvaise Couverture Vaccinale - Complications : Méningites, Otites, EPL de Grande Abondance (Réaction Pleurales dans ¾ des cas) - TRT : Amoxicilline + Gentamycine	

VIII / QROCs HYPERTOMBABLES

1. Signes Cliniques et Paracliniques d'une Pneumonie Aigue Communautaire
2. Signes Cliniques et Paracliniques d'une Staphylococcie Pleuro-Pulmonaire

Pneumonie Simple

- Pas de Signes de Gravité
- Pas de Facteurs de Risque
- Pas de Formes Complicées

Lieu de PEC

- Age > 2 ans : Pas d'Hospitalisation et TRT par Voie Orale
- Age < 2 ans : Hospitalisation et TRT par Voie IV

On Cible le "Pneumocoque"

TRT

- Amoxicilline, 100 mg/kg/j, 3 x/j

Autres Mesures :

- Pas de Sirops contre la Toux
- Pas de MucoLytiques
- Expliquer à la mère
 - * Les Mesures de Soutien
 - * Les Signes de Gravités

Critères d'Arrêt du TRT

- Apyrexie depuis au moins 1 Semaine
- Examen Clinique Normal
- Pas d'Hyperleucocytose
- Bilan Inflammatoire Normal
- TLX Normal

Contrôle Clinique à J3

Amélioration "Apyrexie Obtenue"

Pas d'Amélioration "Fièvre Persistante"

- Poursuivre "Amoxicilline" Pdt 10 jours
- Contrôle Radiologique à 1 mois

Rechercher

- Signes Cliniques de Gravité
- Formes Complicées au TLX

Absence

Présence

- Vérifier la Prise Correcte du TRT
- Poursuivre "Amoxicilline" Pdt 10 jours
- Ajouter "Erythromycine" ou "Josamycine" 25 à 50 mg/kg/j, Pdt 15 à 21 jours
- Consulter Si Signes de Gravité

Pneumonie Grave

Pneumonie Grave

- Signes de Gravité
- Facteurs de Risque
- Formes Complicées

Hospitalisation

Mise en Condition

- Accueil Rapide du Malade
- Libération des Entraves Vestimentaires
- Repos au Lit en Position 1/2 Assise
- Mesures de Soutien
- Oxygénothérapie
- Arrêt des Apports par Voie Orale
- Apport Vénieux d'une Ration Hydrique, Electrolytique, Calorique
- Antipyrétiques
- Pas d'Antitussifs

Signes Cliniques et Radiologiques

En Faveur du Staphylocoque

Non En Faveur du Staphylocoque

TRT de 45 jours

Double ATB en IV Pdt 21 jours

- Oxacilline : 200 mg/kg/j, IV, en 4 prises
- Gentamycine : 5mg/kg/j, IV ou IM, en 1 prise

Relais Par Os Pdt 21 jours

- Cefalexine, Cefuroxime, Pristinamycine

TRT de 21 à 30 jours (45 j Si Pléurésie)

Double ATB en IV Pdt 15 à 21 jours

- Ampicilline : 150-200 mg/kg/j
- Gentamycine : 5 mg/kg/j, IV ou IM, en 1 prise

Relai Par Os Pdt 7 jours

- Amoxicilline

Pronostic Vital Mis d'Emblée en Jeu

Ou

Mauvaise Evolution après 72 H d'ATB bien Conduite

- Persistance de la Fièvre
- AEG
- Aggravation de la Détresse Respiratoire
- Aggravation des Signes Radiologique

Double ATB en IV sera Faite Par

- Cefotaxime : 100-150 mg/kg/j
- Gentamycine : 5 mg/kg/j

ASTHME DE L'ENFANT

I / GENERALITES

Introduction	<ul style="list-style-type: none"> C'est un problème de santé majeur ; Ayant une ampleur mondiale Retentissement sur différents plans ; Psychosocial, Financier... Standardisation du Dg et de la PEC <ul style="list-style-type: none"> Guide National Algérien Recommandations du GINA
Définition	<ul style="list-style-type: none"> L'Asthme est une entité <ul style="list-style-type: none"> Physiopathologique ; Voir Physiopath Clinique ; Voir Clinique Fonctionnelle ; Syndrome Obstructif Réversible sous B.D Anapath ; [Inflammation chronique des bronches] + [Processus de réparation = Régénération cellulaire + Fibrose cicatricielle] La Définition diffère entre : <ul style="list-style-type: none"> Asthme de l'Enfant Asthme du Nourrisson
Epidémiologie	<ul style="list-style-type: none"> Fréquence <ul style="list-style-type: none"> C'est la maladie chronique la plus fréquente de l'enfant 300 millions d'asthmatiques dans le monde Prévalence : <ul style="list-style-type: none"> 3 Groupes de Pays : Prévalence ↑, Moyenne [5 - 10 %], ↓ L'Algérie : est un pays de moyenne prévalence « 8.7 % » Cette différence de prévalence est due à plusieurs facteurs <ul style="list-style-type: none"> Génétiques Environnementaux

II / PHYSIOPATHOLOGIE

MECANISME PHYSIOPATHOLOGIQUE					
Hyperréactivité Bronchique	Définition : <ul style="list-style-type: none">- Réponse Excessive des voies aériennes à une grande variété de Stimuli				
	Types : <ul style="list-style-type: none">- HRB non spécifique :<ul style="list-style-type: none">• Divers Stimuli : (Physiques, Chimiques, Pharmacologiques)- HRB spécifique :<ul style="list-style-type: none">• Inhalation d'un Allergène contre lequel, l'enfant est déjà sensibilisé• La réponse se déroule en deux phases				
	<table><tr><td>Phase Précoce</td><td><ul style="list-style-type: none">- Dans les minutes suivant la stimulation- Dégranulation (IgE dépendante) des Mastocytes- Intensité corrélée à la masse du muscle lisse bronchique- Et donc à l'intensité du remodelage bronchique</td></tr><tr><td>Phase Tardive</td><td><ul style="list-style-type: none">- Survient 3 - 8 h après la stimulation- Liée aux processus inflammatoires</td></tr></table>	Phase Précoce	<ul style="list-style-type: none">- Dans les minutes suivant la stimulation- Dégranulation (IgE dépendante) des Mastocytes- Intensité corrélée à la masse du muscle lisse bronchique- Et donc à l'intensité du remodelage bronchique	Phase Tardive	<ul style="list-style-type: none">- Survient 3 - 8 h après la stimulation- Liée aux processus inflammatoires
	Phase Précoce	<ul style="list-style-type: none">- Dans les minutes suivant la stimulation- Dégranulation (IgE dépendante) des Mastocytes- Intensité corrélée à la masse du muscle lisse bronchique- Et donc à l'intensité du remodelage bronchique			
	Phase Tardive	<ul style="list-style-type: none">- Survient 3 - 8 h après la stimulation- Liée aux processus inflammatoires			

Caractéristiques de l'Inflammation	
Inflammation Bronchique	Etendue <ul style="list-style-type: none"> Touche la <u>totalité</u> de la paroi bronchique Touche l'ensemble des voies aériennes Mais surtout les bronches de moyen calibre
	Implication de l'Inflammation dans l'obstruction bronchique <ul style="list-style-type: none"> Œdème de la paroi bronchique Remodelage bronchique Hypersécrétion bronchique
	Durée : <ul style="list-style-type: none"> Elle est Permanente même en dehors des crises
	Dépistage : <ul style="list-style-type: none"> Mesure de la Fraction exhalée du NO « FeNO » <i>monde nitrique</i> Qui reflète l'inflammation d'origine éosinophilique
Cellules de l'Inflammation	
Lymphocyte [LT ++]	Siège : <ul style="list-style-type: none"> Muqueuse Bronchique / Muscle lisse Péri-Bronchique
	Rôles <ul style="list-style-type: none"> TH2 ++ : <ul style="list-style-type: none"> Sécrétion des Cytokines Pro-inflammatoires [IL 4, 5, 13] responsables de la commutation isotypique des plasmocytes vers la synthèse des IgE (Th23) Sécrétion d' [IL5] > Rôle dans l'inflammation à PNE TH1 : [IFNγ] > (-) les TH2 > Rôle protecteur dans l'Asthme TH17 : Inflammation à PNN lors d'un Asthme sévère Treg
Mastocyte	Siège : <ul style="list-style-type: none"> Muqueuse Bronchique / Muscle lisse Péri-Bronchique
	Rôles : <ul style="list-style-type: none"> Caractéristiques des Mastocytes <ul style="list-style-type: none"> Cellule Starter de l'inflammation immédiate Possèdent des Récepteurs spécifiques de haute affinité de la région Fc des IgE Premier contact avec l'allergène : <ul style="list-style-type: none"> Fixation de 2 IgE sur la surface des mastocytes Ces mastocytes sont dites « Sensibilisées » Deuxième contact avec l'allergène : <ul style="list-style-type: none"> Fixation des 2 IgE sur l'Allergène spécifique Dimérisation des 2 IgE Dégranulation et libération des médiateurs [Histamine, Protéases - Trypsine -, Protéoglycane] Ces médiateurs sont responsables des phénomènes allergiques de l'Asthme
PNE	Siège : <ul style="list-style-type: none"> Muqueuse Bronchique
	Cascade déclenchée par : <ul style="list-style-type: none"> IL5 du TH2 Trypsine Mastocytaire

	Macrophage	<u>Siège :</u> - Muqueuse Bronchique <u>Rôles :</u> - CPA « Cellule Présentatrice d'Antigène » - Libération de certaines cytokines inflammatoires - Récepteur de basse affinité pour les IgE
	PNN	<u>Siège :</u> - Muqueuse Bronchique <u>Cascade déclenchée par :</u> - TH17 <u>Signification :</u> - La présence des PNN signe un Asthme sévère
		<u>Remodelage Bronchique « Irréversible »</u>
		- Desquamation épithéliale - Fibrose sous épithéliale - Hypertrophie des glandes séro-muqueuses - Augmentation du nombre des vaisseaux sanguins bronchiques - Augmentation de la masse du muscle lisse bronchique
		<u>Hypersécrétion Bronchique</u>
		- Secrétions blanchâtres, épaisses, visqueuses - Responsables des Bouchons muqueux et des Atélectasies
Broncho-Spasme		- Contraction du muscle lisse bronchique - Aggravant l'Obstruction bronchique
Résultat Final		<u>Obstruction Bronchique</u> - <u>Physiopath :</u> Obstacle au passage de l'air à travers les bronches - <u>Conséquences cliniques :</u> • Bradypnée Expiratoire • Toux, Gêne respiratoire, Oppression thoracique, Sifflements
FACTEURS DE RISQUES		
Facteurs Déclenchants de la crise	<u>Allergènes</u>	- <u>Types</u> • [Pneumallergènes +++] / [Trophallergènes +/-] • [Per Annuels > Acariens, Moisissures] / [Saisonniers > Pollens] - <u>Exemples</u> • Acariens • Pollens • Allergènes portés par les animaux • Spores fongiques (Moisissures et Levures) • Blattes (Cafards) • Allergènes d'origine alimentaire (Surtout chez les Nourrissons) • Médicaments
	<u>Facteurs Non Allergiques</u>	- <u>Infections :</u> Virales +++ / Bactériennes (Mycoplasme pneumoniae) - <u>Exercice :</u> Inhalation buccale d'air froid et sec - <u>Pollution :</u> ↑ l'Hyperréactivité bronchique - <u>Tabagisme :</u> Actif ou Passif - <u>Autres :</u> • Micro-Inhalations (RGO)

	• Conservateurs (Médicaments, Aliments) • Air froid en dehors de tout exercice physique • Emotions • Changement de temps ou de Climat
Facteurs Prédisposants	<u>Terrain Atopique</u>
	- Dermate Atopique - Rhinite allergique - Sensibilisation aux acariens ou aux graminées
	<u>Sexe masculin</u>
	- Lors de la petite enfance - Inversion de cette tendance à la puberté
	<u>Obésité</u>

III / CLINIQUE

FORMES CLINIQUES

Asthme de l'Enfant

Crise d'Asthme ou Exacerbation d'Asthme

- Début :

- Progressif
- Plus souvent « Le Soir » = Tonus Vagal ↑

- Prodromes stéréotypés :

- Ex : Rhinorrhée, Prurit nasal ou conjonctival, Eternuements, Toux sèche spasmodique, Picotement laryngé, Nausées, Pousseée d'estomac
- Intérêt : TRT précoce avant l'apparition franche de la crise

- Clinique :

- Angoisse : Selon la sévérité de la crise
- Toux :

Au Début	Sèche Quinteuse Spasmodique
Puis	Grasse
Parfois	Productive

- Dyspnée sifflante : Avec Bradypnée expiratoire

- Polypnée

- Signes de Lutte Respiratoire

- Tirage, Battement des ailes du nez, Balancement thoraco-abdominal

- Auscultation

- Râles sibilants : Expiratoires au début, puis aux deux temps
- Wheezing

- DEP : Abaissé

- Température :

- Habituellement normale
- Sauf si Facteur déclenchant infectieux

- Indication de TLX lors d'une crise d'Asthme

- Crise sévère
- Suspicion d'une complication (PNO, Pneumo-médiastin)
- Présence de signes auscultatoires en foyer (Pneumonie)

- Durée : Plusieurs Heures à Plusieurs Jours

Signes de Gravité d'une crise d'Asthme

- Elocution difficile
- Dyspnée importante
 - Balancement Thoraco-abdominal
 - Faibles mouvements respiratoires « Thorax bloqué en inspiration »
 - Abolition du murmure vésiculaire
 - Disparition des sibilants
- Pausas respiratoires ou Apnées
- Cyanose, Sueurs, Pouls paradoxal
- Troubles de la conscience
- DEP < 30 %

Definition Large « De Tabachnik et Levison »

- Toute pathologie dyspnéique avec sibilants
- Qui se reproduit au moins 3 fois avant l'âge de 2 ans
- Et ceci, quelque soit
 - L'Age de début
 - La cause déclenchante
 - L'existence ou non d'un terrain d'atopie

Asthme du Nourrisson

Symptômes

- Apparaissant dans les minutes suivant l'arrêt d'un effort physique
- Toux d'effort
- Gêne respiratoire à l'effort « Décrite comme une douleur »

Durée :

- 5 à 10 min, Puis Régression spontanée

Facteurs déclenchants :

- Saison d'Hiver
- Activité intense
- Inhalation d'air froid et sec

Dg :

- Dyspnée qui débute avec l'effort
- Signant un asthme déséquilibré ou insuffisamment traité

Asthme d'Effort

Plusieurs phénotypes :

- Allergique
- Viro-induit
- Multi-trigger « Déclencheur multiple »

- L'Asthme sévère : Peut être considéré comme un phénotype à part

Toux Chronique Nocturne Spasmodique :

- Surtout si elle survient sur un terrain Atopique
- En l'absence de fièvre

Phénotypes de l'Asthme de l'Enfant

Equivalents d'Asthme

Trachéites Allergiques

COMORBIDITES

Rhinite Allergique ou Rhino-sinusite :

- Associée à un Asthme sévère

Autres :

- Otites Séro-muqueuses
- Laryngite Allergique
- Dermite Atopique
- Conjonctivite Allergique

DIAGNOSTICS DIFFERENTIELS

Cardiopathies Congénitales avec Shunt G-D et HTAP

Corps étranger Intra-bronchique

Malformations des arcs vasculaires

RGO DDB Tuberculose Déficit Immunitaire

Fistule oeso-bronchique Dysplasie Broncho-pulmonaire

Mucoviscidose Dyskinésie ciliaire Dyskinésie trachéale

IV / DIAGNOSTIC POSITIF

Diagnostic Essentiellement Clinique	- <u>Signes Fonctionnels :</u>	<table border="1"> <tr> <td>Nature</td> <td>Sévérité</td> <td>Caractère récurrent</td> </tr> <tr> <td>Fréquence</td> <td>Moment de survenue</td> <td>Facteurs déclenchants</td> </tr> </table>		Nature	Sévérité	Caractère récurrent	Fréquence	Moment de survenue	Facteurs déclenchants
	Nature	Sévérité	Caractère récurrent						
Fréquence	Moment de survenue	Facteurs déclenchants							
	- <u>Terrain d'Atopie :</u> [Personnelle] ou [Familiale] - <u>Examen Physique :</u> [Normal en Intercritique] ! <i>simplement respiratoire</i>								
TLX	<u>Quand demander un TLX ?</u> - <u>Lors de la 1^{ère} Crise :</u> Rechercher un Fac déclenchant ou une Complication - <u>Avant de commencer un suivi :</u> Ecarter les Dg ≠ > Kyste Bronchogénique - <u>Lors d'une crise d'Asthme ultérieure :</u> Voir « Clinique » <u>Résultat :</u> - <u>En Dehors des Crises :</u> TLX normal - <u>Au Moment des Crises :</u> Signes d'Hyperinflation								
EFR	<u>Principe Commun :</u> - Apporter la Preuve d'une Limitation du Flux Expiratoire <u>Débit Expiratoire de Pointe « Peak Flow »</u> - <u>Réalisation :</u> • L'Enfant doit expirer fort et vite après une inspiration profonde • Trois Essais sont requis, et on retient la meilleure valeur - <u>Lecture : « Cette valeur est comparée à Des »</u> • Tables de valeurs théoriques selon l'âge, la taille et le sexe • « La meilleure Valeur Perso » recueillie en Période Asymptomatique - <u>Interprétation :</u> • $\Delta [DEP] \text{ Diurne} > 13\%$ est en faveur du Dg d'Asthme • Une Amélioration > 15 % d'un DEP Bas sous BD est équivalente à la réversibilité de l'obstruction lors d'une Spirométrie - <u>Intérêt :</u> • Très Bon élément de surveillance à domicile • DEP ↓ avant l'apparition des signes cliniques • TRT Précoce par Bronchodilatateurs Pour une (↓ > 20 % du DEP)								
	<u>Spirométrie</u> - <u>Intérêt :</u> • Élément Clé du Dg • Possible à partir de 5 à 6 ans - <u>Résultat :</u> • <u>Trouble Ventilatoire Obstructif :</u> <i>VEMS/VCV</i> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">↓ Indice de Tiffeneau (Nle > 0.90 chez les Enfants)</td> </tr> <tr> <td>↓ VEMS</td> <td>CV Nle</td> </tr> </table> • <u>Réversible sous Bronchodilatateurs :</u> <table border="1"> <tr> <td>VEMS ↑ de > 13 % ou > 200 ml</td> <td>Ø si : Infection virale, Crise sévère</td> </tr> </table>			↓ Indice de Tiffeneau (Nle > 0.90 chez les Enfants)		↓ VEMS	CV Nle	VEMS ↑ de > 13 % ou > 200 ml	Ø si : Infection virale, Crise sévère
	↓ Indice de Tiffeneau (Nle > 0.90 chez les Enfants)								
	↓ VEMS	CV Nle							
	VEMS ↑ de > 13 % ou > 200 ml	Ø si : Infection virale, Crise sévère							
	- <u>Répétition du Test</u> • Lors des Symptômes et Après l'Arrêt d'un TRT BD • Variation des Résultats ↑ > Dg Plus Probable - <u>Suivi :</u> • La Spirométrie est indiquée dans le suivi • Authentifie l'amélioration du Syndrome Obstructif sous TRT de fond								

Enquête Allergologique	Mesure des Résistance des Voies Aériennes par Interruption (Rint) - Méthode simple, non invasive, ne nécessitant pas de coopération
	Tests de Provocation Bronchique - Méthacholine, Histamine, Effort, Hyperventilation isocapnique, Mannitol - Faible Sensibilité et Spécificité > Réservés en cas d'un problème Dg
	Tests Cutanés - Intérêt : • Test simple, Peu couteux, Sans limite d'âge - Réalisation : • Une goutte de chaque extrait Allergénique • Habituellement sur l'Avant bras ou le Dos chez le Nourrisson • L'Allergène est introduit dans la peau à l'aide d'une Lancette (Prick) - Lecture : • Se fait à 20 min • Mesurer le diamètre transversal de la papule et de l'érythème • Comparer au résultat du Témoin : [+> Histamine] et [-> Eau distillée] - Interprétation : • <u>TC Positifs / Clinique Négative</u> : Atopie Infraclinique • <u>TC Négatifs / Asthme Authentique</u> : Cela n'exclut pas le Dg <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px 0;"> Enfant sous TRT antihistaminique Allergène en cause non testé </div>
	- Tests différés si : • Enfant sous Antihistaminique • Peau siège d'Eczéma ou Dermatite Atopique
	IgE Spécifiques - Examen très Couteux réservé aux • Cas Litigieux • Lorsque les TC ne peuvent pas être faits ou interprétés - Types : • Test Quantitatif ++ • Test Qualitatif
	IgE Spécifiques d'Allergènes Recombinants - Intérêt : Hautement spécifiques - Indications : • <u>Allergie Alimentaire ++</u> : Indiquer une éviction précise d'aliments • <u>Allergie Respiratoire</u> : Indiquer une Immunothérapie
	Autres Tests Abandonnés - IgE totales - Taux d'Eosinophilie

V / COMPLICATIONS

Aigues	Asthme Aigu Grave - Définition : • Crise inhabituellement sévère qui ne répond pas aux TRT • Il peut s'agir d'une crise inaugurale
--------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	Morbidité et Mortalité • Liées à une sous estimation de la gravité, TRT insuffisant ou retard • Elle peut évoluer vers une Insuffisance Respiratoire Aigue FDR d'AAG • <u>Liés à l'Asthme</u> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px 0;"> Consommation ↑ de BDCA > 1 flacon / mois ATCDs d'Hospitalisation en réanimation Sevrage récent des corticoïdes par voie générale Augmentation de la fréquence et de la gravité des crises Moindre sensibilité aux thérapeutiques usuelles </div>
	• <u>Liés au Terrain</u> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px 0;"> Age < 4 ans et Adolescent Syndrome d'Allergie multiple Allergie médicamenteuse (Aspirine) ou Alimentaire Mauvaise perception de l'obstruction Affections psychiatriques ou troubles psychosociaux Déné de l'Asthme ou non observance des TRT de fond Absence de plan d'action antiasthmatique écrit </div>
	Complications Mécaniques - PNO : • Aggravation brutale de la Détresse Respiratoire • Silence Auscultatoire Unilatérale - Pneumo médiastin - Emphysème sous cutané
	Troubles de la Ventilation - Atélectasie : Obstruction totale d'une bronche = Suite à l'Hypersécrétion - Emphysème localisé : Obstruction partielle d'une bronche Syndrome du lobe moyen - Définition : • Atélectasie récidivante ou chronique • Siégeant au niveau d'un ou 2 segments du lobe moyen • Lié à la stagnation chronique d'une hypersécrétion visqueuse - TLX : • <u>Face</u> : Opacité Paracardiaque droite • <u>Profil</u> : Opacité Paracardiaque triangulaire à sommet Hilare
Chroniques	Retentissement sur la Croissance - Dû à la Corticothérapie lors des crises d'Asthme sévère • Doses fortes des CTC inhalés • Cures courtes mais fréquentes des CTC par voie générale - Ce retentissement est rattrapé dès la Dégression : • Taille définitive normale
	Autres - Retentissement sur la f(x) Respiratoire : • Asthme sévère avec Remodelage - Déformation Thoracique : Thorax en Tonneau, Carène, Sèchet - Cyphoscoliose

Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> Diminuer la Gêne respiratoire et assurer une Bonne SpO_2 Lever le Bronchospasme Traiter l'Inflammation Prévenir les complications (Surtout AAG)
	<u>Oxygénothérapie</u>
	<ul style="list-style-type: none"> Indications : <ul style="list-style-type: none"> Crise Modérée à Sévère But : Maintenir une $SpO_2 > 94 \%$ Présentation : <ul style="list-style-type: none"> Oxygène réchauffé et humidifié Débit de 2-4 l/min
	<u>Bronchodilatateurs</u>
	<u>Béta 2 Agonistes d'Action Courte « BAAC »</u>
	<ul style="list-style-type: none"> Indications : <ul style="list-style-type: none"> Crise Légère à Modérée, Sévère les 2 Premières Heures Voie Inhalée « Spray doseur + Chambre d'inhalation » Crise Sévère Sans réponse Après 2 H d'une PEC bien conduite Voie Générale « Voie Injectable / La Voie Orale est abandonnée » Présentation : <ul style="list-style-type: none"> Salbutamol : Aérosol doseur / Solution à nébuliser Terbutaline : Aérosol doseur / Solution à nébuliser / Sous cutané
	<u>Anti-Cholinergiques « Atropine »</u>
	<ul style="list-style-type: none"> Indications : <ul style="list-style-type: none"> Crise Sévère ne répondant pas aux BAAC et CTC « 1^{ère} intention » Présentation : <ul style="list-style-type: none"> Bromure d'Ipratropium Voie Inhalée en association avec les BAAC
	<u>Théophylline</u>
	<ul style="list-style-type: none"> Indications : <ul style="list-style-type: none"> Crise Sévère ne répondant pas aux BAAC et CTC En Deuxième intention après les Anti-Cholinergiques Présentation : Aminophylline en JVL + Surveillance de la Théophyllinémie
	<u>Sulfate de Magnésium</u>
	<ul style="list-style-type: none"> Indications : Echec du TRT de 1^{ère} intention Présentation : Administration en Perfusion IV
	<u>Anti-Inflammatoires Stéroïdiens « Corticoïdes »</u>
	<ul style="list-style-type: none"> Indications : <ul style="list-style-type: none"> Crise Légère : Réponse Ø au bout de 3 prises de BAAC pendant 1 H Crise Modérée à Sévère : Systématique Présentation : <ul style="list-style-type: none"> Voie d'Administration : Voie Générale « Jamais la Voie Inhalée » Crise Légère à Modérée : <ul style="list-style-type: none"> Voie Orale : Prednisone / Prednisolone / Bétaméthasone Crise Sévère : <ul style="list-style-type: none"> Voie IV : HHC / Méthyl-Prednisone / Dexaméthasone

Armes
Thérapeutiques

Classification de la Sévérité de la Crise d'Asthme				Arrêt Respiratoire Imminent
Paramètres	Légère	Modérée	Sévère	
Activité (Dyspnée)	Peut marcher Peut se coucher	Doit rester assis	Dyspnée au repos Assis penché en Avant	
Parle	Parle Normalement	Peut parler en Morceaux de phrases	Mots	
Coloration	Normale	Légère Pâleur	Cyanose, Sueurs	Cyanose, Sueurs Marquées
Comportement (Etat d'éveil)	Peut être agité	Souvent agité	Souvent agité	Confusion Somnolence
Fréquence Respiratoire	Normale ou Peu Augmentée	Augmentée +	Augmentée ++	Pauses
Tirage des Muscles Respiratoires Accessoires	Non	Oui	Oui	Asynchronisme Thoraco- Abdominal
Sibilants	Modérées Fin d'expiration	Bruyantes Aux 2 temps	Bruyantes ou Diminuées	Silence Auscultatoire
Fréquence Cardiaque	Normale	↑ Légère	↑ Importante	Bradycardie
DEP après BD	> 70 - 80 %	50 - 70 %	< 50 %	
PaO_2	Normale	> 60 mmHg	< 60 mmHg	
$PaCO_2$	< 45 mmHg	< 45 mmHg	> 45 mmHg	
SpO_2	> 95 %	91 - 95 %	< 90 %	
Un Seul Critère suffit à classer la Crise comme Sévère				

Crise Légère

Lieu

TRT à titre Extème

BAAC par Voie Inhalée sur une durée d'1 heure

- **Salbutamol**: Spray doseur + Chambre d'Inhalation, 5 bouffés (≤ 6 ans) - 10 bouffés (> 6 ans) Chaque 20 min
- **Terbutaline**: 1 dose de 500 μ g Chaque 30 min

Evaluation à la 1 ère Heure

Bonne Réponse

- Disparition des Symptômes
- L'Efficacité du TRT se maintient pendant 4 H
- DEP > 80 %

Poursuite BAAC

- **Salbutamol**: 2 bouffés, 3-4x/j Pdt 7 j
- **Terbutaline**: 1 dose de 500 μ g, 3x/j Pdt 7 j

Pas de Réponse

- Aggravation des symptômes malgré les BAAC
- DEP < 50 %

Crise Sévère

- **Poursuite BAAC**
- **Corticoïde**: Cp ou gouttes
- Consultation en Urgence

Réponse Incomplète

- Persistance ou Réapparition des Symptômes
- DEP entre 50 et 80 %

Crise Modérée

- **Poursuite BAAC**: Par Voie Inhalée Pdt 1H
- **Corticoïde**: 1 seule prise, 1 à 2 mg/kg en Cp ou gouttes (Maximun 60 mg)

Evaluation à la 2 ème Heure

Amélioration

- **Poursuite BAAC**: Pdt 7 j (Voir Bonne réponse)
- **Corticoïde**:
 - * Une prise le Matin en Postprandial
 - * 1-2 mg/kg/j Pdt 5 j
 - * Arrêt sans dégression
- **Visite de Contrôle**: dans la semaine

Pas d'Amélioration

- Consultation en Urgence

Crise Modérée

Lieu

Mise en Observation en HDJ

Oxygène

- **Indication**: Si $SpO_2 < 92$ %
- **Débit**: 2 - 3 l/min

BAAC par Voie Inhalée sur une durée d'1 heure

- **Salbutamol**: Spray doseur + Chambre d'Inhalation, 5 B (≤ 6 ans) - 10 B (> 6 ans), 3 fois à 20 min d'intervalle
- **Salbutamol**: Nébulisation pulsée à l'O₂ dans 3 à 4 cc de SSI, 3 Nébulisations à 20 min d'Intervalle
- **Terbutaline**: Nébulisation pulsée à l'O₂, 3 Nébulisations à 20 min d'Intervalle
- **Terbutaline**: Voie Sous cutanée si Voie inhalée non disponible, 2 fois à 30 min d'Intervalle

Corticoïde par Voie Orale

- 1 seule prise, 1 à 2 mg/kg en Cp ou gouttes (Maximun 60 mg)

Evaluation à la 1 ère Heure

Bonne Réponse

- Clinique Stable
- DEP > 80 %
- $SpO_2 > 95$ %

Sortie sous TRT d'entretien

- **Poursuite BAAC** Pdt 7 j
 - * **Salbutamol**: 2 bouffés, 3-4x/j Pdt 7 j
 - * **Terbutaline**: 1 dose de 500 μ g, 3x/j Pdt 7 j
- **Corticoïde**:
 - * Une prise le Matin en Postprandial
 - * 1-2 mg/kg/j Pdt 5 j
 - * Arrêt sans dégression

Pas de Réponse ou Aggravation

- DEP < 50 %

Crise Sévère

Réponse Incomplète

- DEP : 50 - 80 %
- Symptômes persistants

Renouveler

- **BAAC**: Pdt 1 H
- **Corticoïde**: 1 seule prise, 1 à 2 mg/kg "Per os" ou "V"

Evaluation 1 Heure Après

Bonne Réponse Stable

Sortie après mise en Observation pdt 2 à 4 H

- **BAAC**: Par Voie Inhalée ou Peros, Pdt 7 j
- **Corticoïde**:
 - * Une prise le Matin en Postprandial
 - * 1-2 mg/kg/j Pdt 5 j
 - * Arrêt sans dégression

Aggravation

Crise Sévère

Crise Sévère

Lieu

Mise en Observation à l'Hôpital

Oxygénothérapie

- Administration : réchauffée, humidifiée, à la lunette nasale
- Débit : 2 - 3 l/min
- But : SpO₂ > 94 - 96 %

BAAC par Voie Inhalée "Nébulisation pulsée à l'O₂"

- Salbutamol : 3 Nébulisations à 20 min d'Intervalle
- Terbutaline : 3 Nébulisations à 20 min d'Intervalle
- Terbutaline : Voie Sous cutanée si Voie Inhalée non disponible, 2 fois à 30 min d'Intervalle

Corticoïde par Voie IV

- Solumedrol : 1 - 2 mg/kg
- HHC : 5 mg/kg

En Parallèle

- Position demi-assise
- Arrêt des apports par voie orale
- Pas de sédatifs
- Libération des entraves vestimentaires
- Prise d'une VVP, Monitoring de la SpO₂
- Apport parentéral hydrique et électrolytique

Evaluation Après 1Heure

Evaluation Après 1Heure

Bonne Réponse

- Se maintient 3 H après la dernière dose
- DEP > 70 %

Poursuivre le TRI

- BAAC toutes les 4 H
- Corticoïdes toutes les 6 H

Sortie après 24 H

- BAAC : Par Voie Inhalée ou Peros, Pdt 7 j
- Corticoïde :
 - * Une prise le Matin en Postprandial
 - * 1-2 mg/kg/j Pdt 5 j
 - * Arrêt sans dégression

Pas de Réponse ou Aggravation

- Somnolence, Confusion

Asthme Aigu Grave

- Transfert en Unité des Soins Intensifs

Réponse Incomplète

- 3 Nébulisations à 20 min d'Intervalle
 - * BAAC : Salbutamol
 - * Anticholinergiques : Bromure d'Ipratropium
- Corticoïde : Renouveler une dose en IV

Evaluation à la 2^{ème} H

Bonne Réponse

Pas de Réponse ou Réponse Incomplète

- Poursuivre le TRI
 - * Nébulisations : BAAC + Ipratropium
 - * Corticoïde en IV
- Autres Alternatives avant le Transfert en USI
 - * Salbutamol en IV
 - * Aminophylline en perfusion IV
- Transfert en USI

Aggravation

Asthme Aigu Grave

- Transfert en Unité des Soins Intensifs

VII / PEC de la Maladie Asthmatique

Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> - Obtenir le contrôle de la Maladie Asthmatique - Permettre une Activité sportive normale - Permettre un Sommeil de bonne qualité - Permettre une scolarité normale - Réduire le risque d'Exacerbation - Diminuer la prise des CTC oraux et éviter ses effets secondaires - Préserver le capital pulmonaire et la fonction respiratoire 																											
Armes Thérapeutiques	<p><u>Disponibles en Algérie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Bronchodilatateurs</u> <ul style="list-style-type: none"> • Béta 2 Agonistes d'Action Prolongée « BAAP » = <ul style="list-style-type: none"> o 1 Formotérol o 2 Salmétérol • Anti-Cholinergiques d'Action Prolongée = Tiotropium • Théophylline - <u>Anti-Inflammatoires</u> <ul style="list-style-type: none"> • Corticoïdes Inhalés « CSI » : <ul style="list-style-type: none"> o A Budésonide o B Propionate de Fluticasone • CSO si Maladie sévère • Antileucotriènes « ALT » = Moutelukast - <u>Remarque « Association BAAP + CSI »</u> <ul style="list-style-type: none"> • 1 + A = Formotérol + Budésonide • 2 + B = Salmétérol + Propionate de Fluticasone <p><u>Non disponibles en Algérie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Anti IgE sous cutané = Omalizumab - Anti IL5 sous cutané = Mepolizumab 																											
Classification de la Maladie Asthmatique	<p><u>Classification Selon la Sévérité</u></p> <p><u>Principe</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - C'est le Niveau de TRT requis pour obtenir le contrôle de l'Asthme - L'Enfant étant sous la dose minimale efficace de son TRT de fond <p><u>Classification</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Asthme</th><th>DEP</th><th>Contrôle Obtenu avec le Palier</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Léger</td><td>≥ 80 %</td><td>1 ou 2</td></tr> <tr> <td>Modéré</td><td>60 – 80 %</td><td>3</td></tr> <tr> <td>Sévère</td><td>≤ 60 %</td><td>4 ou 5</td></tr> </tbody> </table> <p><u>Classification Selon le Niveau de Contrôle</u></p> <p><u>Evaluation du Risque de Mauvaise Evolution et de Futures Exacerbations</u></p> <p><u>Questionnaire « Evaluation chaque 3 mois III »</u> <i>chaque 3 mois</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Au cours des 4 dernières semaines, l'enfant a-t-il ?</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Présenté des symptômes diurnes > 2 fois / semaine</td><td>Oui</td><td>Non</td></tr> <tr> <td>Été réveillé par son Asthme la nuit</td><td>Oui</td><td>Non</td></tr> <tr> <td>Eu besoin d'un TRT > 2 fois / semaine</td><td>Oui</td><td>Non</td></tr> <tr> <td>Présenté une limitation de son activité liée à l'Asthme</td><td>Oui</td><td>Non</td></tr> </tbody> </table>	Asthme	DEP	Contrôle Obtenu avec le Palier	Léger	≥ 80 %	1 ou 2	Modéré	60 – 80 %	3	Sévère	≤ 60 %	4 ou 5	Au cours des 4 dernières semaines, l'enfant a-t-il ?			Présenté des symptômes diurnes > 2 fois / semaine	Oui	Non	Été réveillé par son Asthme la nuit	Oui	Non	Eu besoin d'un TRT > 2 fois / semaine	Oui	Non	Présenté une limitation de son activité liée à l'Asthme	Oui	Non
Asthme	DEP	Contrôle Obtenu avec le Palier																										
Léger	≥ 80 %	1 ou 2																										
Modéré	60 – 80 %	3																										
Sévère	≤ 60 %	4 ou 5																										
Au cours des 4 dernières semaines, l'enfant a-t-il ?																												
Présenté des symptômes diurnes > 2 fois / semaine	Oui	Non																										
Été réveillé par son Asthme la nuit	Oui	Non																										
Eu besoin d'un TRT > 2 fois / semaine	Oui	Non																										
Présenté une limitation de son activité liée à l'Asthme	Oui	Non																										

	<div><div><div>Résultat</div><table><tr><td>Bien Contrôlé</td><td>Partiellement Contrôlé</td><td>Non Contrôlé</td></tr><tr><td>0 Item</td><td>1 - 2 Items</td><td>3 - 4 Items</td></tr></table></div><div><div>Maladie d'Emblée Sévère sans tenir compte de ces indicateurs :</div><ul style="list-style-type: none">Nourrisson : En cas de Symptômes PersistantsEnfants : Exacerbations Sévères nécessitant une Hospitalisation</div></div>	Bien Contrôlé	Partiellement Contrôlé	Non Contrôlé	0 Item	1 - 2 Items	3 - 4 Items
Bien Contrôlé	Partiellement Contrôlé	Non Contrôlé					
0 Item	1 - 2 Items	3 - 4 Items					
	<div>Contrôle des Symptômes</div> <ul style="list-style-type: none">Hospitalisation pour crise sévère au cours des 12 mois précédentsATCD d'Asthme ayant menacé le pronostic vital (Intubation, Ventilation)Prise actuelle ou récente de CSOMauvais contrôle des symptômesMauvaise observance des CSIConsommation excessive des BAACAbsence de plan d'action Antiasthmatique écritDEP bas < 60 %Tabagisme passif ou actif ou exposition aux allergènesATCD d'affection psychiatriquePrésence de comorbidités (Rhinosinusite, Obésité, Allergie Alimentaire)						
Rythme de Suivi	<ul style="list-style-type: none">DEP 1 x/jEFR 1 x/an						
TRT de Fond « Enfant > 5 ans »							
	Stade 1	Stade 2	Stade 3	Stade 4	Stade 5		
TRT de Fond « 1ère Intention »	Asthme Intermittent = Pas de CSI	CSI Dose Faible	CSI Dose Faible + BAAP	CSI Dose Moyenne à Elevée + BAAP	TRT d'Action Tiotropium Anti IgE Anti IL5		
	Ou	Ou	Ou	Et Ajouter	Et Ajouter		
Alternative	CSI Dose Faible	ALT Dose Faible	CSI Dose Moyenne à Elevée	Tiotropium	CSO Dose Faible		
		Ou	Ou	Ou			
		Theophylline Dose Faible	CSI Dose Faible + ALT	ALT Ou Theophylline			
TRT des Symptômes	BAAC à la Demande		BAAC à la demande Ou BAAP « Formotérol » + CSI « Budésonide » Dose Faible				

TRT de Fond « Enfant ≤ 5 ans »
« CSI et ALT seulement »

	Palier 1	Palier 2	Palier 3	Palier 4
TRT de Fond	<u>Pas de CSI</u>	<u>CSI</u> Dose Faible	<u>CSI</u> Doublant la dose	<u>CSI</u> ↑ la dose ou le nombre de prises
Alternative	/	<u>Ou</u>	<u>Ou</u>	<u>Ou</u>
		<u>ALT</u> Dose Faible	<u>CSI</u> Dose Faible + <u>ALT</u>	Adresser à un Spécialiste
		<u>Ou</u>		
		<u>CSI</u> En intermittence		
TRT des Symptômes	<u>BAAC</u>			
<u>Autres Traitements</u>				
Immunothérapie Spécifique	- Indication : Asthme Palier 3 + Preuve de l'Allergie			
Mesures d'Eviction				
Vaccination	- Vaccination Antigrippale annuelle si Asthme Modérée à Sévère - Vaccination Anti pneumocoque n'est pas encore recommandée			
Asthme et Sport	- Activité sportive conseillée			
Education TRT				

VIII / ADDITUS QCM

Diagnostique Différentiels	- Tout ce qui siffle n'est pas d'Asthme > Penser aux Dgs Différentiels surtout si Sifflements sans Intervalle Libre
Complications	- Vrai : Déshydratation Aigue - Faux : EPL à Type de Transsudat
TRT	- On Commence EN Premier par : • Exacerbation d'Asthme : Bronchodilatateurs • Asthme Maladie : CTC - Anticholinergiques : • Action Rapide : Bromure d'Ipratropium • Action Prolongée : Tiotropium

X / QROCs HYPERTOMBABLES

1. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
2. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée

X / ESPACE « PRISE DE NOTES »

1. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme	• 1. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
2. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée	• 2. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 3. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 4. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 5. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 6. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 7. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 8. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 9. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 10. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 11. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 12. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 13. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 14. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 15. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 16. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 17. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 18. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 19. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 20. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 21. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 22. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 23. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 24. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 25. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 26. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 27. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 28. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 29. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 30. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 31. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 32. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 33. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 34. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 35. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 36. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 37. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 38. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 39. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 40. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 41. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 42. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 43. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 44. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 45. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 46. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 47. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 48. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 49. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 50. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 51. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 52. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 53. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 54. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 55. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 56. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 57. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 58. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 59. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 60. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 61. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 62. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 63. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 64. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 65. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 66. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 67. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 68. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 69. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 70. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 71. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 72. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 73. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 74. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 75. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 76. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 77. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 78. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 79. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 80. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 81. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 82. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 83. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 84. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 85. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 86. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 87. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 88. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 89. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 90. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 91. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 92. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 93. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 94. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 95. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 96. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 97. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 98. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée
	• 99. Signes de Gravité d'une Crise d'Asthme
	• 100. TRT d'une Crise d'Asthme Modérée

DIARRHEES AIGUES

I / GENERALITES

Définition	<ul style="list-style-type: none"> - Diarrhée Aigue <ul style="list-style-type: none"> • ① Modification de la consistance des selles (molles ou liquides) • Et/ou ② ↑ du nombre des selles ≥ 3/j • NB : ① est plus indicatif surtout lors du premier mois de la vie • Durée : Généralement < 7 j et Ne dépasse pas 14 j - Avec ou sans signes accompagnateurs : Fièvre, Vomissements - Gastroentérite Aigue : Diarrhée aigue d'origine infectieuse
Intérêt	<ul style="list-style-type: none"> - Cause très fréquente de consultation et d'hospitalisation chez les < 2 ans - Risque de Déshydratation et de Malnutrition - Mortalité infantile de 3 à 5 millions chez les < 5 ans - Conséquences évitables par les SRO
Anatomie	<ul style="list-style-type: none"> - L'intestin est tapissé de nombreuses villosités - Ces villosités sont recouvertes de cellules épithéliales dites Entérocytes - Les Entérocytes sont liées latéralement par des « Tight Junction »
Physiologie	Rôle important de l'intestin dans le maintien de l'équilibre Hydro électrolytique <ul style="list-style-type: none"> - 9 Litres entrent l'intestin chaque jour - 95 % réabsorbés au niveau de l'intestin grêle, 5 % éliminés dans les selles
	Ce maintien d'équilibre se fait grâce aux deux phénomènes <ul style="list-style-type: none"> - Absorption +++ : <ul style="list-style-type: none"> • Stimulée par : la présence de glucose dans la lumière intestinale. • 3 Mécanismes : Passif (Na^+ couplé au Cl^-), Actif (Na^+ couplé à un nutriment) - Sécrétion : Au niveau des cryptes, se fait du MEC vers la lumière intestinale
	Régulation de la f(x) Entérocytaire <ul style="list-style-type: none"> - Mécanisme Extracellulaire : Récepteurs membranaires (Adenyl Cyclase) - Mécanisme Intracellulaire : via un second messenger
	Moyens de défense <ul style="list-style-type: none"> - Non Immunologique : <ul style="list-style-type: none"> • Flore intestinale : Maturation du système local par stimulation Antigénique, Effet barrière vis-à-vis aux germes • Autres : Acidité gastrique, Mouvements péristaltiques, Sels biliaires - Immunologique : <ul style="list-style-type: none"> • Monocytes, LB, Plasmocytes et la : Chorion, Plaque de Peyer, Ggl • LT : épithélium
Physiopath	Mécanismes <ul style="list-style-type: none"> - Rupture du cycle Entéro-systémique de l'eau par : <ul style="list-style-type: none"> • Inhibition de l'absorption • Hypersécrétion (activation de l'Adenyl Cyclase) • Les deux mécanismes intriqués
	Conséquences de la diarrhée <ul style="list-style-type: none"> - Perte d'eau et d'électrolytes compliquant une déshydratation - Acidose compliquant une DHA grave - Insuffisance rénale fonctionnelle

	<ul style="list-style-type: none"> - Malabsorption transitoire du Lactose (Perte des Disaccharidases) - Stéatorrhée transitoire (Perte des TG)
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

II / CAUSES DE LA DIARRHÉE

Classification	<ul style="list-style-type: none"> - Causes Entérales <ul style="list-style-type: none"> • Infectieuses : Virales / Bactériennes / Parasitaires • Non infectieuses - Causes Parentérales
Virales 80 %	Rotavirus +++ <ul style="list-style-type: none"> - Définition : <ul style="list-style-type: none"> • Petit virus, à ARN, non enveloppé • Très résistant dans le milieu extérieur • Transmission directe (manu portée) ou indirecte • Contamination Double (Aérienne et Digestive) - Pathogénie : <ul style="list-style-type: none"> • Physiopath : Tropisme pour les entérocytes matures > Il prolifère au niveau de la bordure en brosse et la détruit > ↓ capacité d'absorption • Facteurs de virulence : Jeune âge (Nourrisson < 3 mois), Malnutrition, Déficit immunitaire - Périodes : <ul style="list-style-type: none"> • Zones à climat tempéré : T° fraîche • Zones tropicales : Toute l'année - Clinique : <ul style="list-style-type: none"> • Incubation courte 2 à 4 jours • Tableau clinique sévère • Guérison dans 4 jours
	Autres Virus <ul style="list-style-type: none"> - Adénovirus entérique : Sérotype 40, 41 - Plus rarement : Calicivirus, Astrovirus
	Diarrhées Invasives <ul style="list-style-type: none"> - Mécanisme : invasif avec inflammation et ulcération de la muqueuse - Germes : <i>Salmonella</i>, <i>Shigella</i>, <i>Campylobacter</i>, <i>Yersinia</i>, +/- <i>E. coli</i>
	Diarrhées par bactéries Entérotoxigènes <ul style="list-style-type: none"> - Mécanisme : Elaboration d'une Entérotoxine qui perturbe les échanges Hydro électrolytiques - Germes : <i>Vibrio cholerae</i>, <i>E. coli</i>, <i>Shigella</i>, <i>Yersinia</i>, <i>Staphylocoques</i>
Bactériennes	Autres mécanismes <ul style="list-style-type: none"> - Elaboration de Cytotoxines qui détruisent la surface des érythrocytes - Adhérence à l'Entérocyte
Parasitaires	<ul style="list-style-type: none"> - Rares (<i>Giardia</i>, <i>Cryptosporidium</i>)
Causes Non Infectieuses	<ul style="list-style-type: none"> - Erreur diététique : Non respect de la [C] des laits, Introduction prématurée des farines, Abus de jus de fruit - Colites pseudo membraneuses : Abus d'ATB - Début d'une maladie chronique : APLV, Parasitose
Causes Parentérales	<ul style="list-style-type: none"> - Toute infection peut se manifester par une Diarrhée aigue - Exemples : Otite, Pneumonie, Infection urinaire ...

Interrogatoire

- Mode d'installation et ancienneté de la diarrhée
- Fréquence des selles
- Aspect des selles
- Signes associés : Vomissements, Fièvre
- Notion de diarrhée dans l'entourage
- Noter le poids antérieur
- Préciser la diététique de l'enfant
- Hygiène générale et niveau d'instruction des parents
- Conditions socio-économiques
- Existence d'épisodes antérieurs

Objectifs

- **Dépister les signes de DHA** : Perte de poids, Pli cutané, Sécheresse de la langue, Yeux excavés, Dépression de la fontanelle
- **Apprécier l'état nutritionnel** : Poids, Taille, Pannicule adipeux, Masse musculaire
- **Rechercher un foyer infectieux**

Éléments d'orientation étiologique

Entérite virale	<ul style="list-style-type: none"> - Selles aqueuses liquides - Souvent associées à des vomissements - Précédées ou accompagnées par des signes de Rhinopharyngite, Otites ou infections respiratoires
Bactérienne Invasive	<ul style="list-style-type: none"> - Selles glaireuses, purulentes, sanglantes - Fièvre élevée, Douleur et crampes abdominales
Bactérienne Toxique	<ul style="list-style-type: none"> - Début brutal - Selles profuses liquides, Météorisme abdominal - Pas de douleur abdominale, Peu ou Pas de fièvre

Examen Physique

Facteurs de risque de Déshydratation sévère

- Jeune âge < 6 mois
- Maladie sous-jacente (Diabète, Insuffisance rénale)
- Vomissements persistants
- Diarrhée avec nombre de selles > 8/j
- Absence de prise de SRO
- Signes de DHA graves signalés par la famille
- Facteurs socioculturels

Évaluation du degré de la Déshydratation

- **Calcul de la perte de poids en % « Meilleure méthode »**

Minime ou Absente	Légère à Modérée	Sévère
< 3 %	Entre 3 et 9 %	> 9 %

Tableau pour les Enfants > 2 ans (pour les Nourrissons > Voir Cours DSA)

- **Clinical Dehydration Scale « Si poids antérieur non disponible »**

Catégorie	0	1	2
Apparence Générale	Normale	Soif, agitation, léthargie mais irritable au toucher	Somnolent, Marche difficile, froid ou en sueurs, +/- comateux

	Yeux	Normaux	Légèrement creux	Très creux
Muqueuses (Langue)	Humides	Collantes	Sèches	
Larmes	Larmes	↓ Larmes	0 Larmes	
Résultat	0	1-4	5-8	
	/	Légère	Modérée à Sévère	

Indications d'Hospitalisation

- Choc
- Déshydratation sévère (≥ 10 %)
- Anomalies neurologiques (Léthargie, Convulsion)
- Diarrhée récidivante du nourrisson < 2 mois
- Vomissements incoercibles ou bilieux
- Échec de réhydratation orale
- Suspicion d'une cause chirurgicale
- Conditions de suivi et gestion à domicile non remplies

IV / EXAMENS COMPLEMENTAIRES

Très souvent	<ul style="list-style-type: none"> - Pas besoin d'examen complémentaires - Guérison dans 3 à 4 jours
Coproculture	<ul style="list-style-type: none"> - Suspicion de processus entéro-invasif - Diarrhée qui se prolonge anormalement ou rechute - Chez un enfant avec état septique - Chez un immunodéprimé ou sur un terrain de débilite - Contexte de TIAC
Parasitologie des selles	<ul style="list-style-type: none"> - Suspicion d'une infection parasitaire
Biologie = Bilan rénal, Ionogramme sanguin	<ul style="list-style-type: none"> - En cas de Déshydratation
ECBU, PRL Bactériologique	<ul style="list-style-type: none"> - Suspicion d'une cause parentérale

V / TRAITEMENT

Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> - Correction de la Déshydratation - Poursuite d'un apport nutritionnel normal (Réalimentation précoce à J1)
Principes	<ul style="list-style-type: none"> - Qlq soit la cause ou la gravité de la diarrhée, il persiste toujours un pouvoir d'absorption à condition de fournir au même temps le Na et le glucose - Lors de la diarrhée, les pertes entraînent une dénutrition rapide qui peut être responsable de la pérennisation de la diarrhée
Armes	<p>SRO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Composition : Glucose, NaCl, Citrate de Na, KCl, Osmolarité - Préparation : <ul style="list-style-type: none"> • Un sachet dans un 1 L d'eau correctement stérilisé (1.5 L chez le N né) - Administration : <ul style="list-style-type: none"> • Nourrisson (à la cuillère), Petits enfants (à la tasse) • En petites quantités, à brefs intervalles, pendant au moins 3 jours - Conservation : au frais, renouvelée au bout de 24 heures - Contre Indications : IR, Malabsorption du glucose, Coma, Etat de choc, Vomissements persistants et incoercibles

PEC Alimentaire

- **Enfants non Déshydratés** : Peuvent continuer à s'alimenter normalement
- **Enfants Déshydratés**
 - **Sous Allaitement maternel** : **Allaitement poursuivi** en association à la Réhydratation aux SRO
 - **Nourrisson sous formule infantile** : Réalimentation Précoce dans les 4 heures / Lait habituel et régime normal en évitant les aliments laxatifs / Lait sans lactose si diarrhée sévère ou prolongée > 7 jours
 - **Enfant diversifié** : la diversification peut être suivie durant l'épisode diarrhéique
 - **Autres conseils** :

Eviter les produits riches en sucre et l'eau pure
Une alimentation à base de (bananes, riz, compote de pommes) n'est pas recommandée
L'utilisation d'un Hydrolysat poussé de protéines pour les nourrissons < 3 mois est discutée au cas par cas

Moyens Médicamenteux

- **But** : ↓ l'intensité et la durée de La Diarrhée, les SRO sont irremplaçables
- **Médicaments utilisés**
 - **Racécadotril (Tiorfan)** : Effet Anti sécrétoire
 - **Smectites (Smecta)** : Adsorbant intestinal qui Réduit le débit des selles
 - **Probiotiques** : Saccharomyces boulardii
 - **Zinc**
 - **Paracétamol** : si Fièvre
- **Médicaments à proscrire**
 - Lopéramide, AINS, Antiseptiques intestinaux
 - Antiémétiques déconseillés
- **TRT Anti infectieux (Indications des ATB)**
 - Tableau de Giardiose ou Schigellose
 - Nourrisson < 3 mois
 - Diarrhée Glaire-sanglante depuis plus de 7 jours = Entéro-Invasive
 - Tableau de Toxi-infection = Entéro-Toxinogène
 - Dénutrition sévère, Déficit immunitaire, Drépanocytose

Diarrhée sans Déshydratation (Plan A)

Prévenir la Déshydratation

- **Boire plus de liquides que d'habitude** (Eau de riz, Soupe, Yaourt liquide)
- Montrer à la mère comment préparer et administrer les SRO
- Après chaque selle liquide

< 2 ans	50 à 100 ml à la cuillère
> 2 ans	100 à 200 ml à la tasse (1 tasse = 200 ml)
≥ 10 ans	Autant qu'il voudra

Prévenir la Malnutrition

- **Allaitement Maternel** : à continuer
- **Si allaitement Artificiel** : Il ne faut pas arrêter le lait ni le diluer
- **Donner des** : Céréales, Purées de légumes avec viandes ou poissons, Huile végétale, Jus de fruit riche en potassium
- **Conseil** : Manger plus et en fractionnant les repas (6/j)

Revoir l'enfant :

- **A : J3, J7, J30**
- **Si son état s'aggrave** : Réapparition de selles liquides ou Vomissement, Signes de DHA, Présence du sang dans les selles

Diarrhée avec Déshydratation < 10 % (Plan B)

Lieu de la PEC

- Hospitalisation non nécessaire, la PEC se fait au niveau de l'HDJ
- Montrer à la mère comment préparer et administrer les SRO

Réhydratation par voie orale pendant 4 heures

- **Quantités de SRO** :
 - **Poids Connus** : Q (ml) = Poids × 75
 - **Poids Inconnus** : On utilise le Tableau d'OMS

Age	< 4 mois	4 - 11 mois	12 - 23 mois
Poids	< 5 kg	5 - 7.9 kg	8 - 10.9 kg
Quantité	200 - 400 ml	400 - 600 ml	600 - 800 ml

Administration :

- **Rythme** : Répartir la Quantité de SRO sur les 4 H
- **Voie** :

Orale	- En petites Quantités pour éviter les Vomissements - Eviter tout autre Liquide
Sonde	- Vomissement
Naso-Gastrique	- Enfant qui refuse de boire

Surveillance :

- Toutes les 30 minutes
- Si Aggravation des signes de DHA, On passe à la Voie IV (Plan C)

Réévaluer l'état de l'enfant au bout de 4 heures

- **Si pas de signes de Déshydratation** : Plan A
- **Si signes de Déshydratation** : Plan B

Diarrhée avec Déshydratation Sévère ≥ 10 % (10 ou 15 %) (Plan C)

Réhydratation par voie Intraveineuse

- Voir le schéma national
- Lavage fréquent des mains
- Allaitement maternel prolongé au moins de 3 mois
- Vaccination orale contre le Rotavirus mais non disponible en Algérie

VI / ADDITUS QCM

Causes de Diarrhée Aigue	- Vrai : Hyperplasie Congénitale des Surrénale - Faux : Sténose Hypertrophique du Pylore
Agents Infectieux	- Shigella = Tableau Neurologique
Armes Thérapeutiques	- SRO ne Réduit ni la Durée ni la Gravité de la Diarrhée Hydrolysat = 2 Types : • Partiel • Total = Hydrolysat Poussé

DESHYDRATATION AIGUE DU NOURRISSON

I / GENERALITES

Définition	<ul style="list-style-type: none"> - C'est une Perte : Aigue et Non Compensée d'Eau et d'Electrolytes - Souvent par Voie : Digestive « Diarrhée Aigue »
Intérêt	<ul style="list-style-type: none"> - Fréquence : ↑↑ - Gravité : Urgence Vitale

II / PHYSIOPATHOLOGIE

Physiologie	Particularités de l'Equilibre Hydro-Electrolytique chez l'Enfant <ul style="list-style-type: none"> - Teneur plus Importante en Eau (Surtout Extra-Cellulaire) <table border="1"> <tr> <th>Nouveau Né</th> <th>Nourrisson</th> <th>> 2 Ans</th> </tr> <tr> <td>75 %</td> <td>70 %</td> <td>60 %</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> - Cycle de Remplacement en liquide plus rapide - Capacités Rénales réduites - Incapacité à manifester la soif 			Nouveau Né	Nourrisson	> 2 Ans	75 %	70 %	60 %
	Nouveau Né	Nourrisson	> 2 Ans						
75 %	70 %	60 %							
Conséquences <ul style="list-style-type: none"> - Fragilité de l'Equilibre Hydro-Electrolytique chez l'Enfant - Fréquence des Déshydratations Aigues sur ce terrain 									
Physiopath	Conséquences Physiopathologiques de la Perte d'Eau et d'Electrolytes <ul style="list-style-type: none"> - Hypovolémie : <ul style="list-style-type: none"> • $V_3 \downarrow$ > Perfusion Tissulaire \downarrow > Mb Anaérobique \uparrow > Lactates \uparrow - Insuffisance Rénale Fonctionnelle <ul style="list-style-type: none"> • $V_3 \downarrow$ > I.R.f(x) > Oligurie • $V_3 \downarrow$ > Collapsus > Nécrose Corticale Rénale + I.R.Terminale - Acidose Métabolique <ul style="list-style-type: none"> • I.R.f(x) > Accumulation des ions H^+ • Pertes des ions HCO_3^- dans les selles - Déshydratation Aigue <table border="1"> <tr> <td>Isotonique (La plus Fréquente)</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Natrémie Nle Entre 130 à 150 meq/l - Perte d'Eau = Perte d'Electrolytes - DEC </td> </tr> <tr> <td>Hypotonique</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Natrémie < 130 meq/l - Perte d'Electrolytes > Perte d'Eau - DEC Sévère au Début : Troubles Hémodynamiques - Puis HIC : Risque d'œdème cérébral </td> </tr> <tr> <td>Hypertonique</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Natrémie > 150 meq/l - Perte d'Eau > Perte d'Electrolytes - DIC au Début : Troubles Neurologiques - Puis DEC Associée « DHA Mixte » </td> </tr> </table> - Souffrance Cellulaire : <ul style="list-style-type: none"> • Hypoperfusion Tissulaire + pH Acide • Entrée H^+ du MEC > MIC Avec Sortie K^+ du MIC > MEC • Toute \downarrow du pH de 0.1 induit une \uparrow de la Kaliémie de 0.6 			Isotonique (La plus Fréquente)	<ul style="list-style-type: none"> - Natrémie Nle Entre 130 à 150 meq/l - Perte d'Eau = Perte d'Electrolytes - DEC 	Hypotonique	<ul style="list-style-type: none"> - Natrémie < 130 meq/l - Perte d'Electrolytes > Perte d'Eau - DEC Sévère au Début : Troubles Hémodynamiques - Puis HIC : Risque d'œdème cérébral 	Hypertonique	<ul style="list-style-type: none"> - Natrémie > 150 meq/l - Perte d'Eau > Perte d'Electrolytes - DIC au Début : Troubles Neurologiques - Puis DEC Associée « DHA Mixte »
	Isotonique (La plus Fréquente)	<ul style="list-style-type: none"> - Natrémie Nle Entre 130 à 150 meq/l - Perte d'Eau = Perte d'Electrolytes - DEC 							
Hypotonique	<ul style="list-style-type: none"> - Natrémie < 130 meq/l - Perte d'Electrolytes > Perte d'Eau - DEC Sévère au Début : Troubles Hémodynamiques - Puis HIC : Risque d'œdème cérébral 								
Hypertonique	<ul style="list-style-type: none"> - Natrémie > 150 meq/l - Perte d'Eau > Perte d'Electrolytes - DIC au Début : Troubles Neurologiques - Puis DEC Associée « DHA Mixte » 								

III / ETIOLOGIES

Sorties ↑ [+++]	<p>Pertes Digestives</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gastro-Entérite Aigue souvent Virale - Parfois s/f de Vomissements (Sténose Hypertrophique du Pylore)
	<p>Pertes Insensibles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voie Cutanée <ul style="list-style-type: none"> • Coup de Chaleur • Fièvre • Brûlure - Voie Respiratoire « Polypnée » <ul style="list-style-type: none"> • Bronchiolite Aigue • Bronchopneumonie • Mucoviscidose
	<p>Pertes Rénales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diabète de Type I - Diabète Insipide - Hyperplasie Congénitale des Surrénales (Syndrome de Perte de Sel) - Défaut de Synthèse d'ADH
Entrées ↓ [+/-]	<ul style="list-style-type: none"> - Erreur Diététique - Maltraitance

IV / DIAGNOSTIC

CLINIQUE																						
Signes Cliniques	Rechercher les Signes																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Etat Général</th><th>Altéré, Apathique, Hyper irritable</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Globes Oculaires</td><td>Excavés, Hypotoniques, Absence de larmes</td></tr> <tr> <td>Fontanelle Antérieure</td><td>Déprimée</td></tr> <tr> <td>Muqueuses</td><td>Sèches (Humides si DSA Hypo-Na)</td></tr> <tr> <td>Pli Cutané = Turgor</td><td>Persistant</td></tr> <tr> <td>Soif</td><td>Importante, Peut coexister avec une Fièvre</td></tr> <tr> <td>Examen Vasculaire</td><td>Pouls rapide, Extrémités froides, TA ↓, TRC ↓</td></tr> <tr> <td>Conscience</td><td>Somnolence, Obnubilation, Convulsion, Coma</td></tr> <tr> <td>Signes d'Acidose</td><td>Respiration de Kussmaul, Myosis, Marbrures</td></tr> <tr> <td>Examen Abdominal</td><td>Troisième secteur, Ballonnement « Kaliopénie »</td></tr> <tr> <td>Diurèse</td><td>Basse, Absente</td></tr> </tbody> </table>	Etat Général	Altéré, Apathique, Hyper irritable	Globes Oculaires	Excavés, Hypotoniques, Absence de larmes	Fontanelle Antérieure	Déprimée	Muqueuses	Sèches (Humides si DSA Hypo-Na)	Pli Cutané = Turgor	Persistant	Soif	Importante, Peut coexister avec une Fièvre	Examen Vasculaire	Pouls rapide, Extrémités froides, TA ↓, TRC ↓	Conscience	Somnolence, Obnubilation, Convulsion, Coma	Signes d'Acidose	Respiration de Kussmaul, Myosis, Marbrures	Examen Abdominal	Troisième secteur, Ballonnement « Kaliopénie »	Diurèse
Etat Général	Altéré, Apathique, Hyper irritable																					
Globes Oculaires	Excavés, Hypotoniques, Absence de larmes																					
Fontanelle Antérieure	Déprimée																					
Muqueuses	Sèches (Humides si DSA Hypo-Na)																					
Pli Cutané = Turgor	Persistant																					
Soif	Importante, Peut coexister avec une Fièvre																					
Examen Vasculaire	Pouls rapide, Extrémités froides, TA ↓, TRC ↓																					
Conscience	Somnolence, Obnubilation, Convulsion, Coma																					
Signes d'Acidose	Respiration de Kussmaul, Myosis, Marbrures																					
Examen Abdominal	Troisième secteur, Ballonnement « Kaliopénie »																					
Diurèse	Basse, Absente																					

Classer les Signes

Déshydratation Extra Cellulaire	Déshydratation Intra Cellulaire
Persistance du Pli Cutané	Soif
Dépression de la Fontanelle	Sécheresse des Muqueuses
Yeux Creux	Hyperthermie = Fièvre
Défaillance Circulatoire	Troubles Neurologiques
Oligoanurie	Troubles de la Conscience

Mesure de la Perte de Poids

$$\text{Degré de DHA en \%} = \frac{\text{Poids Ancien} - \text{Poids Actuel}}{\text{Poids Ancien}}$$

Evaluation Clinique

DHA Légère « < 5 % » [SRO]	DHA Modérée « 5 - 10 % » [Prendre 5 %]	DHA Grave « ≥ 10 % » [Prendre 10 ou 15 %]
Patient Alert	Irritabilité, Fatigue	Léthargie, Apathie, Coma
Mictions Nle ou Peu ↓	Oligurie	Oligurie ou Anurie
Soif Nle ou Peu ↑	Soif Marquée	Soif très Marquée
Muqueuses Nle ou Peu Sèches	Muqueuses Sèches	Muqueuses très Sèches
FC Nle ou peu ↑	Tachycardie	Tachycardie Bradycardie Hypotension
Peau Nle	Peau Nle ou Pli cutané	Pli cutané persistant
Extrémités Chaudes	Extrémités Froides	Extrémités Froide Marbrées, Cyanosées
Présence de Larmes	Diminution des Larmes	Absence de Larmes
/	TRC ≤ 2 secondes	TRC > 2 secondes
/	Yeux cernés	Yeux enfoncés
/	Dépression de la Fontanelle Ant	Dépression importante de la Fontanelle Ant

BIOLOGIE

Ionogramme Sanguin

Natrémie ++	Iso	Hypo < 130	Hyper > 150
Kaliémie ↓	Nle (Compensée par l'Acidose)	ECG ++	
Chlorémie Nle	↓ (Vmsst)	↑ (Accompagne une Hyper Na)	

Gazométrie

Acidose Métabolique	pH ↓, HCO3 - ↓
Rarement Alcalose Métabolique	Vomissements importants isolés

Bilan Rénal

Urémie : ↑	Créatinémie : Nle ou Peu ↑
------------	----------------------------

Autres

Glycémie	Nle ou ↑
Osmolarité Plasmatique	$(Na \times 2) + (Glycémie \times 5.5) + 10$

Urines	Densité U ↑ > 1020	Osmolarité U ↑	Urée U ↑
	pH Urinaire ↓	Natriurèse ↓ Si ↑ : - Pathologie Rénale - Hyperplasie Congénitale des Surrénales	
Eléments Biologiques de Gravité	<ul style="list-style-type: none">- Acidose Métabolique avec pH < 7.15 (Attention Acidose > Hyper-K)- Déficit en Bicarbonates > 15 mmol/l- Natrémie > 160 mmol/l- Oligurie Persistante- Troubles de l'Hémostase		

V / COMPLICATIONS

Rénales	<ul style="list-style-type: none"> - Mécanisme : DHA sévère, Collapsus prolongé - Clinique : Anurie persistante, Hématurie, Protéinurie, Gros rein - Evoquer : <ul style="list-style-type: none"> • Thrombose des Veines Rénales • Nécrose Corticale
Neurologiques	<ul style="list-style-type: none"> - Mécanismes : Hypertonie, Correction trop rapide des Troubles - Clinique : Convulsions, Etat de Mal convulsif - Evoquer : <ul style="list-style-type: none"> • En Premier lieu : Troubles Métaboliques • Si non : Œdème cérébral, Hémorragie cérébrale, Hématome sous dural, Thrombose Veineuse Intracrânienne

VI / PRISE EN CHARGE

But	<ul style="list-style-type: none"> - Lutter contre l'Hypovolémie et Prévenir le Collapsus - Assurer une Bonne Fonction Rénale - Rétablir les Equilibres Hydro-Electrolytiques et Acido-Basique - Un Bon Etat Nutritionnel 	
	<u>Solution de Réhydratation Orale « SRO »</u>	
Armes	<u>Indications</u> <ul style="list-style-type: none"> - DHA $< 10\%$ - Aucun Signe de Gravité 	<u>Modalité</u> <ul style="list-style-type: none"> - Voir « Diarrhée Aigue »
	<u>Réhydratation par Voie Intraveineuse</u>	
	<u>Indications</u> <ul style="list-style-type: none"> - DHA $\geq 10\%$ (10 ou 15 %) - DHA avec Vomissements Importants 	
	<u>Solutés</u>	
	Etat de Choc	Plasmagel
1 ^{re} moitié des Pertes Antérieures	SSI (Salé)	
	SBI (Bicarbonaté > Si Signes d'Acidose)	
	SG (Glycosé)	
Dès que le patient urine	SIR (IV) Par voie de	
Pertes en cours	SRO « Iso ou Hypo + Pas de Vomissement »	
Apport de Na	NaCl 10 % > 1 Ampoule = 10 cc = 17 meq	

Débit des Perfusions « Arrondi à l'Unité »

$$\text{Débit (gouttes/min)} = \frac{\text{Volume (ml)}}{\text{Temps (H)} \times 3} / \text{ Sachant que } 1 \text{ cc} = 20 \text{ gouttes}$$

Mise en Condition

- Hospitalisation (Environnement Adéquat T°, Hygiène)
- Position de sécurité
- Voie d'Abord « PRL + Réhydratation »
- Placer un Sachet à urines
- Fiche de Surveillance « Paramètres Clinique, Paraclinique, Solutés »

Paramètre de Départ

- Clinique : Poids, Etat d'Hydratation, Etat de Conscience
- Paraclinique :

FNS	Ionogramme sanguin	Urée et Créatinine sanguines	
Glycémie	Taux de protides	Groupage	Gazométrie

DHA Isonatrémique / Hyponatrémique / Hypernatrémique

- Voir les Algorithmes Décisionnels

DHA chez le Nouveau Né

- [0 - 2 H] : Remplacer SSI Par $> 2/3$ [SGH 10 % ou SGI] + $1/3$ [SSI]
- Pourquoi ?
 - Risque d'Hypoglycémie
 - Risque de Surcharge Sodée (Immaturité Rénale)

DHA en cas de Malnutrition Sévère (Marasme, Kwashiorkor)

- Après Reprise de la Diurèse : Réhydratation en 44 h au lieu de 22 H
- Corriger la Kaliopénie :
 - Suspectée sur l'ECG
 - Rajouter 1 meq/kg/j de K⁺ sans dépasser 40 meq/l

Premier Jour

Clinique	Horaire	- Etat de Conscience - Etat Hémodynamique : FC, TA, Pouls, Diurèse - Etat d'Hydratation : FR, T°
	H6	Poids, Etat d'Hydratation
	H 24	Poids, Bilan des Pertes, Diurèse
Biologique		- Densité Urinaire à chaque Miction - Ionogramme Sanguin et Urinaire - BU pour les premières urines « pH, Protéinurie, Sang »
		- Fonction Rénale

Deuxième Jour

- Evaluation de l'Etat d'Hydratation
- Poursuite de l'Administration des SRO
- TRT de la Diarrhée

Prévention

- Se base sur la Prévention et le TRT correct des Diarrhées aiguës
- Mesures d'Hygiène
- Allaitement Maternel
- Utilisation rapide des SRO en cas d'un épisode diarrhéique

DHA ISONATREMIEQUE "Schéma de 24 H" Natremie Entre 130 et 150 meq/l

Remplissage Vasculaire

"0 - 2 H"

- Doses "Première 1/2"
- 10 % > 50 cc/kg
 - 15 % > 75 cc/kg

Pertes Antérieures

"0 - 6 H"

- Doses "Degré x 10"
- 10 % > 100 cc/kg
 - 15 % > 150 cc/kg

Remplacement

"2 - 6 H"

- Doses "Deuxième 1/2"
- 10 % > 50 cc/kg
 - 15 % > 75 cc/kg
- Solutés
- SRI

Lever le Collapsus "0 - 30 Min"

Doses "2/5"

- 10 % > 20 cc/kg
- 15 % > 30 cc/kg

Solutés

- Plasmagel : Etat de Choc
- SBI : Signes d'Acidose Clinique ou pH < 7.10
- SSI : Absence des critères cités en dessus

Maintenir la TA

"30 Min - 2 H"

- Doses "3/5"
- 10 % > 30 cc/kg
 - 15 % > 45 cc/kg

Solutés

- SSI

Evaluation à H2

Pas de Diurèse

Eliminer un Globe Vésical

Ajouter 10 cc/kg de SSI

Réévaluer à H3

Pas de Diur

Ajouter 10 cc/kg de SSI

Réévaluer à H4

Pas de Diur

Furosémide 1 mg/kg en IV

Réévaluer à H6

Pas de Diur

Evacuation en USI

Eupuration Extra Rénale

Doses

Selon le nombre de Selles/Jour

- < 6 : 25 cc/kg
- 6 à 10 : 50 cc/kg
- > 10 : 75 cc/kg

Pertes inconnues, Vomiss, Polypnée

- On donne : 50 cc/kg

Doses

Selon le Poids

- 0 à 10 kg : 100 cc/kg
- > 10 kg : 1000 cc + 50 cc/kg pour chaque kilo au dessus de 10
- > 20 kg : 1500 cc + 20 cc/kg pour chaque kilo au dessus de 20
- > 30 kg : Selon la Surface Corporelle

Selon la Température

- 36 à 38 : Pas de Modification
- > 38 : Rajouter 12 % de la RDB calculée, Pour chaque Degré
- < 36 : Diminuer 12 % de la RDB calculée, Pour chaque Degré

Si Polypnée

- Rajouter 20 à 25 % de la RDB calculée

Pertes en Cours

"6 - 24 H"

Solutés

- SRO si Pas de Vomissement
- Sinon SRI

Ration de Base

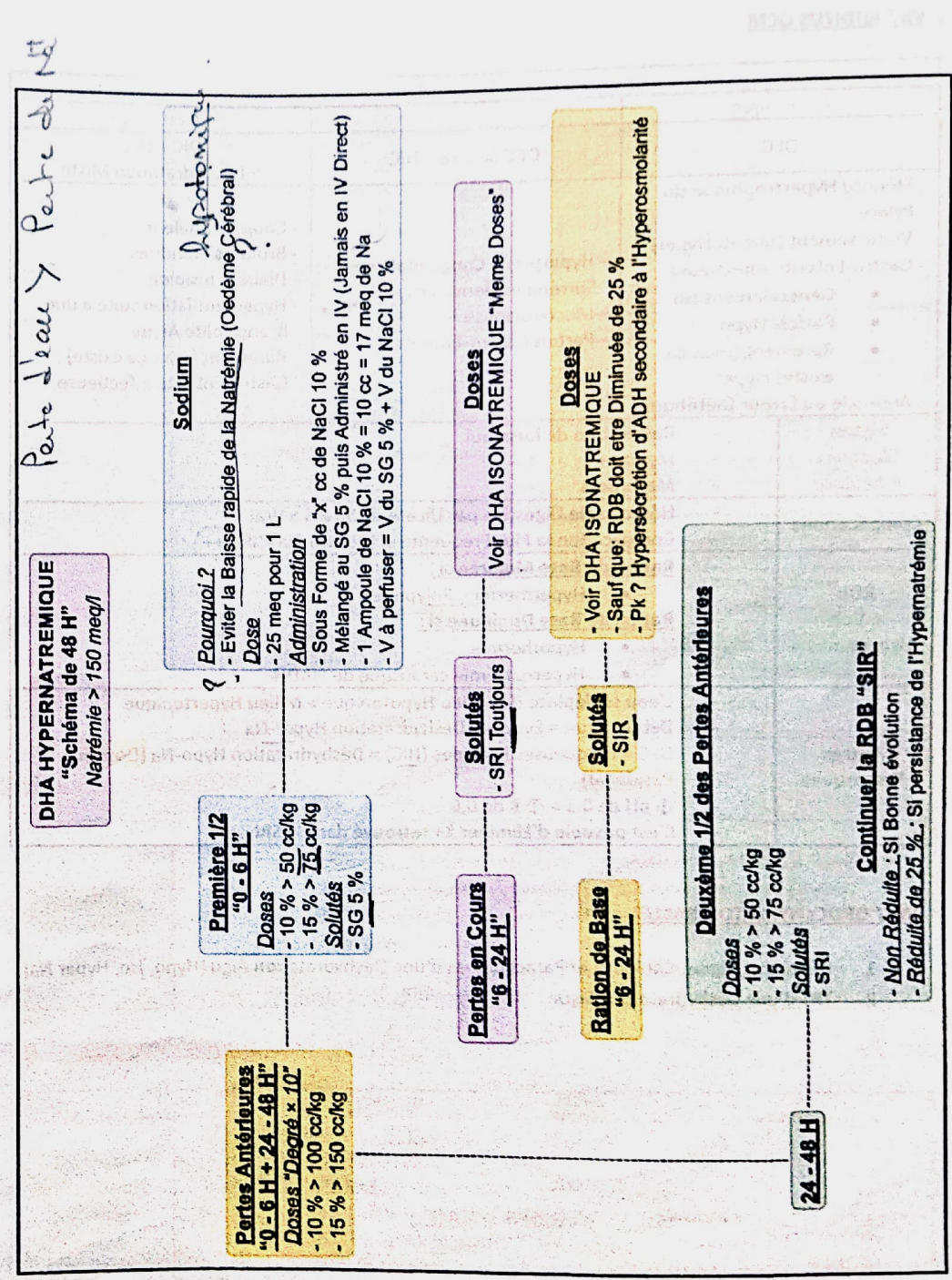
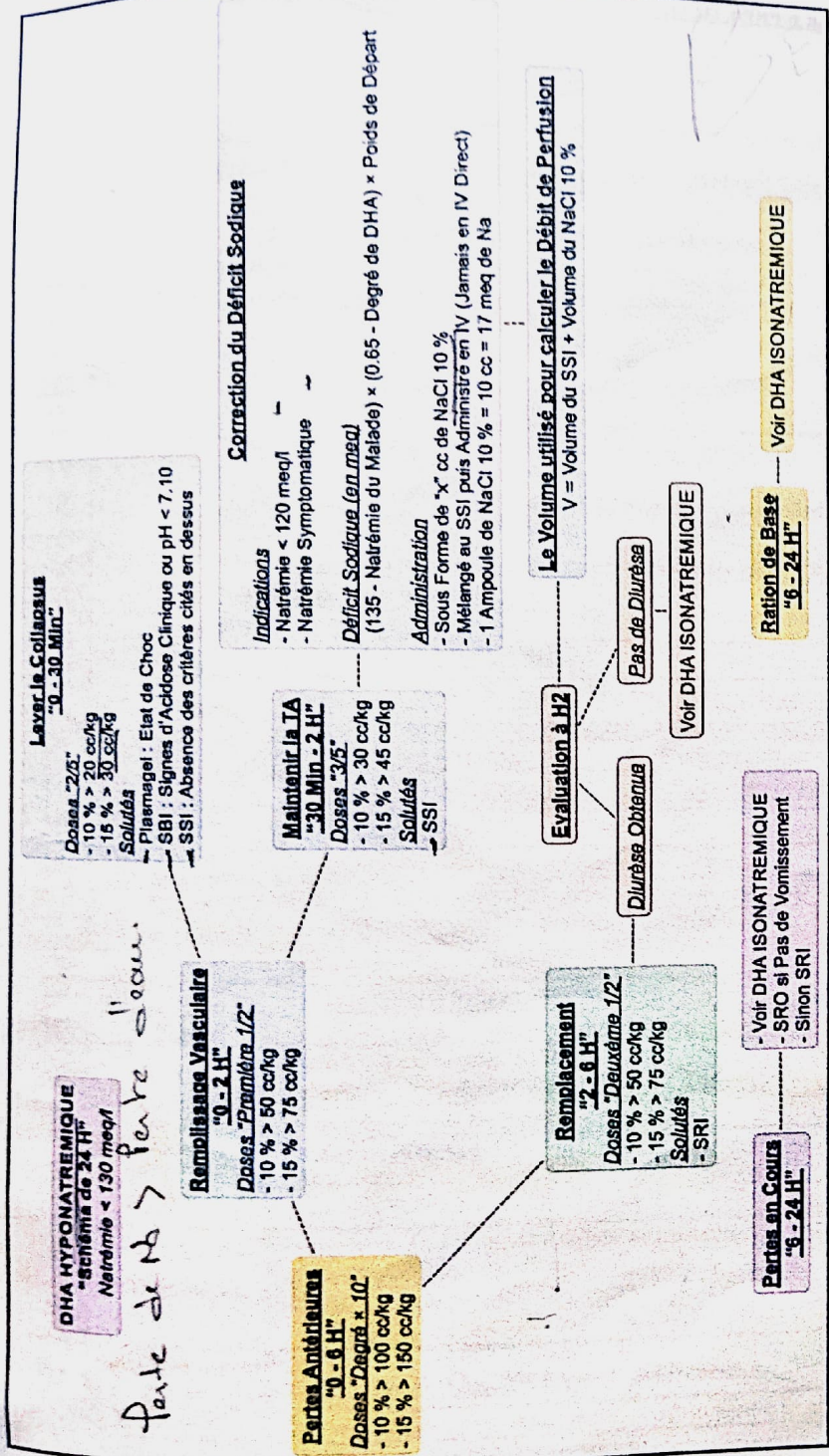
"6 - 24 H"

Solutés

- SRI

$$\text{Débit de Perfusion} = \frac{\text{Volume (cc)}}{(\text{Temps (H)} \times 3)}$$

On arrondit la Valeur à l'Unité



VII / ADDITUS QCM

Déshydratation Aigue selon la Natrémie		
Isotonique	Hypotonique	Hypertonique
DEC	DEC Sévère + HIC	DIC + DEC > Déshydratation Mixte
<ul style="list-style-type: none"> - Sténose Hypertrophique du Pylore - Vomissement (Jamais Hyper) - Gastro-Entérite Infectieuse <ul style="list-style-type: none"> • Généralement Iso • Parfois Hypo • Rarement (mais ça existe) Hyper - Anorexie ou Erreur Diététique 	<ul style="list-style-type: none"> - Hyperplasie Congénitale des Surrénales (Jamais Hyper) - Mucoviscidose - Parfois Gastro-Entérite 	<ul style="list-style-type: none"> - Coup de Chaleur - Brûlures Étendues - Diabète Insipide - Hyperventilation suite à une Bronchiolite Aigue - Rarement (mais ça existe) : Gastro-Entérite Infectieuse
Signes Cliniques d'Acidose	<ul style="list-style-type: none"> - Respiration de Kussmaul ✓ - Myosis ++ ✓ - Marbrures ✓ 	
Complications	<ul style="list-style-type: none"> - Hémorragie Digestive par Ulcère de Stress > Vrai ! - Complication la Plus Fréquente si DHA Iso-Na = <u>IRA ++</u> 	
RDB « Voir Algorithmes »	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Ration de Base Majorée si :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Hyperthermie, Polygnée - <u>Ration de Base Diminuée si :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Hypothermie • Hypernatrémie car Risque de SIADH 	
Autres Remarques	<ul style="list-style-type: none"> - L'eau se déplace du Milieu Hypotonique > Milieu Hypertonique - Début Aigue = Evoquer Déshydratation Hyper-Na - DEC + Muqueuses Humides (HIC) = Déshydratation Hypo-Na (Dossier Résidanat) - ↓ pH de 0.1 > ↑ K de 0.6 - C'est possible d'Éliminer K+ retrouvé dans le SRI 	

VIII / QROCs HYPERTOMBABLES

1. Définition, Signes Cliniques et Paracliniques d'une Déshydratation Aigue (Hypo, Iso, Hyper Na)
2. TRT d'une Déshydratation Aigue

DIARRHEES CHRONIQUES

I / GENERALITES

Définition	<u>Diarrhée Chronique</u>	
	<ul style="list-style-type: none"> Emission Quotidienne de Selles Anormales (Très Molles à Liquides) <ul style="list-style-type: none"> Nombre : ≥ 3 / Jour Poids : Débit Fécal Quotidien $\geq 2\%$ du Poids du corps Pendant une Période Prolongée : 2 à 3 Semaines (> 14 j QCM) 	
Intérêt	Pathologie Fréquente en Algérie	Retentissement Important

II / DIAGNOSTIC POSITIF

Anamnèse	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Age de Début</u> - <u>Relation avec l'Introduction des Aliments</u> <ul style="list-style-type: none"> • Lait Artificiel > APLV / Farine avec Gluten > Maladie Coéliquie - <u>Autres Signes Fonctionnels</u> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Digestifs</u> : Vomissements, Constipation, Douleurs Abdominales • <u>Généraux</u> : Fièvre - <u>Conditions Socio-économiques</u> 			
	<u>Rechercher un Retentissement sur l'Etat Général</u>			
	Examen Clinique	Paramètres	Poids, Taille, IMC, Périmètre Crânien	
			<u>Courbe Staturo-pondérale</u> : « Cassure, Stagnation »	
		Interprétation	<u>Pas de Retentissement</u>	Etiologies Fonctionnelles
<u>3 Retentissement</u>	Etiologies Organiques			
<u>Autres Signes à Rechercher :</u>				
Diminution ou Fonte du Pannicule Adipeux				
Amyotrophie		Syndrome Œdémateux > Kwashiorkor par Exemple		
Signes d'Anémie		Troubles des Phanères		

Caractères des Selles

Qualité des Selles

Mécanisme	Etiologies	Aspect des Selles
Malabsorption	MC	<ul style="list-style-type: none"> Selles Volumineuses, Pales Stéatorrhée : Selles Molles, Pâteuses, Aspect Gras Vernissé
	APLV	<ul style="list-style-type: none"> Diarrhée parfois Sanglante
	Inflammation « Colite »	<ul style="list-style-type: none"> Selles Muqueuses Selles Glaireuses, Sanglantes Pus dans les Selles
Maldigestion	Mucoviscidose	<ul style="list-style-type: none"> Liquide ou Semi Liquide « Odeur et pH Acide » Selles Huileuses Résidus Cellulosiques Stéatorrhée Importante
Fermentation	Intolérance Aux Sucres	<ul style="list-style-type: none"> Liquide ou Semi Liquide « Odeur et pH Acide »
Hypersécrétion		<ul style="list-style-type: none"> Liquide ou Semi Liquide « Odeur Fétide ou Fétide et pH Alcalin »

Quantité des Selles : « Nombre Quotidien »

Analyse des Selles

Recherche des sucres Réducteurs « Clini-Test »

Mesure du pH des Selles

Recherche de Sang

Recherche d'une Stéatorrhée

Suspicion d'un Syndrome de Malabsorption

Exploration

B	FNS	Anémie Microcytaire Hypochrome
I		Anémie Mégaloblastique
O	Fer Sérique ou Ferritinémie	↓
L	Ionogramme Sanguin	Na ↓ / K ↓
O	Bilan Phosphocalcique	Ca ↓ / P ↓
G	Lipides	↓
I	Protéines	↓
E	Prothrombine	↓ (Corrigé par Vit K)
Radio du Poignet Gauche		Ostéoporose (ICD < 0.40 Indice Cortico-Diaphysaire) + ↓ Age Osseux

Autres Investigations Selon l'Orientation

Test à la Sueur « Dosage du Chlore Sudoral »	Mucoviscidose « Cl ↑ »
Immuno-Electrophorèse des Protides	Déficit Immunitaire « Surtout Déficit en IgA »
Parasitologie des Selles	Giardiase, Amibiase
Biopsie Duodénale	Atrophie Villositaire, Giardiase
Endoscopie Basse, Imagerie (Entéro-Scan, Entéro-IRM)	MICI

III / DIAGNOSTICS DIFFERENTIELS

Diagnostics Différentiels	Diarrhée Prandiale du Nourrisson au Sein :
	<ul style="list-style-type: none"> Définition : Emission de selles Grumeleuses ou Liquides, Après chaque tété, Jaune ou verdâtre, Acide avec Erythème Fessier Retentissement : Courbe Pondérale Normale Evolution : Favorable
	Dyspepsie au Lait de Vache : Vérifier la Préparation des Biberons
	Dyspepsie des Farineux : Diarrhée de Fermentation

IV / DIAGNOSTICS ETIOLOGIQUES

ETIOLOGIES FONCTIONNELLES

Diarrhée Fonctionnelle De Toddler « Côlon Irritable »	Fréquence : ↑↑
	Age de Survenue : 6 à 60 mois
	Symptômes :
	<ul style="list-style-type: none"> ≥ 4 Selles Indolores / Jour, Durant ≥ 4 semaines Pas de Selles Nocturnes Pas de Retentissement Nutritionnel si Apport calorique Adéquat Rarement associée à des Douleurs Abdominales

	<ul style="list-style-type: none"> - Aspect des Selles : <ul style="list-style-type: none"> • Présence d'Aliments Mal digérés - TRT : <ul style="list-style-type: none"> • Réduction de l'Apport de Jus • Bonne Réponse aux Smectites
Fausse Diarrhée du Constipé	<ul style="list-style-type: none"> - Aspect des Selles : <ul style="list-style-type: none"> • Selles Liquides, peu Volumineuses, Alternant avec des Selles dures - Examen Clinique : <ul style="list-style-type: none"> • Parfois, palpation d'un Fécalome • Rectum Plein au Toucher
ETIOLOGIES ORGANIQUES	
Diarrhée Par Malabsorption	
Définition <ul style="list-style-type: none"> - C'est une : Intolérance à la Gliadine « Protéine contenue dans le Gluten » - Exemple : Blé, Seigle, Orge 	
Pathogénie <ul style="list-style-type: none"> - Maladie Dys-immunitaire : Associée à d'autres Maladies Auto-immunes - Prédisposition Génétique : 99 % sont porteurs du HLA DQ2 ou DQ8 	
Epidémiologie <ul style="list-style-type: none"> - Fréquence : 1/100 à 1/300 - Sex-ratio : 2 Filles Pour 1 Garçon - Notion Familiale : 10 % des cas 	
Clinique	
MC Classique Avec Symptômes Gastro-intestinaux <ul style="list-style-type: none"> - Touche : <ul style="list-style-type: none"> • Nourrisson > 6 mois (Après Introduction du Gluten) - Signes Cliniques : <ul style="list-style-type: none"> • Diarrhée • Nourrisson Triste, Anorexique, Apathique • Cassure de la courbe de Croissance (Poids puis Taille) • Abdomen Ballonné • Panicule Adipeux Inexistant 	
MC Classique Avec Symptômes Extra Gastro-intestinaux <ul style="list-style-type: none"> - Touche : <ul style="list-style-type: none"> • Enfants plus âgés - Signes Cliniques : <ul style="list-style-type: none"> • Anémie • Diminution de la Densité Osseuse • Retard Staturo-pondéral • Retard Pubertaire 	
MC Frustré Sans Aucun Symptome <ul style="list-style-type: none"> - Signes Cliniques : <ul style="list-style-type: none"> • Aucun - Suspicion de la Maladie : <ul style="list-style-type: none"> • AC spécifiques de la Maladie : Positifs • Biopsie Duodénale : Compatible avec le Dg • Génétique : HLA DQ2, DQ8 	

MC Potentielle (Pas Encore Développée = Histologie -)		
<ul style="list-style-type: none"> - <u>Signes Cliniques :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Aucun - <u>Suspicion de la Maladie :</u> <ul style="list-style-type: none"> • AC spécifiques de la Maladie : Positifs • Biopsie Duodénale : Muqueuse Normale • Génétique : HLA DQ2, DQ8 - <u>Risque de cette Entité :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Développer plus tard une Entéropathie Dépendante du Gluten 		
MC à Risque Important		
<ul style="list-style-type: none"> - <u>Quand elle est Associée à d'autres Maladies :</u> <ul style="list-style-type: none"> • DT1, Thyroïdite, Hépatite Auto-immune • Trisomie 21, Syndrome de Turner 		
Exploration		
Analyse des Selles : Voir « Caractères des Selles »		
Biologie : Voir « Syndrome de Malabsorption »		
Radiologie		
<ul style="list-style-type: none"> - Ostéoporose + ICD ↓ - Retard de l'Age Osseux 		
Sérologie		
	Ig Non Spécifiques	Hypo IgG + Hyper IgA
	Ig Spécifiques	<u>1^{ère} Intention</u> IgA Anti Transglutaminase « IgA ATG »
		<u>2^{ème} Intention</u> IgA Anti Endomysium « IgA AEM »
		<u>Si Déficit en IgA</u> IgG ATG Sinon IgG AEM
Biopsie Duodénale : (Jéjunale QCM ?)		
<ul style="list-style-type: none"> - <u>Apport :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnostic de Certitude • Obligatoire avant toute Mise sous Régime sans Gluten - <u>Résultat :</u> Atrophie Villositaire à partir d'un Stade 2 de Marsh 		
Prise en Charge		
TRT « Régime Sans Gluten à vie »		
<ul style="list-style-type: none"> - Exclusion du Gluten - TRT de la Malnutrition - Compensation des Carences « Protides, Vitamines, Fer, Acide Folique » 		
Surveillance		
<ul style="list-style-type: none"> - Reprise du Poids et Normalisation Progressive de l'Appétit - Négativation des IgA Anti Transglutaminase > Critère de Bonne Evolution 		
Evolution		
<ul style="list-style-type: none"> - <u>Sous Régime :</u> Bonne évolution - <u>Absence de Régime :</u> Apparition de Complications <ul style="list-style-type: none"> • Anémie • Ostéoporose • Retard de Croissance • Tumeurs Malignes du Grêle 		

Généralités

Définition

- **Réaction Immunologique** : à une ou plusieurs protéines du Lait
- **Manifestations Cliniques** : Cutanées, Digestives, Respiratoires
- **Fréquence** : 2 à 3 % des Nourrissons
- **Terrain Particulier** : Notion d'Allergie Personnelle (Eczéma) ou Familiale

Clinique

APLV IgE Médinée

- **Début** : Aigu dans les 2 H suivant la prise du Lait
- **Signes Cliniques** :

Souvent	Rhino-conjonctivite, Toux, Eruption urticarienne, Douleurs Abdominales, Vomissements, Œdèmes
A l'Extrême	Choc Anaphylactique, Hypotension, Syncope

APLV Non IgE Médinée

- **Fréquence** : Plus Fréquente
- **Début** : Manifestations Chroniques
- **Signes Cliniques** :

Tableau 1	Diarrhée chronique, Ballonnement, Cassure de la courbe de Poids
Tableau 2	Vomissements, Pleurs, Douleurs Abdominales
Tableau 3	Eczéma Précoce Sévère et Résistant aux CTC locaux

Exploration

APLV IgE Médinée

- Dosage des IgE Spécifiques
- Tests Cutanés « Prick Tests »

APLV Non IgE Médinée

- Patchs Tests

Test de Provocation Orale « Dg de Certitude »

Epreuve de Soustraction (Disparition des Symptômes) - Réintroduction (Rechute)

Prise en Charge

TRT

- **Régime d'Eviction des Protéines Lactées** : Pendant 12 à 18 mois
- **Prescription d'Hydrolysat Poussée de Protéines de Lait de Vache**
 - Hydrolysats de Caséine ou Lactosérum
 - Hydrolysats à partiel du Riz
 - Formule à base d'AA
 - Eviter : Lait de chèvre, de Brebis, A base de Soja > Allergie Croisée
- **Prescription d'une Trousse d'Urgence en cas d'APLV IgE Médinée**

Evolution

- Régression rapide des Symptômes après Régime « Allergie Transitoire »
- Guérison Spontanée dans la plupart des cas
- La Réintroduction du Lait se fait à 1 an en milieu Hospitalier

Signes Cliniques

- Fièvre, AEG, Amaigrissement important
- Diarrhée Sanglante
- Douleurs Abdominales intenses (Crohn ++)

Exploration

- Coloscopie avec Biopsie
- Entéro-IRM ou Entéro-Scan

Diarrhée Par Maldigestion

Mucoviscidose

- **Pathogénie** :
 - Mutation du gène CFTR
 - Transmission AR
- **Clinique** :
 - **Atteinte Digestive** : Insuffisance Pancréatique Exocrine
 - **Atteinte Respiratoire** : Faisant la Gravité de la Maladie
- **Exploration** :
 - **Test à la Sueur** : Chlore Sudoral ↑

Diarrhée Par Fermentation

Intolérances Secondaires

- **Types** : Lactose ++ / Saccharose
- **Mécanisme** : Perte des Disaccharidases suite à une Diarrhée Sévère
- **Exploration** : Clinitest des Selles positif
- **TRT** : Lait sans Lactose Pendant quelques semaines (1 mois au Maximum)

Intolérances Primitives « Très Rares »

- **Types** :
 - Intolérance Héritaire au Saccharose, Isomaltose, Lactose
 - Malabsorption du Glucose et Galactose
- **Diarrhée** :
 - Apparaît en Période Néonatale
 - Réponds à la mise au repos du Tube Digestif
- **TRT** :
 - Exclusion à vie du Sucre Incriminé
 - Prescription de Laits de Régime Spéciaux

Diarrhées Sécrétoires

Pathologies Rares

- Diarrhée Chlorée Congénitale
- Diarrhée Sodée Congénitale

Diarrhées Graves Rebelles du Nourrisson

Mécanisme

- Dysplasie Epithéliale ou Atrophie Microvillositaire

Exemples

- Déficits Immunitaires (surtout en IgA)
- Lymphangectasies Intestinales Primitives
- Malabsorption des Graisses « A β Lipoprotéinémie ou Mdie d'Anderson »
- Acrodermatitis Enterhepatica « ↓ Congénital de l'Absorption du Zn »
- Lymphome Malin Méditerranéen « Maladie des Chaines Lourdes α »

V / ADDITUS QCM

Etiologies

- **Diarrhées Fonctionnelles** :
 - Diarrhée Fonctionnelle de Toddler
 - Fausse Diarrhée après Constipation
- **Diarrhées Organiques** :
 - Malabsorption : Maladie Cœliaque, APLV, MICI
 - Maldigestion : Mucoviscidose
 - Autres :
 - Fermentation : Intolérances aux Sucres
 - Sécrétoires
 - Diarrhées Rebelles Graves

Maladie Coeliaque	<ul style="list-style-type: none"> - Début : <ul style="list-style-type: none"> • Début de Diversification • > 6 mois - Cliniques : <ul style="list-style-type: none"> • Selles : Selles Molles Volumineuses pales avec un Aspect de bouses de vaches et une Légère Stéatorrhée • Autres Manifestations en plus du Cours : <ul style="list-style-type: none"> ○ Vrai : Formes Monosymptomatiques (Hypotrophie Isolée, Nanisme) / Malnutrition Sévère (Kwashiorkor, Marasme) ○ Faux : Infection Respiratoire à Répétition / Révélation Fréquente par un Tableau d'Iléus paralytique ou Déshydratation Aigue - Sérologie : <ul style="list-style-type: none"> • IgA en Premier Lieu : <ul style="list-style-type: none"> ○ Totales ↑, Sinon Doser les IgG ○ Anti-Trans-Glutaminases « ATG » <ul style="list-style-type: none"> ✓ 1 ère Intention ✓ Dépistage ○ Anti-Endo-Mysium « AEM » • Autres : <ul style="list-style-type: none"> ○ Vrai : IgG Anti-DGP = Peptides Dé-Amidiée de la Gliadine ○ Faux : Anti-Gliadine > Spécificité ↓ - Biopsie : <ul style="list-style-type: none"> • Où ? : Cours (Duodénale) / QCM même les plus Récents (Jéjunale) • Résultat : Atrophie Villositaire <ul style="list-style-type: none"> ○ Subtotale voire Totale (et non pas Partielle) ○ Réversible sous Exclusion, Reproductible si Réintroduction - TRT : <ul style="list-style-type: none"> • Exclusion : « SABO » : Seigle, Avoine, Blé, Orge • A vie !!
APLV	<ul style="list-style-type: none"> - Clinique en plus du Cours : <ul style="list-style-type: none"> • Vrai : Constipation ++ / Rectorragie ++ / Asthme du Nourrisson / Malnutrition Sévère (Kwashiorkor, Marasme) • Faux : Cholestase
Mucoviscidose	<ul style="list-style-type: none"> - Mécanisme : Maldigestion (et non pas Malabsorption) <ul style="list-style-type: none"> • Lipides > Stéatorrhée Importante ++ • Défaut de Digestion des Protéines - Manifestations : <ul style="list-style-type: none"> • Digestives > Iléus Méconial • Cutanées • Respiratoires > DDB - Transmission : AR - Pas d'Atrophie Villositaire
Atrophie Villositaire	<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'Atrophie Villositaire = Malabsorption : <ul style="list-style-type: none"> • Maladie Coeliaque : Atrophie Subtotale voire Totale • APLV : Atrophie Partielle

VI / QROCs HYPERTOMBABLES

1. Etiologies des Diarrhées Chroniques
2. Aspects des Selles selon l'Etiologie
3. Aspects des Selles selon le Mécanisme
4. Signes Cliniques et Paracliniques de la Maladie Coeliaque

VII / ESPACE « PRISE DE NOTES »

ANEMIES CARENTIELLES DE L'ENFANT

I / INTRODUCTION

Définition	<ul style="list-style-type: none">- <u>Anémie</u> : ↓ du taux d'Hb < 2 DS par rapport à la moyenne- <u>Normes</u> :									
	<table><tr><th>0 - 3 mois</th><th>3 - 6 mois</th><th>6 - 24 mois</th><th>2 - 12 ans</th><th>12 - 18 ans</th></tr><tr><td>13.5 g/dl</td><td>9.5</td><td>10.5</td><td>11.5</td><td>13 si G 12 si F</td></tr></table>	0 - 3 mois	3 - 6 mois	6 - 24 mois	2 - 12 ans	12 - 18 ans	13.5 g/dl	9.5	10.5	11.5
0 - 3 mois	3 - 6 mois	6 - 24 mois	2 - 12 ans	12 - 18 ans						
13.5 g/dl	9.5	10.5	11.5	13 si G 12 si F						
	<ul style="list-style-type: none">- <u>Facteurs nécessaires à l'érythropoïèse</u><ul style="list-style-type: none">• Fer, Facteurs antipernicieux (B9, B12)• Vit (C, B1, B2, B6), protéines, Erythropoïétine, Métaux (Zinc, Cuivre)- <u>↓ en un de ces Facteurs</u> : Anémie carentielle									
Intérêt	<ul style="list-style-type: none">- <u>Fréquence</u> : la carence martiale est la plus fréquente des carences nutritionnelles, elle est également la première cause d'anémie- <u>Besoins</u> : importants chez l'enfant en croissance- <u>Prévention</u> : envisageable									

II / ANEMIE PAR CARENCE EN FER

Rappel
Physiologique

Trois rôles du Fer

- Transport d'O₂, Transport d'électrons, Fonction enzymatique

Répartition du Fer

- **Fer f(x)** : Hb (70%), Myoglobine, Enz héminiques et non héminiques
- **Transport** : Transferrine = Sidérophiline
- **Réserves** : Ferritine (mobilisable), Hémosidérine (mobilisation difficile)

Métabolisme du Fer

- **Circuit fermé**
 - Dégradation des GR > libération du Fer > Recyclage par les macrophages
 - Apport alimentaire > compensation des pertes (saignement, desquamation des cellules épithéliales)

Deux formes

	<u>Fer héminique</u>	<u>Fer non héminique</u>
<u>Sources</u>	Viande rouge, Abats, Poisson	Légumes, Lait, Œuf
<u>Absorption</u>	Bonne 10 - 25 %	↑ Vit C, pH acide, sels biliaires ↓ phytates, phosphates, fibres, Ca

Absorption

- Siège : Entérocytes duodénaux ++
- Transformation du Fer ferrique Fe³⁺ en Fer ferreux Fe²⁺
- Fe²⁺ traverse la membrane apicale grâce au transporteur DMT1
- Fe²⁺ se trouve dans l'entérocyte
- Il est soit stocké dans la Ferritine ou acheminé directement au pôle vasculaire
- Fe²⁺ rejoint la circulation sanguine grâce au ferroportine

	<ul style="list-style-type: none"> • Il se réoxyde en Fe³⁺ qui sera transporté par la transferrine <u>Transport</u> : Transferrine (sidérophiline) • <u>Homéostasie</u> : Assurée par l'Hépcidine, hormone peptidique, synthétisée par le foie puis sécrétée dans le sérum, <u>Action négatif</u> sur l'absorption et le recyclage du fer 								
	<p><u>Contenu de l'organisme et ses besoins en Fer</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Le nouveau né accumule ses réserves en Fer en T3 de la grossesse - Le stock néonatal est ↓ si ↓ martiale Maternelle sévère ou prématurité - Le stock néonatal est de 75 mg/kg (75 % sur l'Hb) - Stock non suffisant à partir du 4-6^{ème} mois > Croissance rapide - Ce stock doit se dédoubler à 1 an, et se quadrupler à 3 ans 								
	<p><u>Trois phases évolutives de la carence martiale</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Infralinique : ↓ des Stocks (foie, rate, MO) > ↓ de la Ferritine sérique - 2^{ème} phase : ↓ du transfert du Fer vers les GR > ↓ coefficient de saturation de la transferrine et ↑ de la TIBC - 3^{ème} phase : Anémie microcytaire <i>→ indirectement transferrine</i> 								
	<p><u>Conséquences de la carence en Fer</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Anémie : ↓ Fer > ↓ de la synthèse de l'Hb - Croissance : mauvais retentissement - Dvp cérébral : ↓ de la synthèse de la dopamine > ↓ du Dvp neurocognitif > troubles de l'apprentissage, comportement, sommeil - Infections à répétition : ↓ Fer > ↓ Immunité cellulaire + ↓ capacité bactéricides des PNN 								
Diagnostic positif	<p><u>Signes d'appel</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Installation progressive - Pâleur, asthénie, irritabilité - Infections ORL, pulmonaires.. - Malaise chez les Ados - Troubles des phanères et muqueuses - Troubles comportementaux (Pica, Géophagie) - Anorexie, mauvaise croissance - Retard du Dvp psychomoteur - Rarement, ischémie cérébrale (car Plaquettes parfois ↑) 								
	<p><u>Examen physique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pâleur, décoloration des conjonctives, plis palmaire et plantaires - HPM + SPM modérées inconstantes (Fréquentes si Anémie Hémolytique) - Souffle systolique fonctionnel 								
	<p><u>Signes hématologiques</u></p> <p>FNS :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hb : Anémie microcytaire (VGM ↓) hypochrome (CCMH < 30%) <table border="1"> <thead> <tr> <th>VGM</th><th>0 - 1 an</th><th>2 - 6 ans</th><th>> 6 ans</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td>> 70 fL</td><td>> 73 fL</td><td>> 80 fL</td></tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • GR : pseudopolyglobulie avec RDW ↑ (anisocytose) • Réticulocytes : taux normal ou ↓ (arégénérative car centrale) • GB : Nle ou Légèrement ↓ • Plaquettes : taux normal ou ↑ (Pas de Purpura) - Frottis sanguin : <ul style="list-style-type: none"> • microcytose, hypochromie, anisocytose, poikilo ou elliptocytose 	VGM	0 - 1 an	2 - 6 ans	> 6 ans		> 70 fL	> 73 fL	> 80 fL
	VGM	0 - 1 an	2 - 6 ans	> 6 ans					
	> 70 fL	> 73 fL	> 80 fL						
<p><u>Bilan Martial</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ferritine, Fer sérique, Coefficient de saturation de la transferrine « CSS » ↓ - TIBC (Capacité totale de la fixation du fer, indirectement Transferrine) ↑ 									

Diagnostiques différentiels	<ul style="list-style-type: none"> - Anémie inflammatoire : Défaut de distribution du Fer à l'érythroblaste, même profil martial (sauf TIBC ↓ et Ferritine ↑) - Thalassémie : microcytose chez les porteurs d'une thalassémie mineure - Anémies sidéroblastiques : défaut d'incorporation du fer dans l'hème et son accumulation en périphérie de l'érythroblaste > aspect de sidéroblaste ou érythroblaste en couronne 										
Diagnostiques Etiologiques	<ul style="list-style-type: none"> - Réduction du stock du Fer à la naissance : Carence martiale maternelle, Faible poids de naissance ou pertes sanguines néonatales, Prématurité, Clampage précoce du cordon ombilical - Défaut d'apport : Allaitement maternel exclusif prolongé, Lait de vache avant 1 an, Niveau socioéconomique bas - Malabsorption : Mdie coeliaque, Allergie aux protéines du lait de vache - Saignement chronique : Œsophagite, Gastrites, Ménométrorragies 										
TRT Curatif	Buts : Corriger l'anémie, Reconstituer les réserves, Traiter l'étiologie										
	Armes thérapeutiques										
	<ul style="list-style-type: none"> - Fer per os : 										
		Enfant	Ado	Sels de Fer (Fer ferreux) Avant les repas (+/- Vit C)	3 - 6 mg/kg/j En 1 à 2 prises	60 - 65 mg En 4 à 5 prises	Effets secondaires	Diarrhée, Constipation, DLrs digestifs, Nausée (Prise au milieu des repas, ↓ la dose en ↑ la durée, changer le sel de fer)		Coloration noire des selles	
		Enfant	Ado								
Sels de Fer (Fer ferreux) Avant les repas (+/- Vit C)	3 - 6 mg/kg/j En 1 à 2 prises	60 - 65 mg En 4 à 5 prises									
Effets secondaires	Diarrhée, Constipation, DLrs digestifs, Nausée (Prise au milieu des repas, ↓ la dose en ↑ la durée, changer le sel de fer)										
	Coloration noire des selles										
<ul style="list-style-type: none"> - Fer en IV : Saignement important / Malabsorption / Allergie - Transfusion sanguine : seule indication = mauvaise tolérance de l'anémie 											
	Evaluation										
	<ul style="list-style-type: none"> - Bonne : Crise réticulaire à J4 (Max J7-10), ↑ Hb en 1-2 g/dl - Mauvaise : évoquer une malabsorption, saignement chronique digestif, syndrome inflammatoire, menstruation 										
	TRT étiologique										
	<ul style="list-style-type: none"> - Corriger les erreurs diététiques, traiter une hémorragie, une malabsorption 										
TRT Préventif	Prévention <ul style="list-style-type: none"> - Supplémenter les femmes enceintes en Fer - Allaitement maternel jusqu'à 6 mois puis diversification - Alimentation riche en Fer - Lait infantile si absence d'allaitement maternel car enrichi en Fer - TRT préventif des enfants à risque (prématurés et de petit poids de naissance) : 2 mg/kg/j de Fer dès l'âge de 1 mois > 1 an 										

III / ANEMIE PAR CARENCE EN FACTEURS ANTI PERNICIEUX (B9, B12)

Rappel	<p>Vitamine B12</p> <p>Source</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protéines animales (foie, viande, œufs) > Mère Végétarienne = Anémie par Carence en FAP - Car synthétisé uniquement par les microorganismes <p>Métabolisme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Liaison avec le FI sécrété par la muqueuse gastrique fundique - Le complexe B12-FI se fixe sur la Cubiline (Récepteur au niveau de l'entérocyte pour se retrouver au sang) - Liaison à son transporteur : Transcobalamine II - Livraison à la MO (synthèse d'Hb) et au foie (Stockage suffisant 3 - 4 ans)
	<p>Vitamine B9 (Folate)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Source : légumes verts frais, fruits, céréales, foie, jaune d'œuf - Absorption : partie haute de l'intestin - Forme active : 5 Méthyl-Tétra-Hydro-Folate
Physiopath	<ul style="list-style-type: none"> - ↓ B12, +/- B9 > Défaut de synthèse d'ADN > ↓ des mitoses Erythroblastiques > Conséquences <ul style="list-style-type: none"> • Macrocytose globulaire > Mégaloblastose qui atteint la lignée érythroblastique, mais également la lignée mégacaryocytaire et les tissus à multiplication rapide (muqueuse digestive) > Glossite • Asynchronisme nucléo-cytoplasmique (synthèse d'Hb normal mais maturation nucléaire retardée) • Hémolyse intramédullaire des érythroblastes - ↓ B12 > défaut de synthèse de la myéline > troubles neurologiques
Diagnostic positif	<p>Clinique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anorexie, Irritabilité, Diarrhée, Vomissements, Stagnation pondérale - Glossite rare chez l'enfant - Lésions cutanées et muqueuses - Pâleur progressive - Susceptibilité aux infections - Purpura Ecchymotique - Atteinte neurologique : Mouvements anormaux, retard psychomoteur, neuropathie sensitive <p>Biologie</p> <p>FNS :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hb : Anémie arégénérative, Macrocytaire, Normochrome • GB et Plaquettes : souvent leucopénie + thrombopénie (Purpura) - Frottis sanguin : <ul style="list-style-type: none"> • Anisocytose avec Macrocytose, anisochromie, poilocytose • PNN hypersegmentées - MO : Riche, hyperplasie érythroblastique, Mégaloblastose prédominante sur les érythroblastes mais aussi sur les autres lignées (moelle bleue) - Dosage des Vitamines : B12 sérique et B9 sérique et intra érythrocytaire

Diagnostic Biologique	<u>Carence en vitamine B12</u>
	<ul style="list-style-type: none"> - Trouble du métabolisme intracellulaire de la vitamine B12 - Déficit congénital en Transcobalamine II - Allaitement par des mères végétariennes - Malabsorption intestinale - Maladie de Biermer : ↓ FI - Maladie d'Imerslund-Grasbeck : ↓ Cubiline
TRT	<u>Carence en vitamine B9 (Folate)</u>
	<ul style="list-style-type: none"> - Carence d'apport : Alimentation en lait de vache - Pathologie intestinale - Malabsorption congénitale élective des folates - Excès d'utilisation : anémies hémolytiques chroniques - Anomalies constitutionnelles du métabolisme des folates - Certaines thérapeutiques - ↓ B12 : Apport parentéral d'Hydroxy-Cobalamine - L'administration du B9 : à un patient déficitaire en B12 peut déclencher ou aggraver la neuropathie due à ↓ B12

VI / AUTRES ANÉMIES CARENTIELLES

Vit E	- Prématuré non supplémenté > fragilité érythrocytaire > anémie hémolytique
Vit B2 (Riboflavine)	- Rôle dans l'érythropoïèse et dans le métabolisme du Fer
Vit C ou D	- Anémie hypochrome
Vit B6	- Anémie sidéroblastique

VII / ADDITUS QCM

Un Peu de Calcul	VGM « Nle »	0 – 1 an : > 70 2 – 6 ans : > 73 > 6 ans : > 80	RDW	Nle = 14 – 15 %
			PLQ	??
	CCMH	↓ si < 30	Taux de Réticulocytes	< Ou > 120.000
	Ferritine	↓ si < 12 (< 10 avant 1 an)	$VGM = \frac{Hte (\%)}{GR (10^6/mm^3)} \times 10 = \dots fL$	
	Fer Sérique	Nle = 70 – 120		
	CSS	↓ si < 10 – 12	$CCMH = \frac{Hb (g/dL)}{Hte (\%)} \times 100 = \dots \%$	
TIBC	Nle = 250 – 330			
Anémie Microcytaire Hypochrome	<ul style="list-style-type: none">- Béta Thalassémie Homozygote- Rachitisme- RGO- Hypothyroïdie- Anémie Inflammatoire- Anémie Sidéroblastique			
	Autres Causes d'Anémie			
	<ul style="list-style-type: none">- RGO- Polype Intestinale- Géophagie			

Diagnostics Différentiels de l'Anémie Ferriprive	<ul style="list-style-type: none"> - Bilans Biologiques Répétés - Allaitement Maternel Exclusif / Absence de Supplémentation Après 6 mois - Régime Mal Diversifié - Alimentation au Lait de Vache < 1 an - Remarques : <ul style="list-style-type: none"> • Infections : Conséquence de l'Anémie et non pas Cause • ↓ Transcobalamine II = Anémie Macrocytaire Mégalo-blastiques 	
	<u>Anémie Ferriprive</u>	
	Tout est ↓	<ul style="list-style-type: none"> - Ferritine ++, Fer Sérique, - Coefficient de Saturation de Transferrine « CSS »
	Sauf TIBC qui est ↑	<ul style="list-style-type: none"> - TIBC <ul style="list-style-type: none"> • = Capacité Totale de Fixation du Fer • = Transferrine Libre
	<u>Diagnostics Différentiels</u>	
	Surcharge en Fer	- Tout est Inversé
Remarques	Anémie Inflammatoire	<ul style="list-style-type: none"> - Kifkif - Sauf TIBC ↓ et Ferritine ↑
	Thalassémie Mineure	- Bilan Martial Normal
	Carence en FAP	- Bilan Martial Normal
	Anémie Sidéroblastique	
<ul style="list-style-type: none"> - Anémie par ↓ en Fer + ↓ en FAP = normocytaire normochrome - Purpura Ecchymotique = ↓ en FAP et non pas ↓ en Fer 		

VI / QROCS HYPERTOMBABLES

1. Signes Cliniques et Biologiques de l'Anémie Ferriprive

VII / ESPACE « PRISE DE NOTES »

ANEMIES HEMOLYTIQUES DE L'ENFANT

I / INTRODUCTION

Définition	<ul style="list-style-type: none"> Hémolyse physiologique : Destruction des hématies à 120 jours Anémies Hémolytiques : Hyperhémolyse pathologique des hématies <ul style="list-style-type: none"> Extracorporelle : Acquise, Agression des GR normaux par un facteur de l'environnement (infectieux, immuno, toxique...) Intracorporelle : Héritaire, Anomalies structurales et f(x) des GR
Intérêt	<ul style="list-style-type: none"> Fréquence : ↑ des hémolyses constitutionnelles (héréditaires) Prévention : possible grâce au conseil génétique

II / RAPPEL PHYSIOLOGIQUE (HEMOLYSE PHYSIOLOGIQUE)

Siège	<ul style="list-style-type: none"> SRE : MO, Rate, Foie 										
Mécanisme	<ul style="list-style-type: none"> Viellissement érythrocytaire : Altération des hématies (Anomalies du métabolisme énergétique, Anomalies de la membrane cellulaire) Détection de ces hématies altérées : par les macrophages du SRE Destruction en : <table border="1"> <tr> <td>Globine : Degradée en AA</td><td>Métabolisée en Bilirubine</td></tr> <tr> <td>Hème : Degradé en</td><td>Stocké au niveau des macrophages</td></tr> <tr> <td>Protoporphyrine</td><td>Transporté vers la MO pour la synthèse de nouvelles hématies</td></tr> <tr> <td>Fer</td><td></td></tr> <tr> <td>CO</td><td></td></tr> </table> 	Globine : Degradée en AA	Métabolisée en Bilirubine	Hème : Degradé en	Stocké au niveau des macrophages	Protoporphyrine	Transporté vers la MO pour la synthèse de nouvelles hématies	Fer		CO	
Globine : Degradée en AA	Métabolisée en Bilirubine										
Hème : Degradé en	Stocké au niveau des macrophages										
Protoporphyrine	Transporté vers la MO pour la synthèse de nouvelles hématies										
Fer											
CO											

III / PHYSIOPATHOLOGIE

Mécanismes	<ul style="list-style-type: none"> ↓ du rapport S/V érythrocytaire : <ul style="list-style-type: none"> GR normale : S ↑ par rapport au V > forme biconcave déformable > Bonne circulation sanguine Sphérocytose : S ↓ par rapport au V > forme sphérique > Fragilité osmotique Altérations structurales Membranaires : <ul style="list-style-type: none"> Anomalie morphologique par modification du squelette Mb Elliptocytose héréditaire par anomalie de la s/u α de la spectrine ↑ de la viscosité intracellulaire : Drépanocytose Hypersplénisme : Grosse rate avec une activité macrophagique accrue
Siège	Hémolyse Extravasculaire (Intratissulaire) <ul style="list-style-type: none"> Destruction des GR au niveau du SRE > libération de la Bilirubine libre Captation de la B libre par le foie > conjugaison > élimination biliaire Arrivée à l'intestin, la Bilirubine a 3 devenir <ul style="list-style-type: none"> Stercobilinogène > Selles

- Urobilinogène > Urines
- Réabsorption > Cycle Entéro-hépatique
- Si Hyperhémolyse durable**
 - Hyperplasie du SRE (SPM, HPM)
 - Hyperplasie érythropoïétique
 - Hyperactivité érythropoïétique embryonnaire
 - Surcharge en Fer

Hémolyse Intravasculaire

- Destruction GR > Libération de l'Hb > 3 Devenir**
 - Hb se dissocie en dimères** > Ces dimères fixent l'Haptoglobine
Formation des complexes Hb-Haptoglobines qui ne peuvent traverser le glomérule rénal > ↓ Haptoglobine sérique libre
 - Capacité de fixation de l'Haptoglobine débordée** > ↑ Hb traverse le glomérule rénal > Hburie (urines foncées) > Hb peut être réabsorbé par les tubules rénaux, transformé en hémossidérine qui sera secrété dans les urines > Hémossidérine
 - Hb libéré > oxydation en Méthémoglobine** > Liaison à Albumine
Hémopexine > Captation hépatique

IV / DIAGNOSTIC DE L'HEMOLYSE

Clinique	<u>Hémolyse Chronique Extravasculaire</u> <ul style="list-style-type: none"> - Pâleur, Ictère d'intensité variable - SPM, +/- HPM - Dysmorphie <u>craniofaciale</u> (↑ Moelle des os de la face) - Retard staturo-pondéral 							
	<u>Hémolyse Aigue Intravasculaire</u> <ul style="list-style-type: none"> - Début aigue - Pâleur, Dlr lombaires, Vomissements, céphalées, Fièvre, Frissons - Urines foncées ++ (rouge cerise) : Hburie - SPM modérée transitoire 							
Biologie	<u>Hématologie</u> <ul style="list-style-type: none"> - FNS <ul style="list-style-type: none"> • Hb ↓ ou NI (Hémolyse Compensée) <table border="1"> <tr> <td>Anémie Souvent</td> <td>Normocytaire (Macro)</td> <td>Normochrome</td> </tr> <tr> <td>Thalassémie</td> <td>Microcytaire</td> <td>Hypochrome</td> </tr> </table> • Réticulocytes ↑ > 120 000 - FS : Polychromatophilie, Déformation des GR (Sphérocytes, Schizocytes, Drépanocytes), GR nucléée (Erythroblastes) - MO : Erythroblastes ↑ 		Anémie Souvent	Normocytaire (Macro)	Normochrome	Thalassémie	Microcytaire	Hypochrome
	Anémie Souvent	Normocytaire (Macro)	Normochrome					
	Thalassémie	Microcytaire	Hypochrome					
<u>Biochimie</u> <ul style="list-style-type: none"> - ↑ Bilirubine libre indirecte / Stercobilinogène / Urobilinogène - ↑ Fer sérique / ↓ Haptoglobine sérique - ↑ LDH 								
<u>Signes Isotopiques au Cr₅₁</u> <ul style="list-style-type: none"> - Mesure du t_{1/2} des GR - Sites de destruction érythrocytaire (Intérêt de splénectomie) 								

ANÉMIES HÉMOLYTIQUES CONSTITUTIONNELLES

Classification	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Origine</u> : héréditaire - <u>Anomalies de</u> <ul style="list-style-type: none"> • Hb : ↓ Synthèse (Thalassémies) / Structure (Drépanocytose) • Membrane du GR : Sphérocytose / Elliptocytose / Acanthocytose • Enzymes des GR : Déficit en G6PD
Generalités	<p>THALASSEMIES</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Définition</u> : ↓ ou 0 de synthèse d'une ou plusieurs chaînes d'Hb - <u>Types</u> : selon la chaîne (α, β, δ, $\delta\beta$, $\gamma\delta\beta$) - <u>Les Thalassémies α, β</u> : les plus fréquentes et les plus graves - <u>Transmission</u> : AR - <u>Clinique</u> : <u>Homozygote</u> (Clinique variable) / <u>Hétérozygote</u> (Asympto) <p>Généralités</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Définition</u> : ↓ (β^+) ou β^0 de production de la chaîne β de Hb A ($\alpha_2\beta_2$) - <u>Transmission</u> : bras court du chromosome 11, plusieurs mutations - <u>Répartition</u> : Pourtour méditerranéen, Moyen orient ... - <u>Classification</u> : β majeure (Cooley) / β intermédiaire / β hétérozygote (Trait thalassémique) / β associée à d'autres anomalies de l'Hb - <u>Mécanisme</u> : β^+ ou $\beta^0 > 2$ conséquences <ul style="list-style-type: none"> • ↓ Hb A dans le GR • Excès des chaînes α libres > précipitation dans les précurseurs érythroïdes médullaires > Destruction de ces précurseurs en intramédullaire + hémolyse périphérique des quelques GR qui ont réussi à rejoindre la circulation sanguine <p>Béta Thalassémie Majeure homozygote (Maladie de Cooley)</p> <p><u>Clinique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Age de début : 6 mois ++, parfois 3 mois, parfois 1-5 ans - Pâleur constante s'aggravant progressivement, ictère conjonctival - HPSM à installation progressive - Retard de croissance - Développement intellectuel normal - <u>Facies thalassémique typique</u> : aspect mongoloïde, élargissement des os maxillaires, hypertélorisme, yeux bridés, base du nez aplati, protrusion du maxillaire supérieur, bombement du crâne <p><u>Biologie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Hématologie</u> <ul style="list-style-type: none"> • <u>FNS</u> : Anémie microcytaire hypochrome avec ↑ Réticulocytes • Leucocytes et PLQ normaux : parfois ↑ (Hyperleucocytose d'entraînement lors d'une hémolyse), parfois ↓ (Hypersplénisme) • Résistance osmotique des GR ↑ • <u>FS</u> : Anisocytose, Poikilocytose, Schizocytes, Erythroblastoses • <u>MO</u> : riche en érythroblastes - <u>Biochimie</u> <ul style="list-style-type: none"> • ↑ Bilirubine indirecte, Fer, Ferritine • <u>Electrophorèse des Hb</u> : Hb F ↑ (40-90%) / HbA2 NI ou ↑ (< 10%) • <u>Enquête familiale</u> : père et mère hétérozygotes (Hb A2 ↑↑) - <u>Biologie moléculaire</u> : indispensable lors d'un Dg anténatal

	<p><u>Radiologie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Cardiomégalie : cœur anémique - Crane : épaississement de la voûte + striations allant de la table externe à la table interne (poils de brosse) - Ostéoporose : généralisée, trabécules minces - Rachis : vertèbres en diabolos (Aspect Biconcave) <p><u>TRT</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Transfusion sanguine : Régulière chaque 3-4 semaines, Concentré érythrocytaire déleucocyté, But : Hb en permanence > 9-10, Risque d'infections, Accidents d'immunisation, ↑ la surcharge en Fer - Chélation du Fer : Après 20 transfusions, Ferritinémie > 1000 μg + IRM hépatique et cardiaque, En sous cutané (Deferoxamine), Voie orale (Déferosirox, Défériprone) - Splénectomie : indiquée lors d'un hypersplénisme (transfusions inefficaces), après l'âge de 5-6 ans, vaccin anti pneumo avant la chirurgie et rappel chaque 5 ans, prophylaxie par pénicilline au moins 5 ans après la chirurgie, Risques infectieux et thrombotiques - Greffe de la MO : TRT curatif, Conditions : (Moelle allogénique, surcharge en Fer modérée, Bon état hépatique) <p><u>Complications</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mécanisme : Liées essentiellement à la surcharge en Fer - Cardiaques : IC congestive, Epanchement péricardique, Arythmie - Endocriniennes : retard statural et pubertaire, hypothyroïdie, hypo-PTH, diabète insulino-dépendant - Hépatiques : allant jusqu'à la cirrhose, Lithiase biliaire <p><u>Prévention</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Conseil génétique - Dépistage des hétérozygotes : bilan prénuptial - Diagnostic prénatal : PRL des villosités chorionales à 8-12 SA <p>Autres formes de Béta thalassémie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Béta intermédiaire : Définition clinique, Forme atténuée de la maladie de Cooley, Anémie bien tolérée - Béta hétérozygote : Asymptomatique, Hb NI ou peu ↓, Microcytose, HbA2 > 3.5 % sauf si carence martiale associée - Béta associée à d'autres anomalies d'Hb : (C/B Thalassémie : Tableau d'une thalassémie intermédiaire), (S/B Thalassémie équivalent d'un syndrome drépanocytaire majeur) 								
Alpha Thalassémies	<p>Délétion d'un ou plusieurs gènes (au nombre de 4)</p> <table> <tr> <td>4 gènes</td><td>Hydrops foetalis (Anasarque foetoplacentaire), pas de vie</td></tr> <tr> <td>3 gènes</td><td>Tableau d'une Hémoglobinoses H (Thalassémie intermédiaire)</td></tr> <tr> <td>2 gènes</td><td>Asympto, Microcytose sans anémie, électrophorèse Hb normale</td></tr> <tr> <td>1 gène</td><td>Asymptomatique cliniquement et biologiquement</td></tr> </table> <p>DREPANOCYTOSE</p> <p><u>Généralités</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Définition</u> : Anomalie structurale de la chaîne β des globines (synthèse d'Hb S anormal), la plus fr des Hb pathies - <u>Répartition</u> : Sujets noirs - <u>Transmission</u> : AR, homozygote S/S, hétérozygote A/S 	4 gènes	Hydrops foetalis (Anasarque foetoplacentaire), pas de vie	3 gènes	Tableau d'une Hémoglobinoses H (Thalassémie intermédiaire)	2 gènes	Asympto, Microcytose sans anémie, électrophorèse Hb normale	1 gène	Asymptomatique cliniquement et biologiquement
4 gènes	Hydrops foetalis (Anasarque foetoplacentaire), pas de vie								
3 gènes	Tableau d'une Hémoglobinoses H (Thalassémie intermédiaire)								
2 gènes	Asympto, Microcytose sans anémie, électrophorèse Hb normale								
1 gène	Asymptomatique cliniquement et biologiquement								

Diagnostic (Forme Homozygote)	<p><u>Physiopathologie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Hb S : Tétramère dont un AA de la chaîne β (Acide glutamique hydrophile) a été remplacé par un autre AA (valine hydrophobe) En hypoxie, chaque tétramère se lie avec un autre grâce aux liaisons hydrophobes formant des polymères d'Hb S stables Ces polymères d'Hb S se lient à la face interne de la membrane globulaire > déformation des GR en faucilles Hb F inhibe la polymérisation des Hb S <p><u>Conséquences :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Les GR perdent leurs déformabilité > hémolyse prématurée Les drépanocytes ont des propriétés rhéologiques altérées > \uparrow de la viscosité sanguine > crises vaso-occlusives Les organes menacés d'ischémie : Vsx terminale / MO / Organes fonctionnant à basse PO2 (rate, rein, rétine, muscles)
	<p><u>Clinique</u></p> <p><u>Signes cliniques</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 3 catégories de manifestations liées à Anémie hémolytique chronique Phénomènes vaso-occlusifs Susceptibilité extrême aux infections (Asplénie) Vers 6 mois - 1 an (Hb F laisse la place à l'Hb S) Pâleur, subictère SPM les 1^{ers} mois, disparaît à 6 ans (auto-splénectomie suite aux infarctus répétés / parfois HPM) Facès mongoloïde moins marqué Retard pondéral, croissance staturale normale Retard pubertaire modéré
	<p><u>Complications aiguës</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Crises douloureuses (crises vaso-occlusives) <ul style="list-style-type: none"> Dactylite : syndrome Main - Pied, Doigt en Saucisse Crise douloureuse osseuse : se complique par : déglobulisation, Sme thoracique aigu (embolie graisseuse), surinfection osseuse Crise douloureuse abdominale : Infarctus rénal, mésentérique Autres manifestations viscérales aiguës <ul style="list-style-type: none"> Neurologiques : AVC Neurosensorielles : amaurose Pulmonaires : pneumopathies, syndrome thoracique aigu multifactoriel (embolie graisseuse, infection, infarctus costaux) Génito-urinaires : Priapisme, Infarctus rénal Anémie aigue <ul style="list-style-type: none"> Séquestration splénique aigue, Erythroblastopénie (Parvovirus) Infections : Hyposplénie
	<p><u>Complications chronique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Ulcères de jambe Lithiase vésiculaire pigmentaire Rétinopathies prolifératives Insuffisance respiratoire, rénale Ostéonécrose aseptique

Examens complémentaires	
	<p><u>Biologie</u></p> <p><u>Hématologie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> FNS : Anémie normocytaire normochrome avec $\uparrow \uparrow$ Réticulocytes Hyperleucocytose avec polynucelose Résistance osmotique des GR \uparrow FS : Drépanocytes, Poikilocytose, érythroblastose, corps de Howell-Jolly (rate peu fonctionnelle) <p><u>Biochimie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> \uparrow Bilirubine, Sidérémie Test de falciformation (Emmel) : formation de drépanocytes Test de solubilité (Itano) : faibles solubilité de Hb S si O2 \downarrow Electrophorèse des Hb : Présence d'Hb S (75 à 90 %), F, A2, Absence de Hb A
	<p><u>Radiologie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Os de la voûte du crâne épaissis, Diaphyses amincies, Rachis ostéoporotique Périostite Image d'ostéite Aspect de nécrose aseptique (extrémité fémorale supérieure)
Formes	<ul style="list-style-type: none"> Hétérozygote A/S : Asympto, infarctus splénique si hypoxie sévère Hétérozygote composite S/C ou S/B : réalise avec la forme homozygote les syndromes drépanocytaires majeurs > même clinique
PEC	<p><u>PEC Globale</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Education sur les Facteurs déclenchant les crises : Hypoxie (altitude, effort excessif), hyperthermie, Froid, stress, tabac, infection, DSH Hydratation Abondante : majorée si fièvre ou crise vaso-occlusive TRT antalgiques en cas de crise douloureuse : Paracétamol (AINS) Antispasmodique si Dlr abdominale, Codéine si inefficacité, Sinus Hospitalisation + Morphine Transfusion sanguine : si Homozygote S/S avec anémie aggravée, faut pas dépasser la valeur habituelle de Hb pour ne pas aggraver la viscosité Prophylaxie des infections : Pen V Vaccination : Anti pneumo, anti grippale en hiver Prescription d'ATB : facile si fièvre Supplémentation : en acide folique La chirurgie : Si Indication > dans un centre spécialisé en transfusion Surveillance et dépistage : des complications chroniques <p><u>Crise douloureuse</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Peu sévère : repos au chaud, antalgiques, boissons abondantes Sévère : hospitalisation, hyperhydratation, antalgiques majeurs, fièvre > 38.5 = ATB probabiliste en IV (cefotaxime ou ceftriaxone) Très sévère : Echanges transfusionnels / Hydroxyurée (Hydrea) qui augmente Hb F / Greffe de la moelle osseuse <p><u>Conseil génétique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Voir Prévention « Thalassémies »

SPHEROCYTOSE CHRONIQUE « MALADIE DE MINKOWSKI CHAUFFARD »

Définition : ↓ Quantitative ou Qualitative de certaines protéines membranaires des GR (spectrine, ankyrine, bande 3)

Transmission :

• **AD (70 %)**

• Parfois : AR / Sporadique

Physiopath

- Anomalie membranaire
- Pénétration massive de Na^+ , H_2O > Forme sphéroïde
- ↑ Act de la pompe Na^+ excrétrice pour éviter la lyse osmotique
- ↓ de la souplesse et déformabilité des GR qui seront enclavées dans les petits vaisseaux et détruits

Clinique

• **Age de découverte variable :**

• **Né :** Ictère néonatal prolongé ++

• **Premiers mois :** Anémie

• **Tardif :** enfance, adulte

• **Fortuite :** dépistage familial

Signes cliniques

- Ictère marqué, SPM modéré, parfois HPM
- Anomalies morphologiques rares de la face
- Signes d'Anémie : pâleur, asthénie

Biologie

Hématologie

- **FNS :** Anémie intermittente modérée, ↑ Réticulocytes
- **FS :** Sphérocytes
- **MO :** Erythroblastose

Biochimie

- Électrophorèse des Hb : Normale
- ↓ Résistance globulaire aux solutés hypotoniques (≠ Dg de Certitude)
- Ectacytométrie : étude de la déformabilité des GR
- Électrophorèse des protéines membranaires : étude spécialisée
- ↑ Bilirubine indirecte, Fer sérique, Ferritine, LDH, ↓ Haptoglobine

Signes isotopiques

- ↓ $t_{1/2}$ des GR + séquestration splénique

• **Épisodes de Déglobulisation aigue :** (Déglobulisation = Chute d'Hb)

- Exacerbation de l'hémolyse
- Erythroblastopénie (parvovirus B19)
- **Complications biliaires :** Lithiase biliaire pigmentaire, Ado et Adulte ++
- **Malent :** hématopoïèse extramédullaire, ulcère de jambe

• **Formes néonatales avec ictère :**

- Photothérapie, Exsanguino-transfusion, Transfusion sanguine

• **Formes sévères avec des épisodes de déglobulisation aigues :**

- Splénectomie entre 6 et 10 ans

Autres :

- Supplémentation en acide folique
- Transfusion si anémie mal tolérée

DEFICIT EN G6PD

Généralités

• **Définition :** ↓ G6PD = enzyme de la voie des pentoses

• **Transmission :**

• **Récessive liée à X**

- L'expression du gène varie selon le variant enzymatique : A chez les noirs africains, B chez les méditerranéens

• **Physiopath :** GR plus sensibles au stress oxydatif

Clinique

• **Crise déclenchée par :**

- Ingestion des fèves
- Certains Médicaments
- Certaines Infections virales

• **Crise stéréotypée**

- Garçon, se présentant 24-48 h après ingestion de fèves
- Troubles sévères : fièvre, ictère, douleur abdominale et lombaire, urine rouge porto (Hb. urie)
- SPM modérée transitoire
- Signes généraux : fièvre, vomissement, prostration
- Durée brève : surtout si transfusion, 3-6 jours

Diagnostic

Biologie

• **Hématologie :**

- **FNS :** Anémie sévère normochrome avec ↑ Réticulocytes
- ↑ Leucocytes
- **FS :** corps de Heinz (Hb déformée)
- **MO :** érythroblastose

• **Biochimie :**

- ↑ Bilirubine indirecte
- Dosage enzymatique à distance de l'épisode hémolytique aigue

Formes

- **Forme Néonatale :** révélée par un ictère
- **Forme chronique :** rare

Evolution

- Manifestations paroxystiques ↓ avec l'âge

PEC

- **Crises :** Transfusion si nécessaire / Acide folique
- **En dehors des crises :** pas de TRT / éviter les facteurs déclenchants
- **Dépistage familial :** ↓ G6PD, ↓ Pyruvate kinase

V / ANEMIES HEMOLYTIQUES ACQUISES

Hémolyse Immunologiques	<ul style="list-style-type: none"> • Auto-immunes : Test de Coombs direct + mais peut être - • Iso-immunes : maladie hémolytique du N né par incompatibilité Foeto-maternelles • Immuno-allergiques : médicamenteuses
Hémolyse Non Immunologiques	<ul style="list-style-type: none"> • Syndrome hémolytique et urémique : jeune enfant, gastroentérite, clinique (IRA avec oligurie, HTA, Anémie hémolytique et thrombopénie) • Anémie hémolytique mécanique : Schizocytes, prothèses valvulaires • Origine infectieuse : septicémies bactériennes, Paludisme

VI / ADDITUS QCM

Astuces Dg « Cas Cliniques »	<p><u>Modes de Transmission :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Béta Thalassémie</u> : AR - <u>Drépanocytose</u> : AR - <u>Sphérocytose</u> : AD - <u>Déficit en G6PD</u> : RLX = Garçons ++ <p><u>Début des Symptômes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Béta Thalassémie + Drépanocytose</u> : Après 6 mois (Disparition Hb F) - <u>Déficit en G6PD et Sphérocytose</u> : Période Néonatale <p><u>Types d'Hémolyse :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Béta Thalassémie + Drépanocytose</u> : <ul style="list-style-type: none"> • Hémolyse Chronique > Hémolyse Tissulaire + HPSM • Sauf « Crise Vaso-Occlusive = Hémolyse Aigue » - <u>Déficit en G6PD</u> : <ul style="list-style-type: none"> • Hémolyse Aigue = Hémolyse Vasculaire + Pas d'HPSM • « Vasculaire » = Crise d'Hémoglobininurie = Urines Rouges Porto
Quelques Signes « Cas Clinique »	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Anémie Hémolytique Chronique</u> : <ul style="list-style-type: none"> • Hyperhémolyse Chronique = ↑ Bilirubine Indirecte • D'où les Lithiases Biliaires <ul style="list-style-type: none"> ○ Vrai : Béta Thalassémie, Drépanocytose, Sphérocytose ○ Faux : Déficit en G6PD car Hémolyse Aigue - <u>Béta Thalassémie</u> : <ul style="list-style-type: none"> • Dysmorphie Crânio-Faciale • Bosse Osseuse - <u>Drépanocytose</u> : <ul style="list-style-type: none"> • Tuméfaction Douloureuse ++ • Douleurs Osseuses ++ • Pas d'Hypersplénisme <ul style="list-style-type: none"> ○ Rate non Trop Actif, ○ D'ailleurs, elle va s'auto-Splénectomiser toute seule - <u>Sphérocytose</u> : <ul style="list-style-type: none"> • Nouveau-Né : Ictère Néonatal Prolongé ++ • Après : Crise de Déglobulisation - <u>Déficit en G6PD</u> : <ul style="list-style-type: none"> • Garçon • Ingestion de Fèves • Crise d'Hémoglobininurie Aigue • Urines Rouge Porto • Apparition d'Ictère suite à cette crise Aigue - <u>Anémie Hémolytique Acquise Auto-Immune</u> : <ul style="list-style-type: none"> • Test de Coombs Direct +
Armes TRT	<p><u>Splénectomie :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Vrai</u> : <ul style="list-style-type: none"> • <u>Béta Thalassémie Homozygote</u> : Seulement si Hyperhémolyse « Transfusions Devenues Inefficaces » • <u>Sphérocytose</u> : TRT Radical entre 6 et 10 ans • <u>Leishmaniose</u>

Faux :

- Béta Thalassémie Hétérozygote
- Drépanocytose : Auto-Splénectomie
- Déficit en G6PD ou PK

Chélation du Fer « Déferipone » :

- Surtout « Première Indication » : Béta Thalassémie
- Après vient la Drépanocytose

ATB :

- Surtout « Première Indication » : Drépanocytose
- Plus Rarement la Béta Thalassémie

VII / QROCs HYPERTOMBABLES

1. Signes Cliniques et Paracliniques de la Béta Thalassémie Homozygote
2. Signes Cliniques et Paracliniques de la Béta Thalassémie Hétérozygote

VIII / ESPACE « PRISE DE NOTES »

HYPOTHYROIDIES DE L'ENFANT

GENERALITES

Introduction	<ul style="list-style-type: none"> - Seconde Endocrinopathie chez l'enfant après le DT1 - Première cause du retard mental évitable chez l'enfant (Retard définitif) - Pas de dépistage néonatal systématique en Algérie - D'où la nécessité de savoir reconnaître une Hypothyroïdie congénitale dès les premiers jours de vie afin de la traiter le plus rapidement possible 																				
Définition	<ul style="list-style-type: none"> - ↓ HT circulants dans le sang, d'origine <ul style="list-style-type: none"> • Primaire (Périphérique) : Atteinte Thyroïdienne • Secondaire (Centrale) : Atteinte Hypophysaire (TSH) 																				
Epidémiologie	<ul style="list-style-type: none"> - 1/3500 naissance - Légère prédominance féminine 																				
Anatomie	<ul style="list-style-type: none"> - Voir le livre page 278 																				
Embryologie	<ul style="list-style-type: none"> - La thyroïde naît de l'endoderme - Vers la 7^{ème} semaine, elle migre à la face antérieure du cou - Pendant cette migration, la thyroïde reste liée à l'intestin pharyngien par le canal thyrogllosse qui se ferme normalement - Seule, l'extrémité distale persiste donnant le lobe pyramidal 																				
Histologie	<ul style="list-style-type: none"> - Voir le livre page 280 																				
Prérequis (Voir le livre page 284) <ul style="list-style-type: none"> - Structure des Hormones Thyroïdiennes - Hormonosynthèse - Axe thyroïdienne - Physiologie thyroïdienne fœtale : Voir après - Action des HT : Action ubiquitaire, sauf la rate et les gonades 																					
Physiologie Thyroïdienne Fœtale <ul style="list-style-type: none"> - Maturation de l'axe HH-Thyroïde <table border="1"> <tr> <td>7^{ème} SG</td><td>- La Thyroïde rejoint sa position finale</td></tr> <tr> <td>10^{ème} SG</td><td>- TRH présente au niveau de l'hypothalamus</td></tr> <tr> <td>12^{ème} SG</td><td>- Synthèse de thyroglobuline</td></tr> <tr> <td>Fin du T1</td><td>- Accumulation du colloïde</td></tr> <tr> <td>17^{ème} SG</td><td>- TSH présente au niveau de l'hypophyse</td></tr> <tr> <td></td><td>- Axe HH-Thyroïde fonctionnel</td></tr> <tr> <td></td><td>- Développement structural achevé</td></tr> </table> - Profil Thyroïdien du Fœtus <table border="1"> <tr> <td>T2</td><td>- Hypothyroïdie Primaire et Tertiaire</td></tr> <tr> <td>Dernières SG</td><td>- Hypothyroïdie Tertiaire modérée</td></tr> <tr> <td>En Périnatal</td><td>- Fonction thyroïdienne mature</td></tr> </table> - Remarques <ul style="list-style-type: none"> • Rôle des HT : Les HT modulent la maturation osseuse et non pas la croissance fœtale (un N né ayant une hypothyroïdie aura une taille normale, mais un retard des points d'ossification corrélé à la sévérité du déficit) > Le Poids de Naissance est Normal 		7 ^{ème} SG	- La Thyroïde rejoint sa position finale	10 ^{ème} SG	- TRH présente au niveau de l'hypothalamus	12 ^{ème} SG	- Synthèse de thyroglobuline	Fin du T1	- Accumulation du colloïde	17 ^{ème} SG	- TSH présente au niveau de l'hypophyse		- Axe HH-Thyroïde fonctionnel		- Développement structural achevé	T2	- Hypothyroïdie Primaire et Tertiaire	Dernières SG	- Hypothyroïdie Tertiaire modérée	En Périnatal	- Fonction thyroïdienne mature
7 ^{ème} SG	- La Thyroïde rejoint sa position finale																				
10 ^{ème} SG	- TRH présente au niveau de l'hypothalamus																				
12 ^{ème} SG	- Synthèse de thyroglobuline																				
Fin du T1	- Accumulation du colloïde																				
17 ^{ème} SG	- TSH présente au niveau de l'hypophyse																				
	- Axe HH-Thyroïde fonctionnel																				
	- Développement structural achevé																				
T2	- Hypothyroïdie Primaire et Tertiaire																				
Dernières SG	- Hypothyroïdie Tertiaire modérée																				
En Périnatal	- Fonction thyroïdienne mature																				

	<ul style="list-style-type: none"> • Durant T2 et T3 : 3 Δ (FT4) entre le fœtus et la mère (Fœtus = 30 % de la Mère), ce qui permet le passage de FT4 de la Maman à son Fœtus et donc réduire les effets de l'hypothyroïdie congénitale chez le N né en maintenant un taux minimal de T3 intracérébral • En Postnatal : <table border="1"> <tr> <td>Croissance osseuse au niveau des chondrocytes</td><td>HT + GH</td></tr> <tr> <td>Maturation cérébrale (jusqu'à 2 ans)</td><td>HT</td></tr> </table> 	Croissance osseuse au niveau des chondrocytes	HT + GH	Maturation cérébrale (jusqu'à 2 ans)	HT
Croissance osseuse au niveau des chondrocytes	HT + GH				
Maturation cérébrale (jusqu'à 2 ans)	HT				
Génétique	Anomalies de Dvp de la Thyroïde <ul style="list-style-type: none"> - Forme Isolée : Mutation du gène du Récepteur de la TSH - Forme Syndromique : <ul style="list-style-type: none"> • Mutation du gène de la protéine Gsa • Mutation des gènes des Facteurs de Transcription (TTF1, TTF2, Pax8) Troubles de l'Hormonosynthèse <ul style="list-style-type: none"> - Mutation des gènes de la Thyroperoxydase (TPO), Tg, Transporteur d'iode, Pendrine, Thyroïde oxydase 2 - Rq : Pendrine = Canal qui fait passer l'iode Intracellulaire > Colloïde 				

II / DIAGNOSTIC POSITIF

	Signes Fonctionnels <ul style="list-style-type: none"> - Hypothermie néonatale - Difficultés respiratoires : Rares (Goitre volumineux ++) - Prise de biberons longue et difficile : l'enfant s'endort avant de terminer son biberon - Retard d'Emission du Méconium, Constipation - Enfant trop sage : ne manifestant que peu d'intérêt à son entourage
Nouveau-Né « Hypo-Thyr Congénitale »	Signes Physiques <ul style="list-style-type: none"> - Ictère néonatal : Tardif, Persistant > 10 j, urines claires et selles de coloration normale, dû à un retard de maturation de la conjugaison hépatique - Cri caractéristique : Retardé dans son émission (grimace puis cris), Rauque, Bref, dure quelques secondes - Macroglossie : Entraînant une glossopexie et par la suite des troubles de la succion et de la déglutition - Persistance de Lanugo : Hirsutisme dorsolombaire - Hernie ombilicale : Presque constante - Hypotonie : Avec ballotement de la nuque - Crâne : Fontanelle Ant large, Fontanelle Post anormalement perméable (persiste après 3 semaines de vie), sutures crâniennes larges - Goitre : à rechercher devant ce tableau clinique
Nourrisson « Hypo-Thyr Congénitale »	Tableau de Myxœdème congénital <ul style="list-style-type: none"> - Moment du diagnostic : le tableau se complète progressivement réalisant après 3 mois de vie un Myxœdème congénital - Peau : Froide (mains bleues, violettes), Marbrée, Sèche, desquamée - Chevelure : Intense avec cheveux secs et grossiers (Nourrisson et non pas Enfant) - Visage : Infiltré > Nez (aplatis et grossier, ensellure nasale marquée), Arcades sourcilières, Oreilles gonflées

	<ul style="list-style-type: none"> - Respiration : brève, bruyante embarrassée en décubitus dorsal, lèvres cyanosées, Macroglossie aggravant la dyspnée - Abdomen : distendu + hernie ombilicale - Cœur : Bradycardie, Hypotension artérielle, Hypothermie - Tonus : Hypotonie majeure (l'enfant ne tient pas sa tête à 3 mois) - Croissance : <ul style="list-style-type: none"> • Croissance pondérale conservée malgré une mauvaise alimentation • Croissance staturale diminuée • Périmètre crânien se développe lentement
Enfant « Hypo-Thyr Congénitale ou Acquis »	<p>Hypothyroïdie Congénitale diagnostiquée Tardivement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Retard statural majeur : contrastant avec un poids excessif pour la taille - Visage : Grossier, grosses lèvres et langue, teint jaunâtre - Cheveux : Rares et cassants (Enfant et non pas Nourrisson) - Proportions infantiles du corps : Brachysclélie (membres très courts) - Retard du Dvp psychomoteur - Retard mental de plus de 50 % : Crétinisme endocrinien <p>Hypothyroïdie Acquis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Retard de la Vitesse de Croissance : contrastant avec un poids excessif - Pseudohypertrophie musculaire : surtout des mollets - Signes d'Hypothyroïdie : Asthénie, frilosité, dépilation, infiltration discrète, constipation - Difficultés scolaires

III / EXPLORATION

Diagnostic Biologique	
HT	- FT4 (En premier lieu / Eventuellement FT3) : ↓ voire effondrée
TSH	- ↑ : Hypothyroïdie Périphérique - ↓ : Hypothyroïdie centrale
Autres Dosages	- Thyroglobulinémie : ↓ si Athyréose / ↑ si Goitre - Iodémie et Iodurie : utiles si ↑ ou ↓ en iode - AC Anti-Peroxydase (Anti TPO) : utile si suspicion de cause auto-immune
Perturbations Biologiques Associées	- Bilan Lipidique : Hypercholestérolémie et Hyper TG - Bilan Glucidique : Hypoglycémie (HT est une H de Contre Régulation) - Bilan Calcique : Hypercalcémie (par mobilisation du Ca osseux) - Anémie : <ul style="list-style-type: none"> • Hypochrome Hyposidérémique chez le Nourrisson • Normo ou Macrocytaire plus tard • S'améliore sous TRT
Signes radiologiques	
Nouveau Né	- Radiographie du genou : Intérêt Dg et pronostique - Résultat : Absence des 2 points d'ossification du genou (Béclard + Todd)
Nourrisson	- Membres (Dysgénésie Epiphysaire) : Aspect fragmenté des épiphyses au niveau des extrémités des os longs + petits os du carpe et tarse (Absence de Cuboïde) - Crâne : Densification des os de la voûte du crâne, Fermeture retardée des fontanelles et sutures, Aspect ballonné de la selle turcique, Rebords orbitaires densifiés (Aspect de lunette), Base du Crâne Elargie

Enfant	<ul style="list-style-type: none"> - Rachis : Densification des vertèbres, Elargissement intervertébral, Hypoplasie et déformation des corps vertébraux (L1, L2 cunéiformes) - Retard de l'âge osseux (à cause d'un retard de la maturation osseuse) <ul style="list-style-type: none"> • Retard d'apparition des épiphyses • Tête fémorale : Aplatie et fragmentée (pseudo-ostéochondrite), Cols fémoraux courts en coxa vara, Dysplasie métaphysaire • Crâne : selle turcique distendue et ballonné
Imagerie de la Thyroïde	
Echographie	<ul style="list-style-type: none"> - Examen difficile, opérateur dépendant - Recherche le tissu thyroïdien, en place ou ectopique - Recherche des signes d'atteinte auto-immune (hypo-échogénicité)
Scintigraphie	<ul style="list-style-type: none"> - Examen de choix : +++ - Produit de contraste : <ul style="list-style-type: none"> • Iode¹²³ mais rarement disponible • On utilise donc le T⁹⁹ donnant des résultats en 15 à 30 minutes - Résultats : <ul style="list-style-type: none"> • Captation Nle : Thyroïde en place, Trouble de l'H. Synthèse ?? • Pas de Captation : Athyréose, Anomalie de captation d'iode, Anomalie du R à la TSH • Captation ailleurs : Thyroïde ectopique - Réalisation : <ul style="list-style-type: none"> • Avant ou dans les premiers jours de mise sous TRT • Sinon, à l'âge de 3 ans après un arrêt de TRT de 1 mois - Test au Perchlorate « Voir ADDITUS QCM » : <ul style="list-style-type: none"> • Confirme la cause précise en cas de trouble de l'Hormonosynthèse

IV / ETIOLOGIES

Hypothyroïdies Congénitales	
Périphériques	<p>Dysgénésies Thyroïdiennes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fréquence : 85 % des Hypothyroïdies Congénitales Primaires - Définition : Anomalie du Dvp de la glande Thyroïde - Types : <ul style="list-style-type: none"> • Athyréose ou Agénésie (1/3) : La forme la plus sévère, Absence de Tissu Thyroïdien à l'imagerie, HT effondrée, TG effondrée • Ectopie (2/3) : La plus Fréquente > Sublinguale ou Sous mandibulaire • Autres : Hémigénésies, Hypoplasie - Formes : <ul style="list-style-type: none"> • Forme Familiales 2 % / Malformations congénitales associées - Gènes impliqués : <ul style="list-style-type: none"> • Pax8 / Facteurs de Transcription thyroïdiens (TTF1, TTF2)
	<p>Troubles de l'Hormonosynthèse</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fréquence : 10 à 15 % des Hypothyroïdies congénitales - Généralités : <ul style="list-style-type: none"> • Mutation qui touche une étape de l'Hormonosynthèse • Thyroïde en place mais non fonctionnelle • Son volume est normal ou augmenté (Goitre) • Il s'agit souvent de cas familiaux à transmission AR

Types :

Captation de l'iode	<ul style="list-style-type: none"> - Transporteur du Na/Iode - Goitre - Pas de Fixation à la Scintigraphie
Oxydation et Organification (TPO)	<ul style="list-style-type: none"> - Goitre - Fixation ↑ + Test au Perchlorate positif (Chute de Fixation > 10 %)
Mutation du gène de la Pendrine	<ul style="list-style-type: none"> - Syndrome de Pendred - Hypo-TH + Surdité de perception
Défauts de Couplage	<ul style="list-style-type: none"> - Mutation de la TPO
Anomalies de la TG	<ul style="list-style-type: none"> - Goitre - Hypothyroïdie sévère, TG indosable
Défauts de la Protéolyse et de la Sécrétion de la T4	
Défauts de la D�siiodinase	

Résistance à la TSH

- Mutation du gène du Récepteur de la TSH
- Associée à une Pseudo-Hypoparathyroïdie

Plus Rarement

- Résistance aux HT
- Anomalies du Transport des HT (Mutation MST8)

- **Définition :** Défaut de production de TRH ou TSH

- **Diagnostic :**

- FT4 et FT3 ↓ + TSH Nle ou ↓
- Le test à la TRH précise l'origine Hypothalamique ou Hypophysaire

- **Types :**

- **Isolée :** Mutation du gène du Récepteur de la TRH
- **Syndromique :** Anomalie de la région HH (Ex : Syndrome d'interruption de la tige pituitaire) par des Mutations des Facteurs de transcription hypophysaire (Prop1, POU1f1, LHX3, HESX1)

- **Prématuré**

- **Hypothyroïdie chez la mère par :**

- Carence iodée : Apport maternel minimal de 200 µg/jour
- Présence d'AC anti-TPO

- **Surcharge en iode :** Bétadine lors de l'accouchement

- **Maladie de Basedow chez la mère par :**

- Passage transplacentaire des AC anti TSHR (Bloquants)
- Traitement par les ATS

- **Mutations hétérozygotes inactivatrices de THOX2**

Hypothyroïdies Acquisées de l'Enfant

Causes auto-immunes

- **Epidémio :**

- Les causes les plus fréquentes des Hypothyroïdies acquises
- Plus fréquente chez les enfants DT1, AII, Turner, Trisomie 21

- **Cause principale :** Thyroïdite d'Hashimoto (Filles ++)

- **Présentation :**

- Goitre (Ferme puis Atrophique)
- Echo (Hétérogénéité), AC Anti TPO +

Irradiation Cervicale

- Radiothérapie pour une maladie de Hodgkin

Traitement

- ATS dans le cadre d'une maladie de Basedow de l'enfant
- Iode radioactif

Autres

- Thyroïdectomie
- Hémangiomes hépatiques (Hypothyroïdie de consommation)
- **Goitre endémique** par carence en iode
- **Béta-Thalassémie**
- **Néphrose Lipoidique**

Centrales

- Toujours associé à d'autres déficits hypophysaires (GH ++)
- Evoque une tumeur cérébrale (Craniopharyngiome) ou Histiocytose
- L'imagerie cérébrale et l'exploration des autres axes sont systématiques

V / TRAITEMENT

But	<ul style="list-style-type: none"> - Réduire le retard psychomoteur en substituant le déficit en FT4 												
Armes	<ul style="list-style-type: none"> - Opothérapie substitutive : L-Thyroxine (FT4) - Présentations : <table border="1"> <tr> <td>Gouttes</td><td>- 1 goutte = 5 µg, non disponible en Algérie</td></tr> <tr> <td>Comprimés</td><td>- 5, 50, 75, 100 µg, disponible en Algérie</td></tr> <tr> <td>Injectable</td><td>- Pas d'intérêt en pédiatrie</td></tr> </table> 	Gouttes	- 1 goutte = 5 µg, non disponible en Algérie	Comprimés	- 5, 50, 75, 100 µg, disponible en Algérie	Injectable	- Pas d'intérêt en pédiatrie						
Gouttes	- 1 goutte = 5 µg, non disponible en Algérie												
Comprimés	- 5, 50, 75, 100 µg, disponible en Algérie												
Injectable	- Pas d'intérêt en pédiatrie												
Modalités de Traitement	<ul style="list-style-type: none"> - Durée : TRT Quotidien, A vie, Le matin - Administration : <table border="1"> <tr> <td>Gouttes</td><td>- Administrées directement dans la bouche</td></tr> <tr> <td>Comprimés</td><td>- Ecras�s, dilués, puis administrés dans la bouche dans une cuillère ou une seringue</td></tr> <tr> <td></td><td>- Jamais dans un biberon</td></tr> </table> - Posologie : <table border="1"> <tr> <td>Congénitale</td><td> <ul style="list-style-type: none"> - Au début : Dose élevée = 10 µg/Kg/j (8 à 12) - Puis : Adaptation des doses selon la clinique et le bilan biologique (↓ Progressive) - A 5 ans : La Dose est de 5 µg/Kg/j </td></tr> <tr> <td>Acquise</td><td> <ul style="list-style-type: none"> - 100 µg/m� de surface corporelle - 5 µg/Kg/j (1-5 ans) / 4 (6-12 ans) / 3 (Ado) </td></tr> <tr> <td>Centrale</td><td> <ul style="list-style-type: none"> - Traiter le déficit Corticotrope associé par Hydrocortisone pour ne pas décompenser une Insuffisance Surr�nalianne </td></tr> </table> - Précaution : La prise du Vit D de 1 mois reportée jusqu'à la normalisation du bilan Thyroïdien 	Gouttes	- Administrées directement dans la bouche	Comprimés	- Ecras�s, dilués, puis administrés dans la bouche dans une cuillère ou une seringue		- Jamais dans un biberon	Congénitale	<ul style="list-style-type: none"> - Au début : Dose élevée = 10 µg/Kg/j (8 à 12) - Puis : Adaptation des doses selon la clinique et le bilan biologique (↓ Progressive) - A 5 ans : La Dose est de 5 µg/Kg/j 	Acquise	<ul style="list-style-type: none"> - 100 µg/m� de surface corporelle - 5 µg/Kg/j (1-5 ans) / 4 (6-12 ans) / 3 (Ado) 	Centrale	<ul style="list-style-type: none"> - Traiter le déficit Corticotrope associé par Hydrocortisone pour ne pas décompenser une Insuffisance Surr�nalianne
Gouttes	- Administrées directement dans la bouche												
Comprimés	- Ecras�s, dilués, puis administrés dans la bouche dans une cuillère ou une seringue												
	- Jamais dans un biberon												
Congénitale	<ul style="list-style-type: none"> - Au début : Dose élevée = 10 µg/Kg/j (8 à 12) - Puis : Adaptation des doses selon la clinique et le bilan biologique (↓ Progressive) - A 5 ans : La Dose est de 5 µg/Kg/j 												
Acquise	<ul style="list-style-type: none"> - 100 µg/m� de surface corporelle - 5 µg/Kg/j (1-5 ans) / 4 (6-12 ans) / 3 (Ado) 												
Centrale	<ul style="list-style-type: none"> - Traiter le déficit Corticotrope associé par Hydrocortisone pour ne pas décompenser une Insuffisance Surr�nalianne 												
Surveillance	<ul style="list-style-type: none"> - Fréquence <ul style="list-style-type: none"> - 15 jours après le début du TRT - Puis : Tous les mois pendant 6 mois / Tous les 3 mois jusqu'à l'âge de 1 an / Tous les 6 mois jusqu'à l'âge de 5 ans / Tous les ans - Modalités <ul style="list-style-type: none"> - Clinique : Signes d'Hypothyroïdie (sous dosage) / Signes d'Hyperthyroïdie (surdosage) / Courbe de croissance / Age osseux / Dvp psychomoteur 												

	<ul style="list-style-type: none"> - Biologique : <ul style="list-style-type: none"> • <u>TSH</u> doit être à la Limite basse de la Normale • <u>FT4</u> doit être à la Limite supérieure de la Normale
Résultat du TRT	<ul style="list-style-type: none"> - <u>L'Efficacité est jugée par</u> <ul style="list-style-type: none"> • Croissance staturo-pondérale • Dvp psychomoteur
Pronostic	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Le pronostic est influencé par</u> <ul style="list-style-type: none"> • L'Etiologie : une Athyréose est plus grave qu'une Ectopie • Age de début du TRT et l'observance • Retard de TRT > 10 j induit une diminution du QI

VI / DEPISTAGE NEONATAL SYSTEMATIQUE

Dépistage Néonatal	<ul style="list-style-type: none"> - Prélever quelques gouttes de sang chez les N né sur un papier buvard - Dosage de la TSH - Si TSH ↑ > Evoquer le Dg d'une Hypothyroïdie congénitale - Convoquer les parents pour confirmer le Dg et commencer le TRT - Tout cela se fait avant le 10^{ème} jour - Ne permet pas le Dg d'une Hypothyroïdie centrale
--------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

VII / PREVENTION

Prévention	<ul style="list-style-type: none"> - Dépistage systématique chez la fratrie - Surtout si trouble de l'Hormonosynthèse
------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

VIII / ADDITUS QCM

Définition	<ul style="list-style-type: none"> - Définition Biologique !! = Hypothyroïdie = T4 et T3 ↓
Etiologies	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Hypothyroïdies Congénitales :</u> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Dysgénésie +++ :</u> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Athyréose (1/3 des cas) (Tableau d'Hypo-T Très Sévère) ◦ Autres • <u>Troubles de l'Hormonosynthèse</u> - <u>Hypothyroïdies à Révélation Tardive :</u> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Ectopie Thyroïdienne +++ :</u> Signes discrets d'Insuffisance Thyroïdienne, Retard Statural Essentiellement, ↓ Rendement Scolaire
Autres Signes	<ul style="list-style-type: none"> - Athyréose = Pas de Glande Thyroïde > donc Impossible d'avoir un Goitre - Retard Psychomoteur : <ul style="list-style-type: none"> • Vrai : Hypothyroïdie Congénitale / Syndrome de West (Convulsions) • Faux : Rachitisme - AC Anti-Thyr = Origine Auto-Immune - Retard d'Emission du Méconium = c'est un signe d'Hypothyroïdie
Test au Perchlorate	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Principe :</u> <ul style="list-style-type: none"> • « Perchlorate » emprunte le même Transporteur que l'Iode • Pour rentrer dans la Thyrocyte, Il va expulser l'Iode non Organifié (Bloqué au niveau Thyrocytaire) vers la Circulation Sanguine • Expulsion de l'Iode (Thyrocyte > Sang) = Chute de la Fixation

Deux Situations Possibles :

- Bonne Organisation (Peu d'Iode non Organifié Bloqué au niveau Thyrocytaire) > une (Petite Chute < 10 %) de la Fixation
- Mauvaise Organisation (Bcp d'Iode non Organifié bloqué au niveau Thyrocytaire) > une (Grande Chute > 10 %) de la Fixation

IX / QROC: HYPERTOMBABLES

1. Signes Cliniques et Paracliniques de l'Hypothyroïdie Congénitale

X / ESPACE « PRISE DE NOTES »

SYNDROME NEPHROTIQUE DE L'ENFANT

GENERALITES

Syndrome Néphrotique

- **Un Signe Clinique** : Syndrome Œdémateux
- **Deux Signes Biologiques** :
 - ① **Protéinurie Massive** ↑

Recueil des Urines de 24 H	Protéinurie > 50 mg/kg/j ou > 40 mg/m ² /h
Une Seule Miction	Rapport [Protéinurie / Créatinurie] > 0.2 g/mmol ou > 2 g/g

- ② **Albuminémie** ↓ : < 30 g/l
- (+/-) **Perturbations Lipidiques** : Cholestérol ↑, Tg ↑
- Rq : C3 est NI (mais cela ne fait pas partie des Critères de la Définition)

Définition

Intérêt

- **Fréquence** : Pathologie Fréquente en Pédiatrie
- **Souvent** : C'est un Sme Néphrotique Idiopathique « Néphrose Lipoidique »
- **Age** : Peut survenir à tout âge avec un Pic de Fréquence entre 1 à 5 ans

PHYSIOPATHOLOGIE

Barrière de Filtration Glomérulaire

- **Endothélium Capillaire Glomérulaire** :
 - Largement Fenêtré > Aucune Restriction de Taille
- **Membrane Basale Glomérulaire** :
 - Assure 30 % de la Restriction
- **Podocytes « Pédicelles »** :
 - Entre les Pieds des Podocytes, 3 une Fente étroite
 - Cette Fente contient un Filtre appelé le Diaphragme de Fente
 - Ces Diaphragmes ne sont perméables qu'aux molécules < Albumine

Anatomie

Plusieurs Hypothèses

- **Pertes des Charges Anioniques Négatives Transmembranaires**
- **Perturbation des Fonctions Lymphocytaires**

LT	- Hypothèse d'un « Facteur Circulant » synthétisé par les LT et qui ↑ la Perméabilité Transmembranaire - Réponse aux CTC, Immunosuppresseurs
LB	- Egalement incriminées dans le Syndrome Néphrotique - Réponse aux Anti CD 20 (Rutiximab)

Pathogénie

Physiopath

- **Point de Départ** : Protéinurie Massive
- **Œdèmes** :
 - Albuminémie ↓ > P. Oncotique ↓ > [P. Oncotique < P. Hydrostatique]
 - Sortie d'Eau des Capillaires au Milieu Interstitiel > Œdèmes + Hypo V₃
 - Hypovolémie > Débit de Filtration Glomérulaire ↓ > Activation du SRAA (Hyper-Aldo II^{aire}) > Rétention Hydro sodée > Œdèmes
 - ↑ **Lipidémie** : Perte Protéique > **Orocosoide** (Cofacteur de la Lipo-Protéine-Lipase) ↓ > Catabolisme des Lipoprotéines ↓ > Lipidémie ↑

- ↓ **Protidémie** : Albumine ↓ / α₂ ↑↑ / β ↑ / γ ↓ (Risque d'Infections)
- **Eau et Electrolytes** :

Eau	- Hypovolémie (Parfois Collapsus)
Natrémie	- Nle - ↓ : Hypovolémie > SIADH > Rétention Hydrique Anormale > Hémodilution > Hyponatrémie
Kaliémie	- Nle - ↑ : Hypovolémie > I.R.f(x) > Hyperkaliémie
Calcémie	- ↓ : Hypoprotidémie > ↓ (Fraction Ca liée à Albumine + Vitamin D Binding Protein) > Hypocalcémie

Protéines de la Coagulation :

- Perturbation du Métabolisme des Prostaglandines > Hyperplaquettose
- Fuite de l'AT III > Etat d'Hypercoagulabilité
- **Hyperplaquettose + Hypercoagulabilité** > Risque Thrombo-Embolique
- **Fraction du Complément** : Nle (Dg ≠ avec une GNA)

Pertes des Protéines Vectrices « Protéines de Petit Poids Moléculaire »

Transferrine	Anémie Hypochrome
TBP	Hypothyroïdie
Vitamin D Binding Protein	Hypocalcémie
Autres : Cuivre, Zinc	

Anapath

- **Indications de la PBR** : Limitées « Voir Après »
- **Résultats « Syndrome Néphrotique Idiopathique = Néphrose Lipoidique »**

Lésions Anapath	Lésions Glomérulaires Minimales (LGM)
	Prolifération Mésangiale Diffuse Isolée (PMD)
Immunofluorescence	Lésions Glomérulaires Focales « Hyalinose Segmentaire et Focale » (HSF)
	Absence de Dépôts de Complexes Immuns

III / FORMES CLINIQUES

NEPHROSE LIPOIDIQUE

Circonstances de Survenue

- **Enfant** : Sexe Masculin, Agé de 1 à 5 ans
- **Facteur Déclenchant** :
 - **Souvent** : Absent
 - **Parfois** : Rhinopharyngite, Episode Allergique, Vaccination
- **Début** :
 - **Apparition des Œdèmes** : Souvent Brusque, Parfois Progressive
 - **Complication Inaugurale** :

Infectieuse	Thromboembolique
Crises Néphrotiques « Douleur Abdominale »	

Phase d'Etat :

- **Œdèmes « Signe majeur »**
 - **Localisation** : Paupières, Membres Inférieurs, Parties Déclives
 - **Caractéristiques** : Blancs, Mous, Indolores, Prenant le Godet

Clinique

- **Le Syndrome Œdémateux peut être plus Important :**
 - OGE : Hydrocèle et Boursoufflement du pénis
 - Séreuses : Epanchements, Parfois un Tableau d'Anasarque
- **Tension Artérielle :**
 - Généralement : Normale
 - Parfois : ↑ au Début
- **Oligurie :**
 - Urines Rares et Concentrées
 - Pas d'Hématurie Macroscopique (Dg ≠ GNA)
- **Autres :**
 - Anorexie, Asthénie
 - Hépatomégalie
 - Diarrhée par œdèmes digestifs

Urines

- **Protéinurie ↑↑ « Souvent Détectée à la BU »**

Recueil des Urines de 24 H	Protéinurie > 50 mg/kg/j ou > 40 mg/m²/h
Une Seule Miction	Rapport [Protéinurie / Créatinurie] > 0.2 g/mmol ou > 2 g/g
- **Hématurie**

Macroscopique	Très rare
Microscopique	15 à 20 % <i>Evoque : Thrombose des Veines Rénale</i>
- **Autres**

Osmolarité Urinaire	↑
Natriurèse	↓
Kaliurèse	Relativement ↑

Sang

Biologie

Protéines	<u>Taux Total</u> : Hypoprotidémie	
	<u>Electrophorèse</u> : Albumine ↓ / α2 ↑↑ / β ↑ / γ ↓	
Lipides	<u>Taux Total</u> : Hyperlipidémie	
	<u>Types</u> : Tg ↑ / CT Total ↑ (LDL et VLDL ↑, HDL ↓)	
Bilan Hydro Electrolytiques	<u>Natrémie</u>	Nle ou ↓
	<u>Kaliémie</u>	Nle ou ↑
	<u>Calcémie</u>	Souvent ↓
FNS	Discrète Anémie	
	Hyperleucocytose, VS élevée (Sans Infection)	
	Hyperplaquettose	
Protéines de la Coagulation	<u>Taux Perturbé</u>	
Complément Sérique C3	<u>Taux Souvent Normal</u>	
	Parfois Modérément ↓	
Fonction Rénale	<u>Souvent Normale</u> IRA f(x) si Hypovolémie majeure Jamais d'IRC	

Diagnostic Positif	Critères Dg d'une Néphrose Lipoprotéinurique <ul style="list-style-type: none"> - Age de 1 à 5 ans - Syndrome Œdémateux - Pas d'HTA - Pas d'IR - Taux du C3 Normal - Sérologie d'Hépatite Négative - Réponse à Posteriori aux CTC - PBR non Systématique
PBR	Indications Limitées <ul style="list-style-type: none"> - Age < 1 an ou > 10 ans - Hématurie Persistante - HTA - Insuffisance Rénale - Taux abaissé de C3 - Cortico-Résistance - Parfois Cortico-Dépendance avant de mettre la Ciclosporine
Diagnostics Différentiels	<ul style="list-style-type: none"> - Autres Etiologies de Protéinurie - Autres Etiologies d'Œdèmes : <ul style="list-style-type: none"> • Rénales : GNA ++ • Cardiaques : Insuffisance Cardiaque • Nutritionnelles - Autres Formes Cliniques du Syndrome Néphrotique
Complications	Insuffisance Rénale Aigue <ul style="list-style-type: none"> - Fonction Rénale : Souvent Normale - Parfois IRA Fonctionnelle due à : <ul style="list-style-type: none"> • Hypovolémie majeure • Thrombose Bilatérale des Veines Rénale (Honduriz meun) Complications Infectieuses <ul style="list-style-type: none"> - Bactériennes <ul style="list-style-type: none"> • Tableaux Cliniques : Méningite, Pneumonie, Cellulite, Péritonite • Germes : Pneumocoque ++, E. Coli, Strepto B, Hib, Autres GN - Virales <ul style="list-style-type: none"> • Tableaux Cliniques : Varicelle, Rougeole Complications Thromboemboliques <ul style="list-style-type: none"> - Caractéristiques <ul style="list-style-type: none"> • Complications Graves ++ • Dg Difficile - Tableaux Cliniques <ul style="list-style-type: none"> • Embolie Pulmonaire • Thromboses Veineuses Rénale • Thrombose Cérébrale Crises Néphrotiques <ul style="list-style-type: none"> - Tableau Clinique <ul style="list-style-type: none"> • Crises Douloreuses Abdominales Pseudo-chirurgicales • Vomissement, Diarrhée - On Evoque : <ul style="list-style-type: none"> • Œdème Mésentérique, Pancréatite, Thrombose Profonde

AUTRES FORMES CLINIQUES

FORMES CONGÉNITAUX

SN de Type Finlandais	Syndrome de Pierson
Sclérose Mésangiale Diffuse « SMD »	Syndrome de Galloway
Syndrome de Denys Drash	Syphilis Congénitale
SN Idiopathique	Toxoplasmose Congénitale
GLOMERULO-NEPHRITE PRIMITIVE	GLOMERULO-NEPHRITE SECONDAIRE
GN Extra-Membraneuse	GN Aigue Post Infectieuse
GN Membrano-Proliférative	Purpura Rhumatoïde
Maladie de Berger	Lupus Erythémateux Disséminé
avec AC Anti Membrane Basale Glomérulaire	SN Secondaires à une Infection
Vascularites	Autres

PRISE EN CHARGE

Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> - Prévenir et Traiter les Complications Aigues - Obtenir une Rémission Complète - Prévenir les Rechutes - Prévenir et Traiter les Complications liées aux Traitements 				
Education Thérapeutique	<ul style="list-style-type: none"> - Expliquer à l'Enfant et aux Parents <ul style="list-style-type: none"> • la Maladie et Ses complications • les Différentes Modalités Evolutives • les Différents TRT proposés - Conseils Diététiques : Régime Hyposodé lors des Poussées Seulement - PEC Psychologique - Organiser un Suivi en Consultation 				
TRT Symptomatique	<u>Cédèmes</u>				
	<u>Perfusion d'Albumine</u>				
	Indication	<u>Signes d'Hypovolémie</u>	<u>Cliniques</u> : Céphalées, Tachycardie, TA ↓, Dlr's Abdominales <u>Biologiques</u> : Hyponatrémie < 120 meq/l, Uricémie ↑, Hte ↑	Conduite	- Perfusion Albumine 20 % à 1-2 g/kg Pdt 6 H - Furosémide 1 mg/kg une ½ H Après le début de la Perfusion
		Indication	<u>Signes d'Hypovolémie</u>		
<u>Cliniques</u> : Céphalées, Tachycardie, TA ↓, Dlr's Abdominales <u>Biologiques</u> : Hyponatrémie < 120 meq/l, Uricémie ↑, Hte ↑					
Conduite	- Perfusion Albumine 20 % à 1-2 g/kg Pdt 6 H - Furosémide 1 mg/kg une ½ H Après le début de la Perfusion				
<u>Diurétiques</u>					
	<table border="1"> <tr> <td>Indication</td><td> - A éviter au maximum - Sauf si Cédèmes Réfractaires et Importants </td></tr> <tr> <td>Conduite</td><td> - Furosémide 1 à 2 mg/kg - Surveillance Prudente de la Kaliémie et la Volémie </td></tr> </table>	Indication	- A éviter au maximum - Sauf si Cédèmes Réfractaires et Importants	Conduite	- Furosémide 1 à 2 mg/kg - Surveillance Prudente de la Kaliémie et la Volémie
Indication	- A éviter au maximum - Sauf si Cédèmes Réfractaires et Importants				
Conduite	- Furosémide 1 à 2 mg/kg - Surveillance Prudente de la Kaliémie et la Volémie				
	<u>Complications Thromboemboliques</u>				
	<table border="1"> <tr> <td>Prévention</td><td> - Mobilisation quotidienne en évitant le repos au lit - Correction d'une Hypovolémie - TRT de toute Infection </td></tr> <tr> <td>TRT Médicamenteux</td><td> <u>2 Critères Parmi</u> <ul style="list-style-type: none"> - Albuminémie < 20 g/l - Fibrinogène > 6 g/l - AT III < 70 % - D-dimères > 1000 ng/ml ou 1g/l </td></tr> </table>	Prévention	- Mobilisation quotidienne en évitant le repos au lit - Correction d'une Hypovolémie - TRT de toute Infection	TRT Médicamenteux	<u>2 Critères Parmi</u> <ul style="list-style-type: none"> - Albuminémie < 20 g/l - Fibrinogène > 6 g/l - AT III < 70 % - D-dimères > 1000 ng/ml ou 1g/l
Prévention	- Mobilisation quotidienne en évitant le repos au lit - Correction d'une Hypovolémie - TRT de toute Infection				
TRT Médicamenteux	<u>2 Critères Parmi</u> <ul style="list-style-type: none"> - Albuminémie < 20 g/l - Fibrinogène > 6 g/l - AT III < 70 % - D-dimères > 1000 ng/ml ou 1g/l 				

Infections

- Pas de TRT Systématique
- En cas d'une Rechute Contemporaine à une Infection
 - En Premier Lieu : On Traite l'infection
 - Après Qlq jours : On reprend la Corticothérapie

Vaccinations

- Respecter le Calendrier Vaccinal au Maximum
- En cas de Poussées, Rechutes Fréquentes, Cortico-Dépendance
 - Vaccins Tués : Période de Rémission stable avec CTC < 15 mg/m²
 - Vaccins Atténués : Contre Indiqués si

Patient sous Immunosuppresseurs
dans les 3 mois suivant le Bolus de Methyl-Prednisolone

HTA

- Toutes les Classes d'Anti Hypertenseurs sont utilisables
- Surveillance minutieuse

Hyperlipidémie

- **Statines**
 - Phase Initiale du SN : Pas d'indication dans la
 - SN Réfractaire : Aucune étude montrant son Efficacité

Moyens

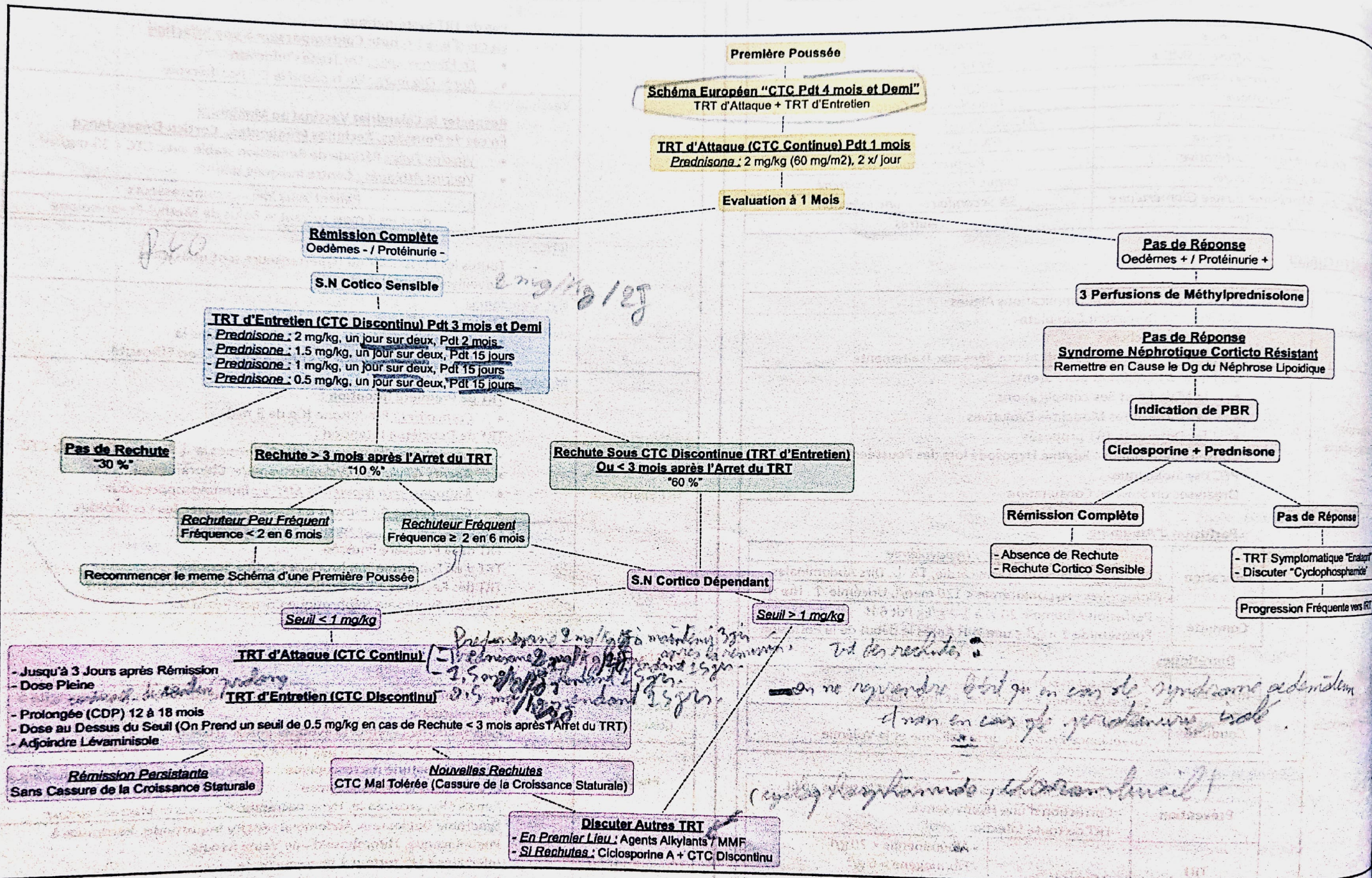
- **TRT de Première Intention** :
 - Corticoïdes : Prednisone (Cp de 5 mg)
- **TRT de Deuxième Intention** :
 - Lévaramisole : Immunostimulant, Permet la ↓ Progressive de la CTC
 - Agents Alkylants : Cyclophosphamide, Chlorambucil
 - Mycophenolate Mofétil « MFF » : Immunosuppresseur
 - Ciclosporine A : Prescrit en Association avec les Corticoïdes

Schémas Thérapeutiques « Voir Algorithmes Décisionnels »

- TRT de la Première Poussée
- TRT d'un Syndrome Néphrotique Cortico Sensible
- TRT des Rechutes + Cas Particulier d'un SN Cortico Dépendant
- TRT d'un Syndrome Néphrotique Cortico Résistant

V / ADDITUS QCM

Causes des Convulsions	<ul style="list-style-type: none"> - Vrai : Hyponatrémie, Hypocalcémie, Thrombose Cérébrale, Méningite à Pneumocoque - Faux : Cédème Cérébral (à évoquer plutôt si GNA)
Biologie	<ul style="list-style-type: none"> - Hyperplaquettose et non pas Thrombopénie - Parfois Hématurie microscopique : se voit dans le syndrome néphrotique et aussi dans la Drépanocytose - Jamais : Hypercalcémie, Hypernatrémie, Hématurie Macroscopique
Complications	<ul style="list-style-type: none"> - Syndrome Dououreux Abdominal : Ascite Importante, Péritonite à Pneumocoque, Thrombose d'une Veine Rénale - Infections +++ : surtout à pneumocoque - Evolution très rare vers l'Insuffisance Rénale Chronique - Jamais : Lithiase Urinaire, Cédème Cérébral et OAP (GNA Plutôt)



1. The first part of the document is a letter from the President of the United States to the Congress, dated January 1, 1865. It is a formal communication, and it is written in a very formal and dignified style. The President begins by addressing the Congress, and then he proceeds to discuss the state of the Union. He mentions the progress of the war, and he also discusses the political situation. He ends the letter by expressing his confidence in the Congress, and he signs it with his name.

GLOMERULONEPHRITES AIGUES POST-INFECTIEUSES

I / GENERALITES

Définition	GNA : <ul style="list-style-type: none"> - Atteinte Inflammatoire Non Suppurative des Glomérules des 2 Reins - Déclenchée par un grand Nombre de Germes - Survient au décours d'une Infection après une période de Latence - La GNA la plus Fréquente = GNA Post-Streptococcique 	
Etiologies	GNA Primaires : <ul style="list-style-type: none"> - GNA Post-Infectieuses <ul style="list-style-type: none"> • <u>GNA Post-Streptococcique +++ (Sujet du cours)</u> • Autres Germes - Néphropathies à IgA - Glomérulonephrite Chronique - Autres ... 	
	GNA Secondaires : <ul style="list-style-type: none"> - Diabète Sucré - Lupus Erythémateux Systémique - Autres ... 	
Pronostic	Pathologie Généralement Bénigne : <ul style="list-style-type: none"> - Guérison Complète dans la Majorité des Cas - Mortalité < 1 % - Insuffisance Rénale Terminale = 2 % 	
Epidémiologie	Facteurs Favorisants	<ul style="list-style-type: none"> - Age : <ul style="list-style-type: none"> • Enfant 2-14 ans • Rare avant 2 ans - Prédisposition Génétique : <ul style="list-style-type: none"> • Sexe Masculin ++ • HLA DR1 / DRw4
	Expression	<ul style="list-style-type: none"> - Sporadique - Epidémique
	Saison	<ul style="list-style-type: none"> - 2^{ème} aux Rhinopharyngites : Hivers + Printemps - 2^{ème} aux Infections Cutanées : Été

II / MECANISMES PHYSIOPATHOLOGIQUES

Etiopathogénie	GNA Post-Streptococcique : <ul style="list-style-type: none"> - Suite à une Infection par le Streptocoque β Hémolytique (Groupe A) • Dit aussi « SBHA » ou Streptococcus pyogenes ++ • Porteur d'un Sérotype Néphritogène de protéine M <ul style="list-style-type: none"> ◦ Infections Pharyngées : Sérotype 12 ◦ Infections Cutanées : Sérotype 49
	Autres GNA Post-Infectieuses : <ul style="list-style-type: none"> - Pneumocoque, Méningocoque - Mycoplasma pneumoniae, Haemophilus influenzae

Physiopath « Syndrome Néphrétique »		<ul style="list-style-type: none"> - CMV, Parvovirus B19, VZV - Candida albicans - Plasmodium falciparum
	Processus Initial	<ul style="list-style-type: none"> - Infection > Réactions Immunitaires > Formation AC - Formation des Complexes Immuns Circulants - Dépôt de ces Complexes au niveau des Glomérules Rénaux - Activation du Complément (C5b-C9) > 2 Conséquences <ul style="list-style-type: none"> • Barrière de Filtration devient Perméable • <u>Perméabilité \uparrow</u>
	Conséquences de l'Activation du Complément	<ul style="list-style-type: none"> - Prolifération Endocapillaire + Expansion des Cellules Mésangiales entourant les Capillaires Sanguins <ul style="list-style-type: none"> • Diamètre des Capillaires Sanguins \downarrow • <u>Eupuration \downarrow</u>
	Perméabilité \uparrow	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Perméabilité GR \uparrow = Hématurie Macroscopique</u> - <u>Perméabilité des Protéines \uparrow = Protéinurie</u> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Protéinurie minime non Néphrotique</u> • < 500 mg/24 H
Anapath	Eupuration \downarrow	<ul style="list-style-type: none"> - Urines : <ul style="list-style-type: none"> • <u>Oligurie</u> > IRA fonctionnelle • Natriurèse \downarrow - Sang : <ul style="list-style-type: none"> • Urée Sanguine \uparrow • Rétention Hydrique <ul style="list-style-type: none"> ◦ HTA : Risque d'Encéphalopathie Hypertensive et Convulsions ++ ◦ <u>Œdèmes</u> : Cérébral ++ / OAP
	Microscope Optique et Electronique	<ul style="list-style-type: none"> - Prolifération Mésangiale - Infiltration par des Cellules de l'Inflammation - Humps = Dépôts Extra-membranaires éosinophiles compactes
	Immuno-Fluorescence	<ul style="list-style-type: none"> - Dépôts fait de C3 et d'IgG avec une Répartition Variable <ul style="list-style-type: none"> • Diffuse = « Aspect en Ciel Etoilé » • Mésangiale Pure • Le Long de la Paroi des Capillaires Glomérulaires et de Localisation Extra-Membranaire = « Aspect en Guirlande »

III / TYPE DE DESCRIPTION « GNA POST-STREPTOCOCCIQUE »

Clinique	Début « Brutal » : <ul style="list-style-type: none"> - 1 à 2 semaines après une Rhinopharyngite - 3 à 6 semaines après une Infection Cutanée
	Symptômes « Syndrome Néphrétique Aigue » <ul style="list-style-type: none"> - Hématurie : <ul style="list-style-type: none"> • <u>Macroscopique</u> : 75 % des cas / Urines Foncées, Brun Rouge • <u>Microscopique</u> : Constante / Peut persister plusieurs mois

Cédèmes :

- Fréquents
- Siège : Face, Membres Inférieurs
- Caractéristiques : Blancs, Indolores, gardant le Godet
- Parfois Sévères : Séreuses et Cédème Cérébral

HTA :

- Systolo-Diastolique, En Règle de Stade 1 parfois Stade 2
- Parfois : Tableau d'↑ Volémie et de Congestion Circulatoire :
 - OAP
 - Encéphalopathie Hypertensive (Convulsions)

Oligurie : Transitoire

Autres :

- Nausées, Vomissements, Anorexie
- Douleurs Lombaires et Abdominales

Signes Rénaux :

Hématurie	- Constante, Micro ou Macroscopique - Cylindres d'Hématies et Hématies Dysmorphiques • Signe l'Origine Glomérulaire
Protéinurie	- Fréquente - Modérée < 500 mg/24H, Mais peut devenir Néphrotique
Leucocyturie	- Cylindre Hyalins et Granuleux
Ionogramme Urinaire	- Natriurèse ↓ - Urée Urinaire ↑ (Dégradation des Protéines Urinaires)

Signes Sanguins :

IRA	- 25 à 83 % des cas - Modérée et Transitoire - Urée Sanguine ↑ et Créatinine Sanguine Subnormale
-----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

Protides Lipides	- Normaux
Ionogramme Sanguin	- Sauf si Syndrome Néphrotique associé

Syndrome Inflammatoire	- Discret - Anémie normocytaire normochrome - Hyper PNN, VS ↑, Fibrinémie ↑
------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Signes Immunitaires :

Hypo C3	- ↓ Transitoire du C3 + Revient à la Nle en 4-8 Semaines - C4 Normal - Pas de Corrélation entre : <ul style="list-style-type: none">• L'Importance de la Baisse du C3• Et la Sévérité de la Maladie
Autre	- IgG ↑, IgM ↑, Complexes Immuns Circulants ↑ - Cryoglobulinémie IgG-C3

Signes Infectieux :

PRL Gorge	- Souvent Négatif - N'est pas Indiqué en Pratique Courante
AC Spécifiques	- Pharyngite : ASLO ↑ - Infection Cutanée : ASDOR ↑

Critères Diagnostiques

- Notion de Pharyngite ou Pyodermite : précédent les Symptômes
- Syndrome Néphrétique : Cédèmes, HTA, Hématurie, Oligurie
- ↓ C3 du Complément puis a Normalisation après 4-8 Semaines
- Elévation des ASLO

IV / FORMES CLINIQUES

Formes Compliquées	OAP	- Signes Respiratoires : Toux, Dyspnée, Râles Crépitants
	Insuffisance Cardiaque	- Tachycardie, Polypnée, Hépatomégalie, Galop
	Encéphalopathie Hypertensive	- Signes Cliniques : <ul style="list-style-type: none">• Céphalées, Vomissements,• Troubles Visuels• Etat de Mal Convulsif• Coma - FO : Flou papillaire sans signes de Croisement = Récent - Devant un Enfant qui convulse = <ul style="list-style-type: none">• Prise de la TA• Chimie des Urines
	GNA Anurique	- Rare - Nécessitant parfois l'Epurat Extra-Rénale
Autres Formes	<ul style="list-style-type: none">- Forme Frustrée Asymptomatique- Forme Sans Hématurie ni Protéinurie- Forme avec Syndrome Néphrotique- Formes selon l'Âge	

V / DIAGNOSTICS DIFFÉRENTIELS

Diagnosics Différentiels	Toute Néphropathie Glomérulaire Primitve ou Secondaire pouvant se révéler par des Poussées de Syndrome Néphrétiques Aigues	
	Néphropathie à IgA <ul style="list-style-type: none">• Maladie de Berger	
	Néphropathie du Purpura Rhumatoïde <ul style="list-style-type: none">• Maladie de Henoch-Schonlein	
	Syndrome d'Alport Exacerbation d'une Glomérulonéphrite Chronique <ul style="list-style-type: none">• Glomérulonéphrite Membrano-Proliférative• Néphropathies dans Les Maladies de Système<ul style="list-style-type: none">• Lupus Erythémateux Systémique• Syndrome de Good Pasture	
Maladie de Berger	<ul style="list-style-type: none">- Garçon 7 - 13 ans- Hématurie Macroscopique<ul style="list-style-type: none">• RECIDIVANTE !!• Concomitante (Non Différée) à une Infection Respiratoire Haute- Fraction C3 Normale- IgA Sériques ↑ chez la Moitié des Patients- Dg de Confirmation = Biopsie Rénale > Dépôt des IgA dans la Zone Mésangiale	

Armes Thérapeutiques	Mesures Générales	- Régime Désodé Strict - Repos au Lit au Début puis Reprise des Activités - Restriction Hydrique <ul style="list-style-type: none"> Qtité Autorisée (24 H) = 500 cc/m² + Diurèse Surface Corporelle = (4P+7) / (P+90) 	
	TRT Médical	Diurétique	- Molécule : Furosémide
		TRT Anti-HTA	- Molécule : Loxen (Inhibiteur Calcique) - Action : Vasodilatateur Périphérique
		ATB	- Molécule : Benzathine-Benzyl-Pénicilline - Indication : Présence de Foyer Infectieux
Indications	Anti-Convulsivant	- Molécule : Diazépam	
	Œdèmes	- Furosémide Pendant 5 à 7 jours selon l'Evolution	
	HTA	- Selon le Stade : <ul style="list-style-type: none"> Stade 1 : Nicardipine par voie Orale Stade 2 : Nicardipine en IV puis Relais per Os - Diminution Progressive non Rapide de la TA - Si Encéphalopathie Hypertensive : PEC en Réanimation	
	OAP	- Furosémide en IV - Oxygénothérapie - +/- Epuration Extra-Rénale	
	Convulsions	- Diazépam + Nicardipine + Furosémide	
Surveillance du TRT	Non Amélioration	- Dialyse Péritonéale	
	A l'Hôpital	Clinique	- Prise de Poids Quotidienne - Constantes Vitales - TA Pluriquotidienne - Diurèse et Chimie des Urines chaque jour
		Biologique	- Fonction Rénale 1 x/2j - VS et Protéinurie des 24 H ... 1 x/semaine - ASLO J1 et J15
	A la Sortie	1 mois	- Examen Clinique Complet (Poids et TA) - Chimie des Urines - Urée Sanguine, Créatinine Sanguine - Dosage de la Fraction C3
		3 mois	- Mêmes Eléments de Surveillance
		6 mois	- Mêmes Eléments de Surveillance
	1 an	<u>Les Critères de Guérison sont :</u> <ul style="list-style-type: none"> Examen Clinique Normal Chimie des Urines : <ul style="list-style-type: none"> Pas d'Hématurie Pas de Protéinurie Taux de C3 Normal Fonction Rénale Normale <u>Si Non Normalisation de Ces Critères :</u> <ul style="list-style-type: none"> Continuer la Surveillance 	

Evolution	Amélioration Rapide	- Diminution du Poids et des Œdèmes - Reprise de la Diurèse - Normalisation de la TA et de l'Urée Sanguine	
	Amélioration Lente	Hématurie	- Devient microscopique en 2 semaines - Disparaît en 6 mois (90% des cas) - Peut persister pendant 18 mois - PBR Si : <ul style="list-style-type: none"> Persistance > 18 mois Récidive Macroscopique
		Protéinurie	- Disparaît en 6 mois - Peut persister pendant 18 mois - PBR si Persistance > 3 mois
		C3	- Normalisation en 4 à 8 semaines - PBR Si : <ul style="list-style-type: none"> C3 Normal Dès le Début C3 Tjr ↓ > 4 mois
Prévention	<u>Récapitulatif « Indications de la Ponction Biopsie Rénale »</u> <ul style="list-style-type: none"> - Tableau Sévère et Inhabituel avec HTA Persistante - Hématurie Microscopique > 18 mois - Récidive d'Hématurie Macroscopique - Protéinurie > 3 mois - C3 Tjr ↓ > 4 mois - Syndrome Néphrétique avec un Taux Normal de C3 		
	- Règles d'Hygiène et TRT Précoce de Tout Foyer Infectieux - Rechercher des Formes Frustes dans l'Entourage (Chimie des Urines)		

VII / ADDITUS QCM

Valeurs Normaux	C3	70 – 130
	Urée	0.6 – 1.2 mg/l (mg !!!)
	Créatinine	6 – 12 mg/l
	ASLO	< 160 UI
Signes Cliniques	- HTA et Œdèmes = Mécanisme par Rétention Hydrosodée par la Membrane Basale Glomérulaire - Le Signe qui est Toujours Constant est l'Hématurie	
Biologie	- Bilan Inflammatoire peu Perturbé - Bilan Protido-Lipidique souvent Normal	
Complications	- Vrai : <ul style="list-style-type: none"> Troubles Visuels (Amaurose) dans le Cadre d'une Encéphalopathie Hypertensive Epanchement Pleural Transsudatif 	
	- Faux : <ul style="list-style-type: none"> Thrombose Artérielle et Veineuse Pyélonéphrite Aigue Purpura Pétéchial Cardite Rhumatismale Endocardite Bactérienne 	

X / QROCs HYPERTOMBABLES

- 77

INFECTIONS URINAIRES DE L'ENFANT

I / INTRODUCTION

Définition	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Les urines normales</u> : <ul style="list-style-type: none"> • Sont stériles sauf au niveau de l'urètre distal - <u>Infection urinaire</u> : Présence dans les urines d'une : <ul style="list-style-type: none"> • Bactériurie significative (obligatoire) • Leucocyturie pathologique (souvent) 								
Intérêt	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Fréquence</u> : 5 à 10 % des motifs de consultation - <u>Gravité</u> : Lésions rénales définitives > HTA et Insuffisance rénale - <u>Révélatrice</u> : d'une malformation urinaire 								
Epidémiologie	<u>Prévalence varie en f(x) de :</u>								
	<ul style="list-style-type: none"> - Age, Sexe, Circoncision, Type de l'infection (Cystite ou PNA) - <u>Selon l'âge</u> 								
	<table border="1"> <tr> <th>0 - 3 mois</th><th>3 - 6 mois</th><th>6 - 12 mois</th><th>> 12 mois</th></tr> <tr> <td>G</td><td>Légèrement F</td><td>F</td><td>F 4 fois G</td></tr> </table>	0 - 3 mois	3 - 6 mois	6 - 12 mois	> 12 mois	G	Légèrement F	F	F 4 fois G
	0 - 3 mois	3 - 6 mois	6 - 12 mois	> 12 mois					
	G	Légèrement F	F	F 4 fois G					
<u>Facteurs de risque</u>									
<ul style="list-style-type: none"> - Absence de circoncision, Phimosis serré - Reflux Vesico-Urétéral (RVU) 									
	<u>Facteurs protecteurs</u>								
	<ul style="list-style-type: none"> - Circoncision - Allaitement maternel surtout chez la fille 								

II / ETIOPATHOGENIE

Pk on fait pas une IU ?	<p><u>Plusieurs conditions</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>Aucune anomalie structurelle</u> : Dvp embryologique normal <u>Fonction rénale</u> : normale <u>Osmolarité urinaire</u> > 600 mosm/l + <u>pH urinaire</u> < 6 : inhibition de la multiplication des germes <u>Système vésical compétent</u> : 4 mictions/j + mucus vésical empêchant l'adhésion des germes
Pk peut on faire une IU ?	<p><u>Rupture de l'équilibre entre les mécanismes de défense et la virulence du germe</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>Anomalie anatomique</u> : uropathies obstructives <u>Anomalie f(x)</u> : RVU ou Vessie neurologique <u>Virulence des germes</u> : Adhésion E. Coli (Fimbriae) aux récepteurs épithéliaux > sécrétion d'hémolysines > œdème, inflammation, ralentissement du flux urinaire
Contamination	<ul style="list-style-type: none"> <u>Voie Ascendante</u> : flore fécale > urérite, cystite puis PNA <u>Voie Hématogène</u> : rare, surtout chez le N né et le petit nourrisson
Germes	<ul style="list-style-type: none"> <u>BGN</u> : E. Coli (80 %), Proteus mirabilis (rechercher une lithiase urinaire), Klebsiella sp) <u>Rares</u> : Streptocoque, Pseudomonas, Staphylocoque

III / DIAGNOSTIC POSITIF

Clinique	<u>Signes Fonctionnels</u> (En f(x) de l'âge, la localisation de l'infection)													
	Nouveau né (Signes non spécifiques)	<ul style="list-style-type: none">- Fièvre non constante, Hypothermie, Difficulté alimentaire, Mauvaise prise pondérale- Troubles digestifs : vomissements, diarrhée- Ictère à bilirubine mixte ou indirect												
	Nourrisson (Tableau Trompant)	<ul style="list-style-type: none">- Fièvre sans foyer évident- Fièvre + vomissement et diarrhée- Signes urinaires : jet faible, pleurs lors de la miction												
	Enfant	<ul style="list-style-type: none">- Fièvre ou non selon la localisation- Signes de cystite : dysurie, pollakiurie- Douleurs abdominales ou lombaires												
	<u>Examen physique</u>													
	<ul style="list-style-type: none">- Retentissement staturo-pondéral- Masse abdominale, globe vésical, HTA, Déshydratation- <u>Contexte malformatif</u> : Dysmorphie craniofaciale, oreille mal ourlée, meningocèle, agénésie sacrée													
BU (Orientation)	<ul style="list-style-type: none">- <u>Principe</u> :<ul style="list-style-type: none">• Recherche de nitrite et/ou leucocytes• Si Nitrites + >> oxydation des nitrates en nitrites par des BGN- <u>Condition optimale</u> :<ul style="list-style-type: none">• Vessie pleine d'au moins 4 H + lecture à T ambiante après 2 min- <u>Limites</u> : Test de dépistage et non pas Dg, Mauvaise valeur prédictive avant 3 mois, Faux - chez le nourrisson non diversifié, négatif si non BGN- <u>Intérêt</u> : VPN de 97 %, Elimine une IU si Test négatif- <u>Interprétation</u> :													
	<table><tr><td>Nitrites -</td><td>Leucocytes -</td><td>Pas d'infection</td></tr><tr><td>Nitrites +</td><td>Leucocytes +</td><td>Infection très probable (VPN = 93%)</td></tr><tr><td>Nitrites +</td><td>Leucocytes -</td><td>Infection probable (VPN = 53%)</td></tr><tr><td>Nitrites -</td><td>Leucocytes +</td><td>Infection peu probable</td></tr></table>			Nitrites -	Leucocytes -	Pas d'infection	Nitrites +	Leucocytes +	Infection très probable (VPN = 93%)	Nitrites +	Leucocytes -	Infection probable (VPN = 53%)	Nitrites -	Leucocytes +
Nitrites -	Leucocytes -	Pas d'infection												
Nitrites +	Leucocytes +	Infection très probable (VPN = 93%)												
Nitrites +	Leucocytes -	Infection probable (VPN = 53%)												
Nitrites -	Leucocytes +	Infection peu probable												
Bactériologie ECBU (Certitude)	<ul style="list-style-type: none">- <u>NB</u> : en cas de signes d'appel urinaire, faire d'emblée une ECBU- <u>Intérêt</u> : La bactériologie pose le Dg de certitude d'une IU- <u>Recueil des urines</u> : Désinfection soigneuse au savon et un antiseptique (Dakin) > Rinçage à l'eau d'avant en arrière chez la fille et après décalotage chez le garçon, recueil dans un récipient stérile, acheminement rapide au laboratoire- <u>PRL des urines</u><ul style="list-style-type: none">• <u>Ponction sus pubienne</u> : la plus fiable, Repérage échographique• <u>Cathétérisme urétral</u> : sonde souple pré-lubrifiée, facile chez les filles mais difficiles chez les garçons• <u>PRL en milieu du Jet</u> : enfant avec miction volontaire, difficile chez le nourrisson, valeur prédictive bonne / à la ponction sus pubienne• <u>PRL par poche adhésive</u> : surtout chez < 2 ans, risque de contamination par la flore digestive, changée chaque 30 min- <u>Conservation des urines</u><ul style="list-style-type: none">• Récipient stérile, Urines ensemencées dans 20 min• La Conservation ne dépasse pas (2 h à T ambiante / 20 h à 4°)													

Interprétation des résultats

Examen Direct

Bactériurie $\geq 10^4$ UFC/ml

Leucocyturie $\geq 10^3$ /ml ou 10/mm³

Culture

Ponction sus pubienne

BGN ≥ 1

CG+ $\geq 10^3$ UFC/ml

Cathétérisme urétral

$\geq 10^3$ UFC/ml

PRL mictionnel

$\geq 10^5$ UFC/ml

Critère du Diagnostic dans la pratique courante (PRL mictionnel)

Bactériurie $\geq 10^5$ UFC/ml

Leucocyturie $\geq 10^3$ /ml ou 10/mm³

FORMES CLINIQUES

Cystite

- Contexte peu ou pas fébrile (<38°)
- Pollakiurie, Brulures mictionnelles
- Urgenturie
- Douleurs sus pubiennes
- Pertes urinaires diurnes

PNA

- Contexte fébrile (>38,5°)
- Fièvre, frissons
- Douleurs lombaires, pollakiurie, dysurie

- Pas de syndrome inflammatoire

Syndrome inflammatoire biologique

- CRP > 10, Procalcitonine \uparrow
- VS > 30
- Hyperleucocytose (Polynucléose)

- Radiologie non nécessaire

- Radiologie non contributive

Bactériurie Asymptomatique

- Bactériurie $\geq 10^5$ UFC/ml sans aucun signe urinaire
- Peut être récidivante : Rechute / Réinfection

DIAGNOSTIC ETIOLOGIQUE

Exploration

Examens Radio Isotopiques

- **Echographie rénale**:
 - **Montre**: Lésions aiguës, Dilatation des cavités pyélocalicielles, Lithiase, Taille et Contours du rein, Epaisseur du parenchyme rénal
 - **VPP**: Uropathie obstructive ++, lésions aigues +, RVU -
 - **Cystourethrographie mictionnelle (CUM)**: RVU ou obstacle sous vésical
 - **UIV**: examen délaissé
 - **Scintigraphie rénale au DMSA**: test de référence pour détecter les lésions parenchymateuses aiguës, en phase chronique (cicatrices rénales, fonction séparée de chaque rein)
 - **TDM**: peu utilisée

Stratégie de l'exploration

Premier épisode d'infection (Cystite ou PNA)

- **Echographie rénale**
 - **Echo normale**: Aucun autre examen
 - **Echo anormale**: faire une CUM

Infection récidivante (2 PNA / 1 PNA + 1 Cystite / 3 Cystites)

- **Echographie couplée à une CUM**

Etiologies

- **Définition**: Reflux d'urine vésicale dans le haut appareil urinaire par défaillance de la jonction urétéro-vésicale
- **Variantes**: Permanent ou intermittent / uni ou bilatéral
- **Fréquence**: Uropathie la + fr chez l'enfant (Nourrisson et enfant < 5 ans)
- **Etiopathogénie**: Génétique ++
- **Dg**: CUM ++
- **Classification**:

I	Reflux intéressant seulement l'uretère
II	Reflux urétéro-pyélo-caliciel + Sans dilatation
III	Dilatation minime à modérée de l'uretère / Uretère tortueux
	Avec Dilatation minime à modérée du bassinet Avec ou sans effacement léger des calices
IV	Dilatation modérée de l'uretère / Uretère tortueux
	Avec Dilatation modérée du bassinet et des calices
V	Enorme dilatation et déformation de l'uretère
	Enorme dilatation du bassinet et des calices

PEC:

- **Antibioprophylaxie**: si grade IV ou V
- **Chirurgie**: au cas par cas, indiquée si infections répétées et cicatrices rénales, technique de Cohen (Insertion et réimplantation)

Anomalie de la Jonction Pyélo-Urétérale (AJPU)

- **Définition**: Dilatation pyélo-calicielle par obstacle intrinsèque de la JPU
- **Dg**: Anténatal (hydronéphrose) / Postnatal (Infection urinaire)
- **Exploration**
 - **Echo**: Dilatation pyélique, \uparrow Taille rénale, Parenchyme aminci
 - **Scinti Mag3**: obstruction si $t_{1/2}$ du traceur > 20 min
 - **CUM**: recherche d'un RVU

PEC:

- **Simple surveillance**: si f(x) rénale > 45 %
- **Chirurgie**: si perte de la f(x) rénale
- **Forme bilatérale**: chirurgie en 2 temps = technique d'Anderson Hyènes (résection puis anastomose)

Méga Urètre Congénital

- **Types**: obstructif, refluant, non obstructif et non refluant
- **Mécanisme**: la portion terminale de l'uretère est rétrécie par une hypertrophie des fibres longitudinales
- **PEC**:
 - **Antibioprophylaxie**: 6 à 12 mois
 - **Surveillance**: échographique et Mag3
 - **Chirurgie**: si retentissement rénal ou infections répétées

Valves de l'Urètre Postérieur

- **Définition**: Obstacle sous vésical congénital, IR associée (25 % des cas)
- **Dg**: Anténatal / Postnatal (Nourrisson : IU / Enfant : Trbles mictionnels)
- **Exploration**:
 - **Echo**: vessie à paroi épaisse, urètre postérieur dilaté
 - **CUM**: urètre post ballonné / urètre ant filiforme / RVU associé ??
- **PEC**: résection endoscopique des valves, les premiers jours de vie

Duplicité Urétérale	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Définition</u> : dédoublement de la voie excrétrice d'une unité rénale - <u>Peut être associée à</u> <ul style="list-style-type: none"> • RVU (pyélon inférieur) / Méga uretère (pyélon supérieur) • Urétérocele, Abouchement ectopique, AJP - <u>PEC</u> : <ul style="list-style-type: none"> • <u>Pyélon supérieur</u> : Hémi-néphro-urétérectomie si f(x) rénale ↓ • <u>Pyélon inférieur</u> : même PEC que le RVU • <u>Urétérocele</u> : nécessite l'ablation
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

VI / TRAITEMENT

Buts et Principes	<ul style="list-style-type: none"> - Stériliser rapidement les voies urinaires et le parenchyme rénal - Les ATB doivent être d'élimination rénale - Avec une concentration intra rénale suffisante
ATB	<ul style="list-style-type: none"> - <u>ATB 1^{ère} intention</u> : <ul style="list-style-type: none"> • <u>Probabiliste</u> : actif sur les Entérobactéries • <u>ATB</u> : Ampicilline, Amoxicilline, Sulfamide (Cotrimoxazole), Nitrofurantoïne, Acide Nalidixique - <u>ATB 2^{ème} et 3^{ème} intention</u> : <ul style="list-style-type: none"> • <u>Indication ciblée</u> : germe résistant, terrain particulier • <u>2^{ème}</u> : Augmentin, Aminosides, Céphalosporines • <u>3^{ème}</u> : Vancomycine, Imipénem
Choix de l'ATB	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Age et terrain</u> : <ul style="list-style-type: none"> • Sulfamide, Nitrofurantoïne, Acide Nalidixique sont CI < 3 mois • Ceftriaxone avec prudence chez le N né - <u>Insuffisance rénale</u> : <ul style="list-style-type: none"> • Adaptation des doses avec ↑ de l'intervalle entre les doses • Nitrofurantoïne proscrit et Acide Nalidixique déconseillé • Dosage plasmatique des ATB chez le N né - <u>Sensibilité des germes</u> : <ul style="list-style-type: none"> • <u>E. Coli</u> : Aminopénicillines > Augmentin > Bactrim ...
CAT	<p><u>Cystite</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Voie</u> : orale - <u>ATB</u> : <ul style="list-style-type: none"> • Cotrimoxazole (6-7 mg/kg de TMP, 30 mg/kg SMZ) <i>En 3 prises</i> • Nitrofurantoïne, Acide Nalidixique, Nitroxoline → 50 mg/10/8 - <u>Sinon</u> : Amoxicilline, Augmentin, Cefalexine - <u>Durée</u> : 2-7 jours (généralement 5 jours) <p><u>PNA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Signes de gravité Ou Vomissements persistants</u> : <ul style="list-style-type: none"> • <u>Bi-ATB en IV</u> : (C3G + Aminosides) pendant 24 - 48 H • <u>Relai per os</u> : pendant 7 à 14 jours si bonne maîtrise de la situation - <u>Aucun signe de gravité ni Vomissements</u> : <ul style="list-style-type: none"> • Cotrimoxazole par voie orale
Surveillance	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Apyrexie</u> : après 24 H du TRT - <u>ECBU à J3</u> : s'assurer de la stérilisation des urines - <u>ECBU à J2 après l'arrêt du TRT</u> : s'assurer de la guérison de l'infection

VII / QROCs HYPERTOMBABLES

1. Signes Cliniques et Biologiques d'une Infection Urinaire Haute
2. Signes Cliniques et Biologiques d'une Infection Urinaire Basse
3. Dg Bactériologique d'une Infection Urinaire
4. TRT d'une Infection Urinaire Haute
5. TRT d'une Infection Urinaire Basse

VIII / ESPACE « PRISE DE NOTES »

TUBERCULOSE CHEZ L'ENFANT

INTRODUCTION

Definition	- Voir « Classification »
Intérêt	- Fréquence encore ↑ en Algérie
	- Problème du Diagnostic
	- Rôle primordial de la prévention
Epidémiologie	- Dans le monde : C'est une urgence sanitaire planétaire
	- En Algérie : Programme de Lutte Antituberculeuse depuis 1965

PHYSIOPATHOLOGIE

Agent pathogène	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Agent pathogène</u> <ul style="list-style-type: none"> • Mycobactérium tuberculosis +++ • Mycobactérium bovis (rare en Algérie) - <u>Réservoir</u> : Homme Adulte - <u>Tropisme</u> : Respiratoire - <u>Caractéristiques</u> : <ul style="list-style-type: none"> • <u>Croissance lente</u> : Division toutes les 20 heures • <u>Aérobic strict</u> • <u>Sensibilité</u> : Lumière solaire, UV, Chaleur • <u>Résistance</u> : Acides, Bases, Froid, Peut survivre dans les gouttelettes d'expectoration même desséchées - <u>Mise en évidence</u> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Examen direct</u> : Coloration de Ziehl Nelson (BAAR) • <u>Culture</u> : Dans un milieu de Lowenstein Jensen
Pénétration du Bacille	<p><u>Contamination Aérienne</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Elle se fait à l'aide de microgouttelettes de 5 à 10 µm <ul style="list-style-type: none"> • 1 gouttelette de 10 µm = 3 à 10 BK • 10 à 50 gouttelettes suffisent pour transmettre l'infection • Seuls 6 % des bacilles inhalés atteignent les alvéoles - <u>Contagiosité</u> <ul style="list-style-type: none"> • Adulte porteur d'une forme pulmonaire <u>Bacillifère ++</u> • L'Enfant est rarement contagieux <p><u>Ingestion Directe</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Moins importante à cause du suc gastrique <p><u>Tuberculose Néonatale</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Contamination Transplacentaire</u> : Très exceptionnelle - <u>Lors de l'Accouchement</u> : TBK génitale de la mère - <u>En Postnatal</u> : la plus fréquente des TBK néonatales
Devenir du Bacille dans l'Organisme	<p><u>De la pénétration du BK jusqu'aux ganglions :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Infection par Voie Aérienne - BK se retrouvent au niveau des <u>Macrophages Alvéolaires</u> - Si mauvaise réponse immunitaire, On aura une <u>Multiplication Bacillaire</u> - Et puis un passage des BK aux <u>ganglions lymphatiques</u>

Au niveau des Ganglions Lymphatiques

- On aura une Réponse immunitaire immédiate grâce aux LT4 et LT8
- Si Bonne réponse immunitaire, la majorité des BK seront détruits
- Avec persistance de quelques BK dormants qui seront responsables d'une probable Révirescence Secondaire

Dans les 1-2 mois suivants

- L'Organisme acquiert une immunité spécifique au BK :
 - Réaction d'Hypersensibilité Retardée
 - Immunité Cellulaire Spécifique
- Cette immunité (Et grâce aux IL et TNF) est responsable d'une
 - Nécrose caséeuse des macrophages et du Tissue pulmonaire adjacent réalisant un milieu défavorable à la multiplication bacillaire
 - La liquéfaction du caséum permet son élimination et par la suite la formation d'une caverne tuberculeuse
- Durant cette période de latence :
 - Qui sépare la pénétration du BK et le Dvp de l'immunité spécifique
 - On aura également une Dissémination Hématogène des BK par l'intermédiaire des lymphatiques > Risque de TBK Extra pulmonaire

Evolution

- Favorable (80-90 %) : Le foyer de caséification s'entoure de sclérose et se calcifie, les bacilles sont emprisonnés, le nombre des bacilles vivants peut diminuer jusqu'à aboutir à une auto-stérilisation. Sinon le sujet reste porteur latent (Etat de guérison apparente)
- Défavorable (10-20 %) : La multiplication bacillaire continue sans interruption ou reprend après un temps de latence. Parfois, c'est à la suite d'une réinfection exogène que la multiplication peut avoir lieu, il s'agit maintenant d'une TBK maladie

Facteurs de risque

- Age < 5 ans : Risque des Formes Disséminées, Méningite et Miliaire
- Contage Massif
- Déficit Immunitaire : Congénital ou Acquis
- Malnutrition

Passage d'une TBK infection à une TBK maladie

- Risque très important chez les enfants
- D'où la nécessité de traiter les PI Latente de l'enfant

III / DIAGNOSTIC

CLASSIFICATION

PI ou TBK PRIMAIRE	TBK INFECTION		Primo Infection Latente	
			Primo Infection Potente (Avec ou Sans Troubles de ventilation)	
TBK POST PRIMAIRE	TBK MALADIE	TBK EXTRA PULMONAIRE	TBK des Séreuses	
			TBK Ostéo-Articulaire	
	TBK MALADIE	TBK PULMONAIRE	TBK des Ganglions Superficiels	
			TBK Digestive	TBK Rénale
			Non Cavitaire ou Cavitaire	
			Miliaire (Hématogène ou Cavitaire)	

CRITERES DE DIAGNOSTIC							
Critères de Diagnostic	<ul style="list-style-type: none">- <u>La Tuberculose de l'enfant est Pauco-bacillaire</u>- <u>Le Dg se base sur un faisceau d'arguments</u><ul style="list-style-type: none">• <u>Notion de contag familial</u> : Critère essentiel• <u>IDR positive</u> :<table><tr><td>Cicatrice BCG absente</td><td>≥ 10 mm</td></tr><tr><td>Cicatrice BCG présente</td><td>≥ 15 mm</td></tr></table>• <u>Images radiologiques évocatrices</u>- <u>Perspectives du Dg immunologique</u><ul style="list-style-type: none">• <u>PCR</u> : Excellente sensibilité, rapide mais cout très élevé	Cicatrice BCG absente	≥ 10 mm	Cicatrice BCG présente	≥ 15 mm		
	Cicatrice BCG absente	≥ 10 mm					
	Cicatrice BCG présente	≥ 15 mm					
	<u>PRIMO-INFECTION LATENTE</u>						
Diagnostic	<ul style="list-style-type: none">- Notion de <u>contage familial</u>- <u>Absence</u> de cicatrice BCG avec une réaction IDR positive ≥ 10 mm- <u>Absence</u> de signes cliniques et radiologiques de la tuberculose						
<u>PRIMO-INFECTION PATENTE (50 %)</u>							
Clinique	Symptomatologie Discrète	<ul style="list-style-type: none">- <u>Beaucoup plus</u> : Toux chronique, Fébricule vespéral- <u>Rarement des signes généraux</u> :<ul style="list-style-type: none">• Anorexie, Asthénie, Amaigrissement• Sueurs nocturnes					
	Parfois Asymptomatique	<ul style="list-style-type: none">- Découverte lors d'un Dépistage systématique					
	Manifestations Extra-Respiratoires	<ul style="list-style-type: none">- <u>Erythème Noueux</u> :<ul style="list-style-type: none">• Face Antérieure du Tibia• Rouge au début• Evolution en 2 à 3 poussées• Dg ≠ : Streptococcie (Intérêt des ASLO)- <u>Kérato Conjonctivite Phlycténulaire</u> :<ul style="list-style-type: none">• Conjonctivite trainante, Souvent unilatérale					
	Rarement Bruyante	<ul style="list-style-type: none">- <u>Si terrain de</u> : Malnutrition, Déficit immunitaire- <u>Tableau de « Typhobacillose »</u> :<ul style="list-style-type: none">• Simulant une Fièvre Typhoïde• Fièvre importante, SPM					
Paraclinique	<u>IDR à la Tuberculine</u>						
	<u>Technique</u> <ul style="list-style-type: none">- C'est un test Quantitatif (les Tests Qualitatifs sont abandonnés)- Injection intradermique d'une quantité déterminée de Tuberculine [0.1 ml = 2 unités de RT23 = 10 unités de Mérieux/Pasteur]- On obtient un Aspect en <u>Peau d'Orange</u>- Lecture après <u>72 heures</u>- On mesure le diamètre transversal de l'<u>induration</u> et non pas de l'érythème						
	<u>Résultat</u> <table><tr><th>Résultat</th><th>Interprétation</th></tr><tr><td>Négatif [IDR < 5]</td><td>Aucun contact préalable avec les Mycobactéries</td></tr><tr><td>Faiblement Positif [5 ≤ IDR < 10]</td><td>Présensibilisation par des Mycobactéries atypiques Ancienne vaccination par le BCG (Qui date de plus de 10 ans > Voir Remarque)</td></tr></table>		Résultat	Interprétation	Négatif [IDR < 5]	Aucun contact préalable avec les Mycobactéries	Faiblement Positif [5 ≤ IDR < 10]
Résultat	Interprétation						
Négatif [IDR < 5]	Aucun contact préalable avec les Mycobactéries						
Faiblement Positif [5 ≤ IDR < 10]	Présensibilisation par des Mycobactéries atypiques Ancienne vaccination par le BCG (Qui date de plus de 10 ans > Voir Remarque)						

Positif	Cicatrice de BCG Absente	
	Seuil de positivité	IDR ≥ 10
	Cicatrice BCG Présente	
	Seuil de positivité	IDR ≥ 15
	10 \leq IDR < 15	Nouvelle vaccination par le BCG (Qui date de moins de 10 ans)
Réaction Phlycténulaire	Signe habituellement une Infection TBK	

Une IDR négative n'élimine pas le Dg d'une Tuberculose

- Injection trop profonde en Sous cutané
- Conservation défectueuse de la Tuberculine
- Administration des corticoïdes dans les 2 derniers mois
- Malnutrition et maladies anergisantes (Viroses, Hémopathies)
- Test pratiqué < 3 mois après le contage
- Tuberculose Aigue (Miliaire, Méningite)
- Notion familiale d'IDR négative

Remarques

- La Répétition du Test n'est possible qu'après un intervalle d'un mois
 - Sinon on obtient un effet accentué « Effet Booster »
- L'Allergie tuberculinique pour le BCG diminue avec le temps
 - Durant les 10 premières années qui suivent la vaccination elle est ≥ 10
 - Puis elle diminue progressivement et devient généralement < 10 mm

Examen Radiologique

Adénopathies Médiastinales	Hilaires	Interbronchiques
	Latérotrachéales	Intertrachéobronchiques
Complexe Primaire	Fait de <ul style="list-style-type: none"> - Chancre d'Inoculation (Nodule primaire) - Sa Lymphangite - ADP médiastinale satellite 	
	Dg : <ul style="list-style-type: none"> - Hypertrophie du Thymus - Intérêt d'une RT de profil <ul style="list-style-type: none"> • ADP de PI : Médiastin Moyen • Thymus : Médiastin Antéro-Supérieur 	
Troubles de la Ventilation	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Atélectasie</u> - <u>Emphysème</u> 	
Petite Réaction Pleurale	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Parfois</u> 	

Examen Bactériologique

- **PRL « Tubage Gastrique » :**
 - Le matin au réveil pendant 3 jours de suite
 - Si V₃ de sécrétion insuffisant : injecter 10 ml de sérum puis réaspirer
- **Examens**
 - Examen Direct : Sous MO puis
 - Culture : Sur un milieu de Lowenstein Jensen
- **Résultat** : Absence de preuve Bactériologique dans 80 % des cas
- **Si notion de contag connu :**
 - Se renseigner sur l'Antibiogramme du contaminateur

Autres Explorations	
Endoscopie Bronchique	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Indication</u> : Si Trouble de ventilation associé - <u>A la recherche de</u> : <ul style="list-style-type: none"> • Granulome Endobronchique (Biopsie + Anapath) • Caséum Endobronchique • Signes de Compression extrinsèque
TDM	- Très sensible mais la RT de Bonne Qualité est suffisante
PL	- Systématique chez un enfant < 3 ans suspect de TBK
Biologie	<ul style="list-style-type: none"> - <u>VS</u> : peu accélérée - <u>FNS</u> : rare lymphocytose, Anémie modérée
ADP	<ul style="list-style-type: none"> - ↓ de V₃ après 2 - 4 mois de TRT - Calcification séquellaire - Fistulisation (Pronostic vital mis en jeu)
Atélectasie	<ul style="list-style-type: none"> - Peut se compliquer d'une DDB - Si le TRT n'est pas mis en route dans les 3 mois
Enquête Familiale	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Chercher le contaminateur</u> : S'il n'est pas connu - <u>Pour tous les enfants</u> : <ul style="list-style-type: none"> • Vérification de la cicatrice BCG • IDR à la tuberculine + TLX face et profil
TUBERCULOSE PULMONAIRE (25 %)	
Non Cavitaire Et Cavitaire	<u>Clinique</u> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Signes Respiratoires</u> : Toux chronique [Sèche ou Grasse], Hémoptysies - <u>Signes Généraux Nets</u> : <ul style="list-style-type: none"> • Fébricule vespéral, Sueurs nocturnes • Anorexie, Asthénie, Amaigrissement
	<u>Signes radiologiques</u> <ul style="list-style-type: none"> - <u>TBK pulmonaire non cavitaire</u> <ul style="list-style-type: none"> • Infiltrat fait de Nodules et d'Opacités en nappes • Parfois des ADP médiastinales • <u>Pneumonie caséuse chez le grand enfant</u> : Opacité systématisée segmentaire ou lobaire sans signes de rétraction - <u>TBK pulmonaire cavitaire</u> <ul style="list-style-type: none"> • Infiltrat nodulaire et opacités en nappe • Avec une caverne unique ou multiple • Associée parfois à une TBK pleurale
	<u>Diagnostic</u> <ul style="list-style-type: none"> - Les BK sont souvent retrouvés à l'examen direct ou à la culture - L'examen endoscopique n'est pas nécessaire
	<u>Définition</u> <ul style="list-style-type: none"> - Forme Précoce de la TBK post-primaire (les 6 mois suivant la TBK infection) - Survient souvent chez les enfants < 5 ans
Miliaire Aigue Hématogène	<u>Forme fébrile</u> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Clinique</u> : Fièvre élevée, Détresse respiratoire, Râles sous crépitants - <u>TLX</u> : <ul style="list-style-type: none"> • <u>Micronodules</u> : de 1-2 mm, peu denses, serrés, disséminés sur toute l'étendue des 2 champs pulmonaires • <u>Présence fréquente d'ADP médiastinales</u> • <u>On distingue</u> : [les miliaires à Grains Fins] et [les miliaires à Gros Grains]

	<u>Autres formes</u> : <ul style="list-style-type: none"> - <u>Forme Bulleuse</u> : contre indique les corticoïdes - <u>Miliaires Chronique</u> : appelée aussi « Granulie Froide » - <u>Forme Asphyxiante</u>
	<u>Diagnostic</u> <ul style="list-style-type: none"> - <u>IDR</u> : négative dans 60 % des cas - <u>Tubages gastriques</u> : souvent positifs - <u>PL systématique</u> : Méningite associée dans > 20 % des cas
Miliaire Bronchogène	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Origine</u> : Cavitaire ou Ganglionnaire - <u>TLX</u> : <ul style="list-style-type: none"> • Miliaire Micronodulaire localisée • Parfois Bilatérale mais toujours Localisée
TUBERCULOSE DES SÈREUSES	
TBK Pleurale (8 %)	<u>Clinique</u> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Age</u> : Très rare avant 3 ans - <u>Signes Fonctionnels</u> : <ul style="list-style-type: none"> • Signes d'imprégnation Tuberculinique : Fièvre vespérale, AAA • Signes Respiratoires : Toux, Dyspnée • Douleur Thoracique - <u>Examen clinique</u> : Syndrome d'EPL
	<u>Signes Radiologiques</u> <ul style="list-style-type: none"> - <u>TLX</u> <ul style="list-style-type: none"> • Syndrome d'EPL : Opacité dont la limite sup est oblique vers l'aisselle • Parfois image de pleurésie enkystée • Rechercher, après la ponction, l'existence de lésions associées - <u>Echographie Thoracique</u> <ul style="list-style-type: none"> • Confirme l'épanchement liquidien • Guide la ponction si pleurésie enkystée
	<u>Ponction Pleurale</u> <ul style="list-style-type: none"> - Liquide Citrin, Séro-fibrineux, Exsudatif, Lymphocytaire - Pauvre en BK - Culture parfois positive
	<u>Biopsie Pleurale</u> <ul style="list-style-type: none"> - Difficile chez l'enfant - Permet de confirmer le Dg
Meningite Tuberculeuse	<u>Evolution</u> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Souvent</u> : Favorable - <u>Rarement</u> : Pleurésie enkystée, Pachypleurite, Abscess froid pleural
	<u>Diagnostic différentiel</u> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Lymphome non Hodgkinien</u> : <ul style="list-style-type: none"> • Toujours faire une étude cytologique du liquide de la ponction
	<u>Caractéristique</u> <ul style="list-style-type: none"> - TRT au moindre doute - Survient quelques mois après le contage - Surtout chez les enfants < 5 ans
	<u>Clinique</u> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Début</u> : insidieux

	<ul style="list-style-type: none"> - Signes Fonctionnels : <ul style="list-style-type: none"> • AEG + Troubles du Caractère (Agitation, Somnolence) • Fièvre, Céphalées • Parfois Manifestation neurologique bruyante inaugurale - Examen physique : <ul style="list-style-type: none"> • Signes neurologiques évocateurs • [Paralysie faciale, Strabisme, Signes méningés] 			
	Examens complémentaires <ul style="list-style-type: none"> - IDR : négative +++ - FO : Tubercules choroïdiens de Bouchut (rares) - PL : <ul style="list-style-type: none"> • PL systématique chez : <table border="1"> <tr> <td>Tout enfant < 3 ans suspect de TBK</td></tr> <tr> <td>Miliaire aigue hémotogène</td></tr> <tr> <td>Présence de signes neurologiques</td></tr> </table> • Résultat : LCR clair, Lymphocytes ↑, Albumine ↑, Glycorachie ↓ • Mise en culture : 3 PL à 24 h d'intervalle - TLX : Recherche d'une miliaire hémotogène (association dans 20 % des cas) - TDM cérébrale : Micro-abcès du Tronc cérébral 	Tout enfant < 3 ans suspect de TBK	Miliaire aigue hémotogène	Présence de signes neurologiques
Tout enfant < 3 ans suspect de TBK				
Miliaire aigue hémotogène				
Présence de signes neurologiques				
	Complications <ul style="list-style-type: none"> - Syndrome de sécrétion inapproprié d'ADH - Séquelles neurologique en cas de retard Dg 			
Péritonite Tuberculeuse	Mécanisme <ul style="list-style-type: none"> - Contamination par contiguité (fistule d'une Adénite mésentérique) 			
	Forme avec Ascite <ul style="list-style-type: none"> - Fréquence : La plus fréquente - Clinique : Signes d'imprégnation, Troubles digestifs, Ascite libre - Ponction d'ascite : <ul style="list-style-type: none"> • Liquide citrin, sérofibrineux, Lymphocytes ↑, Exsudatif • Culture positive dans 50 % des cas - Laparoscopie avec biopsie : Granulations en taches de bougie - Complication : Risque de stérilité chez la fille 			
	Formes Ulcéro-caséuses <ul style="list-style-type: none"> - Masses fermes, non mobiles, indolores réalisant le « Carreau péritonéal » 			
Péricardite Tuberculeuse	<ul style="list-style-type: none"> - Clinique : Fièvre, Douleur thoracique, Dyspnée - Auscultation : <ul style="list-style-type: none"> • [Assourdissement des bruits du cœur] / [Frottement péricardique] - TLX : Cardiomégalie - ECG : Micro voltage, Sus décalage du segment ST - Ponction du péricarde : <ul style="list-style-type: none"> • Liquide sérofibrineux ou hémorragique, Lymphocytes ↑, Exsudatif - Complication : Péricardite constrictive (syndrome de Pick) 			
	TUBERCULOSE OSTEO-ARTICULAIRE			
TBK du Rachis [Mal de Pott]	<ul style="list-style-type: none"> - Clinique : Signes d'imprégnation TBK, Douleur, Déformation - Imagerie : Géodes, Pincement, Abcès para vertébraux (image en fuseaux) - Dg : TDM et Scintigraphie osseuse, Biopsie osseuse, Ponction d'abcès - Complication : Risque de paraplégie 			

TBK des Membres	<ul style="list-style-type: none"> - Etendue : Atteinte généralement mono articulaire - Clinique : Douleur, Tuméfaction, +/- Signes inflammatoire - Formes cliniques <ul style="list-style-type: none"> • Genou : Tumeur blanche du genou • Hanche : Coxalgie • Petits os de la main : Spina ventousa - Diagnostic : Biopsie synoviale
	AUTRES LOCALISATIONS
TBK des Ganglions Superficiels	<ul style="list-style-type: none"> - Fréquence : Très fréquente chez l'enfant - Porte d'entrée : Buccale avec formation d'un chancre qui passe souvent inaperçu « granulations blanchâtres ou ulcération » - Clinique « Signes cervicaux » <ul style="list-style-type: none"> • Au début : ADP sous maxillaire, indolore, mobile au début • Evolution : Augmente lentement du volume, Adhère aux plans profonds et devient de plus en plus fluctuante • Après plusieurs mois : la peau cesse d'être mobile à la surface de l'adénite, devient rouge et s'ulcère laissant couler un pus épais • Séquelle : Cicatrice rétractile « Ecrouelle » - Diagnostic : Biopsie de l'ADP
TBK Digestive	<ul style="list-style-type: none"> - Localisation : Jonction iléo-caecale ++ - Porte d'entrée : Digestive ou par Déglutition si TBK pulmonaire - Lésions : multiples ulcérations au niveau des muqueuses - Dg : Lymphomes, Maladie de Crohn
TBK Rénale	<ul style="list-style-type: none"> - Clinique : Signes urinaires - Diagnostic : <ul style="list-style-type: none"> • Imagerie : UIV, Echo, Scintigraphie > la TBK est sténosante sur les voies excrétrices et Ulcéranse sur le rein • Recherche des BK dans les urines

IV / TRAITEMENT

MEDICAMENTS ANTI-TUBERCULEUX		
Selon la Localisation des BK	Intra-Macrophagique (Milieu Acide)	<ul style="list-style-type: none"> - Pyrazinamide ++ - Isoniazide et Rifampicine ++
	Caséum (Mal oxygéné à pH neutre)	<ul style="list-style-type: none"> - Rifampicine seulement ++
	Caverne	<ul style="list-style-type: none"> - Streptomycine ++ - Isoniazide et Rifampicine ++
Première Intention	Bactéricides <ul style="list-style-type: none"> - Isoniazide (H) + Rifampicine (R) : Les plus puissantes, Représentent des drogues majeures, Hautement bactéricides et stérilisantes - Pyrazinamide (Z) : Essentiellement actif sur les bacilles intracellulaires qui se multiplient lentement et possède de ce fait une activité stérilisante ++ - Streptomycine (S) : Très active sur les bacilles extracellulaires qui se multiplient très rapidement 	
	Bactériostatiques <ul style="list-style-type: none"> - Ethambutol (E) : prévient l'émergence des bacilles résistants lorsqu'il est associé à l'Isoniazide et la Rifampicine, Contre indiqué chez les < 5 ans 	

Deuxième intention	<ul style="list-style-type: none"> - <u>ATB</u>: Ethionamide (Eth), Kanamycine (K), Ofloxacin (O), Cyclosérine (C) - <u>Caractéristiques</u>: Moins Actifs et Plus Toxiques 				
SCHEMAS DU PROGRAMME NATIONAL 2002					
Forme de la TBK			Schémas 7/7		
Formes Contagieuses ou Graves	<ul style="list-style-type: none"> - TBK Pulmonaire (Cavitaire ou non) - TBK Ostéo-articulaire TBK Rénale - TBK Péricardique 	Phase Initiale	Phase d'Entretien		
		< 5 ans	2 SRHZ		
Formes Aigues	<ul style="list-style-type: none"> - Méningite Tuberculeuse - Miliaire aigue hémotogène 	≥ 5 ans	2 ERHZ		
Formes Pauci Bacillaires	<ul style="list-style-type: none"> - PI (Avec ou Sans Trbles de la ventilation) - TBK Pleurale - TBK Périonéale - ADP Superficielles - Autres localisations Extra pulmonaires 		2 RHZ		
		4 RH			
Formes Cliniques Graves			(On rajoute 3 à 6 mois)		
<ul style="list-style-type: none"> - TBK Ostéo-articulaire Etendue - Méningite TBK avec signes neurologiques importants 			7 RH à 10 RH		
POSOLOGIES ET VOIES D'ADMINISTRATION					
Quand ?	<ul style="list-style-type: none"> - Une seule prise - Le matin à jeun 				
Posologies (mg/kg/j)	Rifampicine	Isoniazide	Pyrazinamide	Streptomycine	Ethambutol
	10 - 12	5 - 6	25	15 (max 1g/j)	15
Associations à Proportions Fixes (APF)	Association Double			Association Triple	
	RH pédiatrique 60 mg / 30 mg			RHZ pédiatrique 60 mg / 30 mg / 150 mg	
Autres Formes (Poids ≥ 15 kg)	Association Double			Association Triple	
	RH (150 / 75)			RHZ (150 / 75 / 400)	
	Association Quadruple			Ethambutol	Streptomycine
	RHZE (150 / 75 / 400 / 125 mg par cp)			Cp à 400 mg	Ampréide 1A à 1 g
TRAITEMENTS D'APPONT					
Corticostéroïdes	<u>Présentation</u> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Méthode</u>: Prednisone - <u>Dose</u>: 2 (1.5 mg/kg/j) chez le Nourrissant, 1 mg/kg/j chez l'adulte - <u>Durée</u>: 4 à 6 semaines 				
	<u>Indications</u> <ul style="list-style-type: none"> - SOP corticostéroïdes avec trouble de la ventilation (Asthme) - Miliaire hémotogène - TBK des sécrètes (Meningite, Pleurite, Périonéale, Péricardique) - Cranième Extradurachnien 				
Kinésithérapie	<u>Indications</u> <ul style="list-style-type: none"> - 35 avec trouble de la ventilation - Pleurite, Péricardite 				
Autres	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Régime alimentaire</u> - <u>Activité normale</u>: Les Enfants peuvent reprendre leurs activités habituelles dès la disparition des symptômes. Ils sont rarement contagieux (en dehors de TBK pulmonaire cavitaire) 				

V / EFFETS SECONDAIRES

EFFETS SECONDAIRES						
Effets Mineurs	<ul style="list-style-type: none"> - Nausées, Vomissements, Douleur abdominale, Arthralgie, Rash cutané - Peu fréquents, Transitoires, s'observent durant les 2 premières semaines - Ne nécessitent pas l'arrêt du traitement 					
Effets Majeurs	<u>Réactions d'Hypersensibilité cutanée et généralisée</u> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Survenue</u>: Précoce - <u>Clinique</u>: <ul style="list-style-type: none"> • <u>Réaction cutanée transitoire</u>: Erythème prurigineux ou Maculo-papuleux • <u>S. Généraux</u>: Fièvre, Prurit, Œdème des paupières, Conjonctivite • <u>Exceptionnellement</u>: Choc anaphylactique - <u>CAT</u>: <ul style="list-style-type: none"> • Après régression des symptômes • On doit identifier le médicament responsable • On introduit progressivement [H / R / Z / puis S ou E] à faibles doses • On double la dose initiale jusqu'à la dose totale • Si une réaction est observée lors de l'ajout d'une dose 					
	<table border="1"> <tr> <td>Z/E/S</td><td>- Arrêter le médicament responsable</td></tr> <tr> <td>R/H</td><td>- Désensibilisation progressive CTC</td></tr> <tr> <td></td><td>- ↑ Progressive de la dose du R/H</td></tr> </table>	Z/E/S	- Arrêter le médicament responsable	R/H	- Désensibilisation progressive CTC	
Z/E/S	- Arrêter le médicament responsable					
R/H	- Désensibilisation progressive CTC					
	- ↑ Progressive de la dose du R/H					
Effets Majeurs	<u>Hépatotoxicité</u> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Médicaments responsables</u>: H / R / Z - <u>Fréquence</u>: Rare chez l'enfant avec les posologies actuelles - <u>Clinique</u>: Généralement aucune expression clinique / Parfois Ictère - <u>CAT</u>: <ul style="list-style-type: none"> • <u>Élévation isolée des Transaminases</u>: On ne fait rien • <u>Ictère</u>: Interrompre le TRT jusqu'à normalisation des tests, puis on reprend à doses minimales - <u>Surveillance</u> <ul style="list-style-type: none"> • Clinique • Bilan hépatique seulement si ictère ou autres signes d'hépatite 					
REACTIONS SPECIFIQUES A CHAQUE MEDICAMENT						
Isoniazide	<ul style="list-style-type: none"> - Hyperexcitabilité, Euphorie 					
Rifampicine	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Effets mineurs</u>: Coloration rougeâtre des urines, larmes, salive - <u>Effets majeurs</u>: <ul style="list-style-type: none"> • Purpura thrombopénique, • Anémies hémolytiques, • IRA • Choc anaphylactique 					
Pyrazinamide	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Arthralgies</u>: Hyperuricémie par inhibition de sa sécrétion tubulaire 					
Ethambutol	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Névrite optique rétrobulbaire</u>: <ul style="list-style-type: none"> • ↓ Acuité visuelle + Dyschromatopsie • C'est une atteinte réversible après l'arrêt du TRT • Une surveillance ophtalmologique est recommandée 					
Streptomycine	<ul style="list-style-type: none"> - Lésions vestibulaires, Ototoxicité dose dépendante - Néphrotoxicité très rare chez l'enfant 					

VI / SURVEILLANCE

PI Patente Simple	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Hospitalisation courte</u> : 1 à 2 semaines (Mise en route du TRT) - <u>Contrôles</u> <ul style="list-style-type: none"> • 2^{ème} mois : Clinique + Radiographie • 4^{ème} mois : Clinique • 6^{ème} mois : Clinique + Radiographie 				
TBK Pulmonaire	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Hospitalisation</u> : 1 mois en moyenne - <u>Contrôles</u> <ul style="list-style-type: none"> • Clinique : Tous les mois jusqu'à la fin du TRT • Radiographie : 2, 4, 6^{ème} mois • Bactériologie à la sortie : Si 				
TBK Pleurale					
PI Patente Compiquée	<div>Examen direct ou culture positifs à l'entrée</div> <div>Evolution clinique et radiologique défavorable</div>				
Après l'Arrêt du TRT	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Rythme des contrôles</u> : Tous les 6 mois, Pendant 2 ans 				
Rechute	<ul style="list-style-type: none"> - <u>En cas de rechute Clinique, Radiologique et/ou Bactériologique</u> <ul style="list-style-type: none"> • Application du même régime thérapeutique : Particulièrement le régime [2 SRHZ / 4 HR] dans les Formes Pulmonaires • Si Examen Direct ou Culture + : Tenir compte de l'Antibiogramme • Régimes des rechutes : <table border="1"> <tr> <td>Régime de 2^{ème} ligne</td><td>[2 SRHZE / 1 RHZE / 5 RHE] Pendant 8 mois</td></tr> <tr> <td>Régime de 3^{ème} ligne (TBK Multirésistante)</td><td>[3 Eth.O.K.Z.C / 18 Eth.O.Z] Pendant 21 mois</td></tr> </table> 	Régime de 2 ^{ème} ligne	[2 SRHZE / 1 RHZE / 5 RHE] Pendant 8 mois	Régime de 3 ^{ème} ligne (TBK Multirésistante)	[3 Eth.O.K.Z.C / 18 Eth.O.Z] Pendant 21 mois
Régime de 2 ^{ème} ligne	[2 SRHZE / 1 RHZE / 5 RHE] Pendant 8 mois				
Régime de 3 ^{ème} ligne (TBK Multirésistante)	[3 Eth.O.K.Z.C / 18 Eth.O.Z] Pendant 21 mois				

VII / PREVENTION DE LA TBK DE L'ENFANT

Modalités de Prévention	<ul style="list-style-type: none"> - Dépistage et TRT des sources d'infection (Adultes avec TBK contagieuse) - Vaccination par le BCG - Prévention des sujets contacts avec une source de TBK contagieuse 						
Prévention des Sujets Contacts	<p><u>Enfants en contact avec une source de TBK contagieuse</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Examen des Enfants contacts</u> <ul style="list-style-type: none"> • IDR • Radiographie Face et Profil - <u>Chimio prophylaxie des Enfants contacts</u> <ul style="list-style-type: none"> • Indications : Enfants < Sans + IDR positive • Molécule : Isoniazide 5 mg/kg/j pendant 6 mois <p><u>Né ou Nourrisson < 6 mois en contact avec une source de TBK contagieuse</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Allaitement maternel</u> : Doit être maintenu - <u>CAT</u> : Dépend du moment où le TBK maternel a été diagnostiquée <table border="1"> <tr> <td>Début de la Grossesse > 2 mois avant la Naissance</td><td>2 mois avant la Naissance > 2 mois après la Naissance</td></tr> <tr> <td>- BCG</td><td>- Chimiothérapie (Voir avant)</td></tr> <tr> <td>- Pas de Chimiothérapie</td><td>- BCG à la fin du CT</td></tr> </table> 	Début de la Grossesse > 2 mois avant la Naissance	2 mois avant la Naissance > 2 mois après la Naissance	- BCG	- Chimiothérapie (Voir avant)	- Pas de Chimiothérapie	- BCG à la fin du CT
Début de la Grossesse > 2 mois avant la Naissance	2 mois avant la Naissance > 2 mois après la Naissance						
- BCG	- Chimiothérapie (Voir avant)						
- Pas de Chimiothérapie	- BCG à la fin du CT						

VIII / QROCs HYPERTOMBABLES

1. Signes Cliniques et Paracliniques d'une Primo-Infection Tuberculeuse
2. Schémas Thérapeutiques avec Posologies
3. TRT d'une Primo-Infection Tuberculeuse
4. TRT d'une Primo-Infection Tuberculeuse avec Troubles de la Ventilation
5. TRT d'une Pleurésie Tuberculeuse
6. TRT d'une Pleurésie Tuberculeuse avec Troubles de la Ventilation

IX / ESPACE « PRISE DE NOTES »

ARTHRITES JUVENILES IDIOPATIQUES

GENERALITES

Définition	<p>« AJ » regroupe plusieurs Entités ayant en Commun :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Présence d'Arthrites - Début Avant l'Age de 16 ans - Durée d'Evolution > 6 semaines - Absence de Causes Identifiées <p><u>On ne retient le Dg d'AJ qu'après éliminer Toutes les autres causes d'Arthrite</u></p>
Epidémiologie	<ul style="list-style-type: none"> - 2 à 8 cas pour 100.000 Enfants < 16 ans - Age Moyen = 6 ans - Deux Pics : 1-4 ans + 9-14 ans - Prédominance Féminine

CLASSIFICATION « ILAR 1997 » DES AJI

Forme Systémique = Maladie de Still	Forme Oligo-Articulaire	Forme Poly-Articulaire
Généralement FAN - / FR -	<p>2 Formes : FAN + / FAN - (Facteurs Anti-Nucléaires)</p> <p>Après 6 mois d'évolution, on distingue :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forme Persistante - Forme Extensive 	2 Formes : FR + / FR - (Facteur Rhumatoïde)
Enthésite en Rapport avec une Arthrite = ERA	Arthrite Psoriasique	Arthrites Indifférenciées

FORMES CLINIQUES

<p>Forme Systémique = Maladie de Still</p>	<p><u>Epidémiologie :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Avant un an : Prédominance <u>Féminine</u> - Après un an : Touche les 2 Sexes également 	
	<p><u>Clinique : (Signes Inflammatoires Intenses et Etendues ++)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Manifestations Extra-Articulaire :</u> 	
	<p><u>Fièvre</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Signe <u>Essentiel ++</u> - Oscillante au cours du <u>Nyctémère</u> - Rebelle aux <u>Antipyrétiques</u> aux Doses Classiques - Evoluant depuis <u>plus de 15 j</u> - <u>Altération</u> de l'Etat Général
<p><u>Eruption Cutanée</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dans <u>90 % des cas</u> = Grande valeur Dg - Description : <ul style="list-style-type: none"> • <u>Erythème Localisé Fugace</u> • <u>Maculo-Papules</u> • <u>Eruption Urticarienne Fugace</u> - Survenant aux <u>Clochers Thermiques</u> - Siège : <u>Membres, Tronc</u> 	

Atteinte Lymphoïde	<ul style="list-style-type: none"> - Splénomégalie Modérée - Adénopathies (30 % des cas)
Atteinte des Séreuses et Viscérale	<ul style="list-style-type: none"> - Péricardite (man jms constatée) - Atteinte Pleurale - Atteinte Péritonéale - Parfois Tachycardie (Myocardite) - Hépatomégalie Rare
Atteinte Cérébrale ou Hématologique	<ul style="list-style-type: none"> - Exceptionnelles - Doivent faire rechercher un « SAM » = Syndrome d'Activation des Macrophages
Manifestation Articulaire :	
Apparition	<ul style="list-style-type: none"> - Contemporaines de l'Atteinte Systémique - Ou en cours d'Evolution
Phase Initiale	<ul style="list-style-type: none"> - 1/3 des Cas : Simples Arthralgies - 2/3 des Cas : Arthrites <ul style="list-style-type: none"> • Refus de marcher • Refus de se tenir Debout
Siège	<ul style="list-style-type: none"> - Poignets, Genoux, Chevilles, Coudes - Petites Articulations des Doigts - Petites Articulations Métacarpo-Phalangiennes - IPP - Rachis Cervical, Hanches - Articulation Temporo-Mandibulaire
NB	<ul style="list-style-type: none"> - Les Atteintes sont Symétriques - L'Atteinte peut être Polyarticulaire (25 % des cas)
Examens Complémentaires :	
Biologie :	
Bilan Systématique	<ul style="list-style-type: none"> - FNS : <ul style="list-style-type: none"> • Hyperleucocytose à PNN • Hyperplaquettose • Anémie Inflammatoire - Bilan Inflammatoire : <ul style="list-style-type: none"> • VS Accélérée (3 Chiffres à H1) • CRP Augmentée • Fibrinogène Augmenté • EPP : Hyper Gammaglobulines - Fonctions Hépatiques et Rénales - Bandelette Urinaire : Rechercher une Protéinurie <ul style="list-style-type: none"> • Protéinurie = Penser à l'Amylose Rénale
Rechercher un « SAM » Si	<ul style="list-style-type: none"> - Thrombopénie, Leucopénie - Diminution du Fibrinogène - Hyponatrémie, Hypoprotidémie - Elévation des TG, Transaminases, Ferritinémie - Hémato-Phagocytose au Myélogramme

	<ul style="list-style-type: none"> - Bilan Immunologique : <ul style="list-style-type: none"> • FAN Négatifs • FR Négatif - Echocoeur : <ul style="list-style-type: none"> • Systématique • Met en évidence <ul style="list-style-type: none"> ◦ Une Péricardite (Jamais Constrictive) ◦ Rarement Myocardite - Examen Ophtalmologique à « la Lampe à Fente » : <ul style="list-style-type: none"> • Rechercher une Uvéite Antérieure • Examen Indispensable même en Absence de Signes d'Appel
	Critères Diagnostiques : <ul style="list-style-type: none"> - Arthrites Accompagnant ou Précédant - Une Fièvre Quotidienne durant au moins 2 Semaines - Plus au Moins un des Signes Suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Erythème Fugace • Splénomégalie ou Hépatomégalie ou Adénopathies • Epanchements Séreux
	Définition : <ul style="list-style-type: none"> - Arthrite Touchant 1 à 4 Articulations - Durant les 6 Premiers mois d'Evolution
	Epidémiologie : <ul style="list-style-type: none"> - Prédominance Féminine - Age Moyen = 2 à 4 ans
	Clinique : <ul style="list-style-type: none"> - Manifestations Articulaires : <ul style="list-style-type: none"> • Souvent Simple Gonflement Articulaire • Touche surtout les Grosses Articulations : <ul style="list-style-type: none"> ◦ Genoux = 70 % ◦ Chevilles = 45 % ◦ Coudes et Poignets = 20 % • Caractéristiques : <ul style="list-style-type: none"> ◦ Atteinte Asymétrique ◦ Mono-Articulaire dans 30 - 50 % des cas - Manifestations Extra-Articulaires : <ul style="list-style-type: none"> • Atteinte Oculaire +++ = Examen Ophtalmo Systématique
	Biologie : <ul style="list-style-type: none"> - Bilan Inflammatoire : Inflammation d'Intensité Variable - FAN : <ul style="list-style-type: none"> • Peuvent être Positifs ou Négatifs • FAN + = Risque Elevé d'Uvéite - FR : Négatifs
	Evolution : <ul style="list-style-type: none"> - Deux Formes Evolutives après les 6 Premiers Mois : <ul style="list-style-type: none"> • Persistante : ≤ 4 Articulations Touchées • Etendue : > 4 Articulations Touchées

Forme Oligo-Articulaire

Forme Poly-Articulaire

Enthésite en Rapport avec une Arthrite = ERA

	FDR d'Extension : <ul style="list-style-type: none"> • Atteintes des Chevilles, Coude, Main • Formes Symétriques • Formes avec VS Accélérée et FAN Elevés
	Définition : <ul style="list-style-type: none"> - Arthrite Touchant > 4 (au moins 5) Articulations - Pendant les 6 Premiers mois d'Evolution
	Clinique : <ul style="list-style-type: none"> - Formes avec « FR - » = Formes Séronégatives : <ul style="list-style-type: none"> • Age d'Apparition variable • Atteinte Pauci-Articulaire au Début • Les Petites Articulations des Mains sont les plus atteintes • Pas de Nodules Cutanés ni Vascularite • L'Atteinte Oculaire « Uvéite » est rare 3 % • Evolution Lente avec moins de Destructions Osseuses - Formes avec « FR + » = Formes Séropositives : <ul style="list-style-type: none"> • Nette Prédominance Féminine • Polyarthrite Symétrique • Touche les Articulations Distales des Membres • Déformations et Fusions Osseuses Précoces : <ul style="list-style-type: none"> ◦ Nodules Indolores ◦ Siège : Crête Tibiale Ant, Poignets, Doigts, Orteils • Lésions de Vascularite : Peau et Pourtour des Ongles • Parfois Insuffisance Aortique
	Biologie : <ul style="list-style-type: none"> - Syndrome Inflammatoire : Modérée à Intense - FAN : Si FAN + = Risque Elevé d'Uvéite - FR : <ul style="list-style-type: none"> • Intérêt Pronostique et Décisionnel • La Positivité n'est retenue qu'après 3 Examens Positifs • Espacés d'un mois : Latex > 1/40 et Waler Rose > 1/32 - AC Anti CCP : souvent positifs dans la Forme Séropositive
	Définition : <ul style="list-style-type: none"> - Grand Garçon > 6 ans ou Adolescent - Arthrites Périphériques sans Atteinte Axiale - Enthésiopathies ++ : <ul style="list-style-type: none"> • Douleurs aux points d'Insertion des Tendons • Provoquées ou Reproduites à la Pression - ATCDs Familiaux de Pathologies Associées à HLA B27 (50 % des cas)
	Clinique : <ul style="list-style-type: none"> - Manifestations Articulaires = 25 % : <ul style="list-style-type: none"> • Début Poly-Articulaire au niveau des Membres Inférieurs • Rechercher une Raideur du Rachis et une Atteinte des Sacro-Iliques quand la Maladie a progressé reproduisant les Traits Cliniques d'une Spondylarthrite Ankylosante

	<ul style="list-style-type: none">- Manifestations Extra-Articulaires = Fréquentes :<ul style="list-style-type: none">• Iridocyclite Aigue• Insuffisance Aortique• Faiblesse Musculaire• Fébricule											
	Biologie : <ul style="list-style-type: none">- Anémie Modérée- Thrombocytose- VS Accélérées											
	Critères Diagnostiques : <ul style="list-style-type: none">- Arthrite et/ou Enthésite- Plus 2 Critères Parmi :<ul style="list-style-type: none">• Douleurs Sacro-Iliques ou de la Région Lombo-Sacrée• Présence de <u>HLA B27</u> +• Début de l'Arthrite chez un Garçon > 6 ans											
Arthrite Psoriasique	Epidémiologie : <ul style="list-style-type: none">- Age : 6 – 7 ans											
	Clinique : <ul style="list-style-type: none">- Manifestations Articulaires :<ul style="list-style-type: none">• Atteinte Asymétrique• Siège : Genou, Cheville, Petites Articulations (Mains + Pieds)- Manifestations Extra-Articulaires :<ul style="list-style-type: none">• Psoriasis : apparait Avant, au Moment, Après l'Arthrite• Uvéite Asymptomatique : à Rechercher tous les 6 mois											
	Biologie : <ul style="list-style-type: none">- Anémie : Fréquente- FAN souvent Positifs											
	Critères Diagnostiques :											
	<table><tr><th colspan="2">Critères</th><th colspan="2">Diagnostic</th></tr><tr><th>Majeurs</th><th>Mineurs</th><th>Certain</th><th>Probable</th></tr><tr><td>- Arthrite - Psoriasis</td><td>- Rash Psoriasiforme - Dactylite - Ongles Ponctués - ATCDs Familiaux</td><td>2 Majeurs</td><td>Arthrite + 2 Mineurs</td></tr></table>	Critères		Diagnostic		Majeurs	Mineurs	Certain	Probable	- Arthrite - Psoriasis	- Rash Psoriasiforme - Dactylite - Ongles Ponctués - ATCDs Familiaux	2 Majeurs
Critères		Diagnostic										
Majeurs	Mineurs	Certain	Probable									
- Arthrite - Psoriasis	- Rash Psoriasiforme - Dactylite - Ongles Ponctués - ATCDs Familiaux	2 Majeurs	Arthrite + 2 Mineurs									
Arthrites Indifférenciées	Arthrites ne correspondant à aucune des Formes Citées : <ul style="list-style-type: none">- Ne respectant pas les Critères de l'une ou des Autres Formes- Ou Respectant les Critères de plus d'une des autres Formes<ul style="list-style-type: none">• Rassemblant des Manifestations de 2 ou Plusieurs Formes											

IV / IMAGERIE

Radiographie Standard	Intéresse : <ul style="list-style-type: none"> - Les Articulations Symptomatiques - Les Articulations Cibles : <ul style="list-style-type: none"> • Rachis Cervical • Temporo-Mandibulaires • Sacro-Iliques
-----------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> - Radiographie Standard du Poignet et de la Main : <ul style="list-style-type: none"> • Evaluer la Croissance (Age Osseux) • Apprécier : Epaissement des parties molles, l'Ostéopénie 								
	<u>Classification de Steinbrocker :</u>								
	<table border="1"> <tr> <td>Stade I</td><td>Gonflement des parties Molles, Ostéopénie, Apposition Périostée</td></tr> <tr> <td>Stade II</td><td>Pincement Articulaire</td></tr> <tr> <td>Stade III</td><td>Erosions Osseuses</td></tr> <tr> <td>Stade IV</td><td>Ankylose Articulaire</td></tr> </table>	Stade I	Gonflement des parties Molles, Ostéopénie, Apposition Périostée	Stade II	Pincement Articulaire	Stade III	Erosions Osseuses	Stade IV	Ankylose Articulaire
Stade I	Gonflement des parties Molles, Ostéopénie, Apposition Périostée								
Stade II	Pincement Articulaire								
Stade III	Erosions Osseuses								
Stade IV	Ankylose Articulaire								
Echographie Articulaires Haute Fréquence	<u>Apport :</u> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluer l'Activité des Atteintes Articulaires - Montrer un Epanchement Articulaire ou un Epaissement Synovial 								
IRM	<u>Plus Efficace pour :</u> <ul style="list-style-type: none"> - Dg Précoce des Synovites - Exploration de l'Articulation Temporo-Mandibulaire, Hanches <u>Mais :</u> <ul style="list-style-type: none"> - Cout élevé - Non Disponibilité - Nécessité d'une Sédation chez le Petit Enfant 								

V / DIAGNOSTICS DIFFERENTIELS

Forme Systémique	Forme Mono-Articulaire	Forme Poly-Articulaire
<ul style="list-style-type: none"> - Infectieuse - Colite Inflammatoire - Leucémie - LEAD - Dermatomyosite Juvenile - Maladie de Castelman - Fièvre Méditerranéenne - Syndrome d'Hyper IgD - Maladie de Kawasaki 	<ul style="list-style-type: none"> - Septique - RAA - Arthrites Réactionnelles - Leucémie - Neuroblastome - Hémophilie (Hémarthrose) - Maladie Inflammatoire - Sarcoidose - Tumeurs Osseuses 	<ul style="list-style-type: none"> - RAA - Maladie de Lyme - Arthrites Réactionnelles - Colites Inflammatoires - Lupus - Sarcoidose

VI / PEC

Moyens TRT	Médicaments	AINS : <ul style="list-style-type: none"> - Acide Acétyl-Salicylique + Contrôle de la Salicylémie - Ibuprofène
		Corticoides : <ul style="list-style-type: none"> - Prednisone 1-2 mg/kg - Dégression Progressive Dès que c'est possible - Ils ne préviennent pas la destruction Articulaires - Risques : <ul style="list-style-type: none"> • Infiltration Cushingoïde • Insuffisance Surrénalienne

		<ul style="list-style-type: none"> • Ostéoporose • HTA, Diabète • Cataracte • Nécrose Osseuse Vasculaire • Fracture
		Injection Intra-Articulaire de Corticoïdes : <ul style="list-style-type: none"> - Privilégier l'Hexacétone de Triamcinolone - En Milieu Hospitalier sous Anesthésie Générale - Maximum 2-3 Infiltrations / an - Indications : <ul style="list-style-type: none"> • Atteinte Articulaire Unique • Formes d'Evolution Oligo et Poly-Art • D'Emblée si Epanchement Art volumineux • Après plusieurs Semaines de TRT Général bien Conduit
		Antalgiques : <ul style="list-style-type: none"> - Pour Alléger les Douleurs
		Méthotrexate : <ul style="list-style-type: none"> - 0.5 mg/kg/semaine par voie orale ou en sous cutané - Acide Folique 5 mg/semaine, 24-48 H après MTX - Durée du TRT : <ul style="list-style-type: none"> • Minimum 6 mois • Si Réponse : on prolonge de 6 ou 12 mois
		Biothérapie : <ul style="list-style-type: none"> - En 2^{ème} Intention après Echec du Méthotrexate - Cout Exorbitant
	Rééducation	Objectifs : <ul style="list-style-type: none"> - Pierre Angulaire dans la PEC - Intensive et Intégrée dans la Vie Quotidienne - Visé à gérer : <ul style="list-style-type: none"> • La Douleur • Attitudes Vicieuses • Amplitude et Equilibre Musculaire • Avenir Fonctionnel
		Principes : <ul style="list-style-type: none"> - Kinésithérapie à visée Antalgique - Mobilisation Passive - Décubitus Ventral > éviter le Flessus des Hanches - Minerve pour le Rachis Cervical - Orthèses > Lutter contre les attitudes Vicieuses
	Chirurgie	Précoce = Prophylactique : <ul style="list-style-type: none"> - Ténotomies - Ténocapsulotomie - Synovectomie
		Tardive : <ul style="list-style-type: none"> - Chirurgie Reconstructive après la Fin de Croissance - Prothèses des Hanches et des Genoux

	PEC	- Essentielle
	Psychologique	
	Systémique	- Voir Algorithme
	Oligo-Art	- Voir Algorithme
	Poly-Art	- Voir Algorithme
	Double Evaluation = Maladie + TRT :	
	<ul style="list-style-type: none"> - Examen Clinique Complet : <ul style="list-style-type: none"> • Taille, Poids • Bilan Articulaire • Manifestations Extra-Articulaires - Classification fonctionnelle de Steinbrocker - Score CHAQ - Radiographie Standard et Echographie Articulaire - Suivi Ophtalmologique Régulier par un Examen à la Lampe à Fente - Biologie : <ul style="list-style-type: none"> • Bilan Inflammatoire non systématique • Rechercher une Protéinurie à la BU > Amylose Rénale 	
Surveillance		

VII / PRONOSTIC

Vital	<ul style="list-style-type: none"> - Effets Secondaires du TRT - Syndrome d'Activation des Macrophages « SAM » - Amylose Rénale > Bandelette Urinaire +++ 				
Fonctionnel	- Diffère selon la Forme de l'AJI				
	Dépister une Uvélite Antérieure Chronique				
	<table> <tr> <th>FDR</th><th>Rythme de Surveillance</th></tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Forme Oligo-Articulaire - FAN + - Age < 7 ans - Sexe Féminin - Souvent Bilatérale - Mais si elle reste unilatérale depuis plus d'un an, le Risque de bilatéralisation est Faible </td><td> <ul style="list-style-type: none"> - Forme Systémique : 1 x/an - Forme Oligo / Poly Articulaire : <ul style="list-style-type: none"> • ≥ 7 ans : « FAN + ou - » : 1 x/ 12 mois • < 7 ans + « FAN - » : 1 x/ 6 mois • < 7 ans + « FAN + » : 1 x/ 3 mois </td></tr> </table>	FDR	Rythme de Surveillance	<ul style="list-style-type: none"> - Forme Oligo-Articulaire - FAN + - Age < 7 ans - Sexe Féminin - Souvent Bilatérale - Mais si elle reste unilatérale depuis plus d'un an, le Risque de bilatéralisation est Faible 	<ul style="list-style-type: none"> - Forme Systémique : 1 x/an - Forme Oligo / Poly Articulaire : <ul style="list-style-type: none"> • ≥ 7 ans : « FAN + ou - » : 1 x/ 12 mois • < 7 ans + « FAN - » : 1 x/ 6 mois • < 7 ans + « FAN + » : 1 x/ 3 mois
FDR	Rythme de Surveillance				
<ul style="list-style-type: none"> - Forme Oligo-Articulaire - FAN + - Age < 7 ans - Sexe Féminin - Souvent Bilatérale - Mais si elle reste unilatérale depuis plus d'un an, le Risque de bilatéralisation est Faible 	<ul style="list-style-type: none"> - Forme Systémique : 1 x/an - Forme Oligo / Poly Articulaire : <ul style="list-style-type: none"> • ≥ 7 ans : « FAN + ou - » : 1 x/ 12 mois • < 7 ans + « FAN - » : 1 x/ 6 mois • < 7 ans + « FAN + » : 1 x/ 3 mois 				
Visuel					

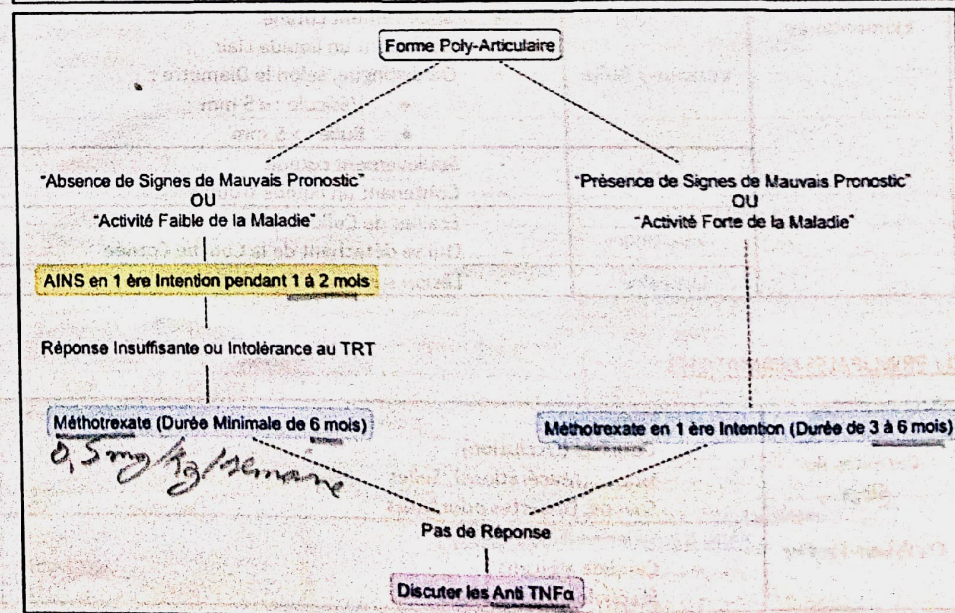
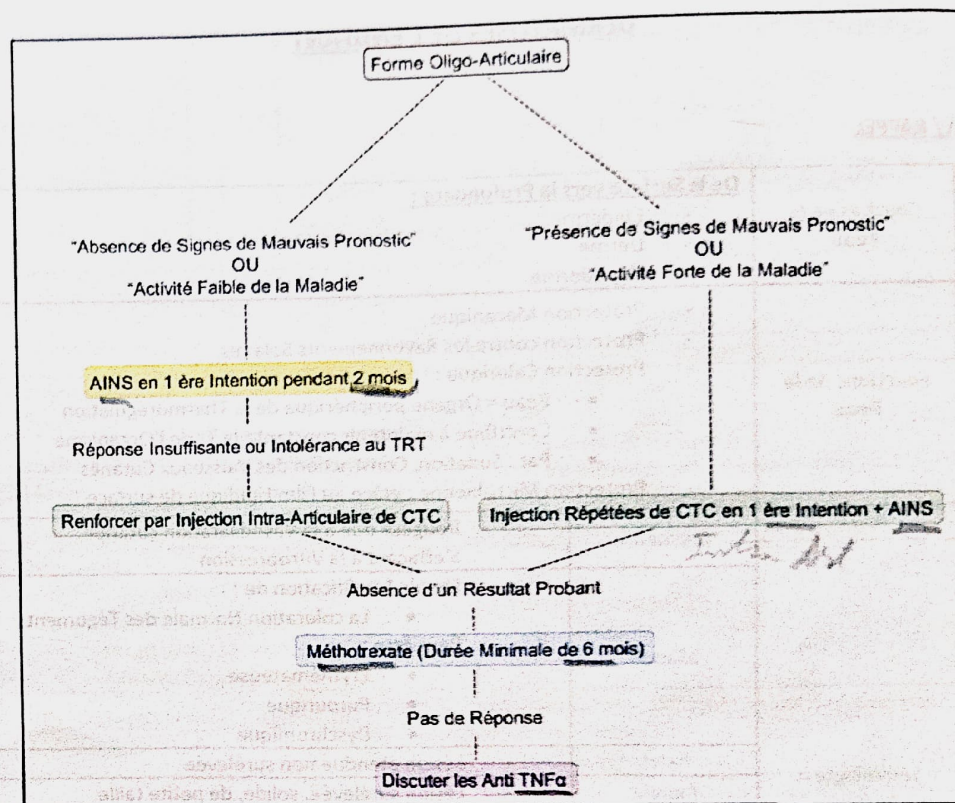
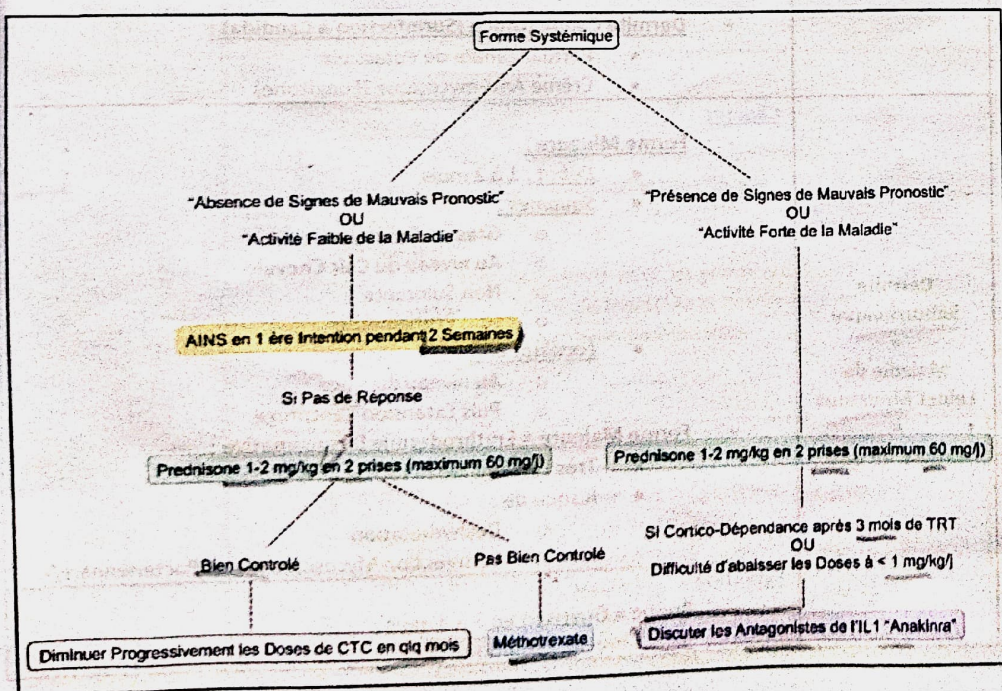
VIII / ADDITUS QCM

	<ul style="list-style-type: none"> - Evolution depuis > 6 semaines chez un enfant < 16 ans - Signes Cliniques : <ul style="list-style-type: none"> • Vrai : Arthralgies souvent symétriques, Fièvre Prolongée • Faux : Diarrhée Chronique, Arthralgies Bilatérales Fugaces et Migratrices (Evoquer plutôt RAA) - HLA B27 / A2 / DRB1 / DR1 / DR4 - Radio : Pincement Articulaire (et non pas Elargissement) - TRT Initial : Médicamenteux + Rééducation = AINS + Kinésithérapie
AJI	

Forme Systémique	<ul style="list-style-type: none"> - Signes Cliniques : <ul style="list-style-type: none"> • Vrai : Fièvre Prolongée, Péricardite (Assourdissement des Bruits du Cœur) (Mais Jamais Constrictive) • Faux : Douleurs Abdominales Récurrentes, Péricardite Constrictive - Biologie : Anémie microcytaire hypochrome, Hyperleucocytose à PNN
Forme Oligo-Articulaire	<ul style="list-style-type: none"> - Forme la plus fréquente - Atteinte Oculaire souvent associée (ce n'est pas le cas pour la Maladie de Still et la Forme Poly-Articulaire) - Touche les Grosses Articulations (Genoux, Chevilles)
Forme Poly-Articulaire	<ul style="list-style-type: none"> - Touche les Articulations grosses et petites - Souvent Bon Pronostic - Complications : des fois Insuffisance Aortique

IX / QROCs HYPERTOMBABLES :

1. Classification des AJI
2. Dg Positif d'une AJI
3. Signes Cliniques de la Maladie de Still
4. Signes Biologiques et Radiologiques des AJI
5. Classification Radiologiques de Steinbrocker des AJI
6. TRT des AJI



DERMATOSES DE L'ENFANT

I / RAPPEL

Couches de la Peau	De la Surface vers la Profondeur : - Epiderme - Derme - Hypoderme	
Fonctions de la Peau	<ul style="list-style-type: none"> - Protection Mécanique - Protection contre les Rayonnements Solaires - Protection Calorique : <ul style="list-style-type: none"> • Peau = Organe périphérique de la Thermorégulation • Contribue à maintenir constante la T° de l'Organisme • Par : Sudation, Constriction des Vaisseaux Cutanés - Protection Microbienne : grâce au Film Lipidique de surface 	
Sémiologie = Lésions Élémentaires	Erythème	<ul style="list-style-type: none"> - Rougeur due à la Vasodilatation cutanée - S'effaçant à la Vitropression
	Macule	<ul style="list-style-type: none"> - Simple Modification de : <ul style="list-style-type: none"> • La coloration Normale des Téguments - Peut-être : <ul style="list-style-type: none"> • Erythémateuse • Purpurique • Dyschromique
	Patch	- Lésion étendue non surélevée
	Papule	- Lésion surélevée, solide, de petite taille
	Vésicule / Bulle	<ul style="list-style-type: none"> - Soulèvement cutané - Contenant un liquide clair - On distingue, selon le Diamètre : <ul style="list-style-type: none"> • Vésicule : < 5 mm • Bulle : > 5 mm
	Pustule	<ul style="list-style-type: none"> - Soulèvement cutané - Contenant un liquide trouble
	Squames	<ul style="list-style-type: none"> - Ecaillés de Cellules plates - Qui se détachent de la Couche Cornée
	Urticaire	- Lésion surélevée Translucide

II / PRINCIPALES DERMATOSES

Dermites du Siège = Erythème Fessier	Facteurs Favorisants : <ul style="list-style-type: none"> - Couches (Occlusion) - Urines (Macérations), Selles - Savons, Lingettes odorantes
	Flore Bactérienne Responsable : <ul style="list-style-type: none"> - Candida albicans - Staphylococcus aureus

Deux Types de Dermites :

Dermite d'Irritation :

- Dermite des Convexités en W : Respecte les Plis
- Dermite du Siège en Y :
 - Erythème Péri-Anal
 - S'étend vers les Plis inguinaux + Pli Inter-Fesse
 - Extension à Distance = Erythème en Culotte

Dermite Candidosique :

- Squames Blanches
- Très érythémateuse
- Aspect Translucide et Brillant
- Ne respecte pas les Plis
- Tendance à s'étendre en Région Péri-Anale et en Culotte

Traitement :

Dermite d'Irritation :

TRT Curatif	<ul style="list-style-type: none"> - Nettoyer à l'eau seule - Pas de produit artificiels ou parfumés - Pommade (Huile de foie de morue) - Bains de Permanganate de Potassium - Antiseptique
TRT Préventif	<ul style="list-style-type: none"> - Changes fréquents - Eviter les lingettes et les savons parfumés - Toilette à l'eau - Savon de Marseille

Dermite Candidosique (Surinfection à Candida) :

- Permanganate de Potassium
- Crème Anti-mycosique (Fungizone)

Clinique :

Forme Mineure :

- Début : 1 à 2 mois
- Squames :
 - Grasses Crouteuse
 - Au niveau du Cuir Chevelu
 - Non Suintante
 - Non Prurigineuse
- Localisation :
 - Au niveau du Siège
 - Puis Extension Centrifuge

Forme Majeure = Erythrodermie Desquamative :

- Très Disséminée (à tout le Corps)
- Risque de :
 - Déshydratation
 - Surinfection Mycosique +++ et Bactérienne ++

Evolution :

- Bonne = Guérison en 3 à 4 mois
- Sans Séquelle Esthétique

Dermite Séborrhéique

Maladie de Leiner Moussous = Croute de Lait

Dermite Atopique = Eczéma Atopique	TRT : <ul style="list-style-type: none"> - Permanganate de Potassium - Décapage : Vaseline Salicylée / Huile d'Amande douce - TRT Antimycosique et Antibiotique si Surinfection
	Définition : <ul style="list-style-type: none"> - Maladie Atopique avec Hypersensibilité Retardée - Implication des Lymphocytes de la Peau
	Deux Formes : <ul style="list-style-type: none"> - IgE Médinée : Enfant avec Atopie - Non IgE Médinée avec Production d'AC : Maladies Inflam Chroniques
	Clinique : <ul style="list-style-type: none"> - ATCDs : d'Atopie - Début : en Général à 3 mois - Localisation : <ul style="list-style-type: none"> • Varie selon l'Age (Zones Convexes ++): <ul style="list-style-type: none"> ○ Nourrisson : Face, Parfois Tronc et Fesses ○ Jeune Enfant : Surfaces d'Extension ○ Enfant Agé : Surfaces de Flexion • Pas d'Atteinte des Espaces Interdigitaux - Types de Lésions : <ul style="list-style-type: none"> • Erythème > Vésicules > Squames > Suintement • Très Prurigineuses ++
	Examens Complémentaires : <ul style="list-style-type: none"> - Non Indispensables au Diagnostic
	Evolution : <ul style="list-style-type: none"> - Rechutes Fréquentes - Guérison en 2 à 3 ans
	Complications : <ul style="list-style-type: none"> - Surinfections : Staphylocoque, Streptocoque, HSV - Surinfection à HSV : <ul style="list-style-type: none"> • Réalise le Syndrome de Kaposi-Juliusberg • C'est la Complication la plus Sévère
	TRT : <ul style="list-style-type: none"> - Préventif : <ul style="list-style-type: none"> • Crème Hydratante pour les peaux atopiques • Lave au Savon de Marseille et Pas de Parfum • Linge lavé au Savon de Marseille • Ongles Coupés - Curatif :

TRT des Poussées	Corticoïdes Cutanés :
	- Fréquence :
	<ul style="list-style-type: none"> • 3 Applications par jour • Dégression progressive
	- Ne pas donner en cas d'Infections
	- Classes des CTC :
	<ul style="list-style-type: none"> • I : Contre Indiqués • II : Corps du grand Enfant

	<ul style="list-style-type: none"> • III : Visage • IV : Paupières
	Autres Armes Thérapeutiques : <ul style="list-style-type: none"> - Anti-Histaminiques - Crèmes Emollientes
En Cas d'Infections	<ul style="list-style-type: none"> - Désinfection Cutanée : Savon Antiseptique - ATB par voie Générale

III / AUTRES DERMATOSES

Impétigo	Erysipèle
<ul style="list-style-type: none"> - Strepto A - Staph 	<ul style="list-style-type: none"> - Strepto A +++ - Staph
<ul style="list-style-type: none"> - Erythème > Bulle > Croute Méléricique - Lésions Très Contagieuses ++ 	<ul style="list-style-type: none"> - Porte d'Entrée > Fièvre > - Placard Inflammatoire Rouge <ul style="list-style-type: none"> • Avec Bourrelet Périphérique
<ul style="list-style-type: none"> - Risque GNA Post Streptocoques - Désinfection Locale - ATB ^{Orale} pendant 10 j <ul style="list-style-type: none"> - Strepto : Oraciline - Staph : Pénic M - Pour les Deux : Pristinamycine 	<ul style="list-style-type: none"> - Risque Fasciite Nécrisante et Gangrène - ATB en IV pendant 10 j <ul style="list-style-type: none"> - Pénic V
Dermatoses Bulleuses	<ul style="list-style-type: none"> - Epidermolyse Bulleuse Congénitale : Déshydratation, Surinfections - Syndrome de Lyell Médicamenteux - Syndrome de Lyell Staphylococcique
Candidoses Cutanées	<ul style="list-style-type: none"> - Clinique : <ul style="list-style-type: none"> • Intertrigo / Dermite de Siège Surinfectée • Lésion Ecarlate bordé d'un Liseré Blanchâtre - TRT : <ul style="list-style-type: none"> • Fungizone

IV / ADDITUS QCM

	Dermite Séborrhéique	Dermite Atopique
Début	- Nouveau-Né < 2 mois	- Nourrisson > 2 mois
Siège	- Céphalo (Cuir chevelu) – Caudal (Siège) - Puis Extension	- Visage (Joues en Premier Lieu) - Puis Extension
Squames	- Larges, Grasses	- Fines, Sèches
Autres Signes	- Pas de Prurit	- Prurit, Suintement
TRT	- Pas de CTC	- CTC (Seule Indication)
Surinfection	- Candida = Antimycosique	- Staph = ATB
Guérison	- 3 – 4 mois	- 2 – 3 mois <i>ans</i>
Dermatoses Prurigineuses		Surinfections des Dermatoses
<ul style="list-style-type: none">- Dermite Atopique,- Gale,- Impétigo,- Varicelle au Début		<ul style="list-style-type: none">- Bactériennes : Dermite Atopique- Mycosiques :<ul style="list-style-type: none">- Erythème Fessier- Maladie de Leiner Moussous

V / QROCs HYPERTOMBABLES

1. Signes Cliniques de la Maladie de Leiner Moussou
2. Signes Cliniques de la Dermatite Atopique

PARTIE « PRATIQUE »

EXAMEN CLINIQUE DE L'ENFANT ET DU NOURRISSON

REMARQUE :

- Cette Partie a été Rédigée à partir du livre de Sémilogie « Hamladji »
- J'ai gardé (Intentionnellement) que l'essentiel et je n'ai pas abordé les Détails
- Et cela dans le But d'avoir une Vision plus Synthétique de la Question !!

EXAMEN CARDIO-VASCULAIRE :

Examen du Cœur	Inspection :
	<ul style="list-style-type: none"> - Thorax : <ul style="list-style-type: none"> • Anomalies Morphologiques d'Origine : Squelettique, Respiratoire • Fréquence et Type Respiratoire - Région Précordiale : <ul style="list-style-type: none"> • Anomalies Morphologiques : Rétraction, Voussure • Foyer de Pulsation - Signes Périphériques Anormaux : <ul style="list-style-type: none"> • Cyanose • Hippocratisme Digital • Turgescence Spontanée des Jugulaires - Dysmorphie Faciale
	Palpation :
	<ul style="list-style-type: none"> - Précordium : <ul style="list-style-type: none"> • Choc de Pointe • Creux Sus Sternal • Signe de Harzer • Main à Plat pour rechercher : <ul style="list-style-type: none"> ○ Foyer Ectopique ○ Choc ou Frémissement - Signes Périphériques : <ul style="list-style-type: none"> • Œdèmes Sous Cutanés des Membres Inférieurs • HPMG (Flèche Hépatique) • Turgescence des Jugulaires Externes • TRC = Temps de Recoloration Cutanée
	Percussion :
	<ul style="list-style-type: none"> - Peu d'importance
	Auscultation :
	<ul style="list-style-type: none"> - Foyers : <ul style="list-style-type: none"> • Thorax : 4 Foyers + Foyer d'Erb • Aisselles • Dos - Position : <ul style="list-style-type: none"> • Décubitus Dorsal • Décubitus Latéral Gauche • Penché en Avant

	<ul style="list-style-type: none"> - A la Recherche de : <ul style="list-style-type: none"> • Rythme : Régularité / Fréquence • Bruits Surajoutés • Souffles et Frottements
Examen Artériel	Inspection :
	<ul style="list-style-type: none"> - Artères Visibles si Athérosclérose ou Insuffisance Aortique
	Palpation :
	<ul style="list-style-type: none"> - Pouls : <ul style="list-style-type: none"> • Carotidien, Huméral, Radial, Aorte Abdominale • Fémoral, Poplitée, Tibial Postérieur, Pédieux - TRC
	Auscultation :
	<ul style="list-style-type: none"> - Souffle : <ul style="list-style-type: none"> • Carotidien (R.Ao), Rénal, Aorte Abdominale, Fémorale
	Mesure de la Tension Artérielle :
	<ul style="list-style-type: none"> - Essentielle
Examen Veineux	<ul style="list-style-type: none"> - Examen des Veines Jugulaires Externes - Examen des Veines des Membres Inférieurs <ul style="list-style-type: none"> • Superficielles : Varices • Profondes : Signe de Homans - Mesure de la Tension Veineuse <ul style="list-style-type: none"> • Syndrome VCS • Syndrome VCI

II / EXAMEN RESPIRATOIRE :

Inspection	<ul style="list-style-type: none"> - Examen du Revêtement Cutané et des Parties Molles : <ul style="list-style-type: none"> • Coloration • Cicatrice • Angiomes Stellaires • Gynécomastie • Tirage : Sus, Sous, Inter - Morphologie Thoracique : <ul style="list-style-type: none"> • Scoliose • Cyphose • En Brechet • En Entonnoir • En Tonneau • Asymétrie : Distension, Rétraction, Voussure - Etude des Mouvements Respiratoires : <ul style="list-style-type: none"> • Type Respiratoire : Diaphragmatique • Rythme Respiratoire : <ul style="list-style-type: none"> ○ Fréquence : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Polypnée ✓ Bradypnée Inspiratoire ou Expiratoire ○ Durée : Expiration > Inspiration

	<ul style="list-style-type: none"> Amplitude Respiration Paradoxe : Kusmaul, Cheynes stokes Signes Anormaux Extra-Thoraciques : <ul style="list-style-type: none"> Cyanose Hippocratisme Digital Syndrome de Claude Bernard Horner
Palpation	<ul style="list-style-type: none"> Revêtement Cutané : <ul style="list-style-type: none"> Tuméfaction Locale Superficielle Emphysème Sous Cutané Rythme Respiratoire Vibrations Vocales : 33 en Français et 44 en Arabe
Percussion	<ul style="list-style-type: none"> Normale : Sonorité Pathologiques : <ul style="list-style-type: none"> Matité = EPL Tympanisme = EPA
Auscultation	<ul style="list-style-type: none"> Normale : Murmure Vésiculaire Pathologies : <ul style="list-style-type: none"> Murmure Vésiculaire Inversé Murmure Vésiculaire Diminué ou Aboli Bruits Surajoutés <ul style="list-style-type: none"> Souffles Râles : Sibilants, Crépitants, Ronflants, Wheezing

III / EXAMEN DIGESTIF

Examen de la Bouche	<ul style="list-style-type: none"> Dents et Gencives : <ul style="list-style-type: none"> Formule Dentaire Nombre de Caries Etat des Gencives : Ulcération, Inflammation, Hémorragie Plancher : <ul style="list-style-type: none"> Face Inférieure de la Langue V Linguale Frein de la Langue Rechercher un Sub-ictère Muqueuse Buccale : <ul style="list-style-type: none"> Taches Ardoisées = Addison Signe de Koplick = Rougeole Sécheresse = Déshydratation Intracellulaire Rougeur = Inflammation Langue : <ul style="list-style-type: none"> Sèche Rôtie Lisse Depapillée Sensation de Brulure Lisse Luisante Blanche Saburrale Epaisse Turgescente
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> Gorge (Voile + Luvette + Amygdales) : <ul style="list-style-type: none"> Augmentation du Volume Cryptique Angine Erythémateuse Angine Erythémato-Pultacée Fausses Membranes
Examen de l'Abdomen	<p>Inspection :</p> <ul style="list-style-type: none"> Peau : <ul style="list-style-type: none"> Cicatrice Vergeture Circulation Veineuse Collatérale Morphologie de l'Abdomen : <ul style="list-style-type: none"> Abdomen Etalé = Ascite Moyenne Distendu = Météorisme ou Ascite Voussure Mouvements de l'Abdomen : <ul style="list-style-type: none"> Pulsion de l'Aorte Abdominale Tuméfaction à la Toux = Hernie Ondulation Péristaltique = Occlusion <p>Palpation :</p> <ul style="list-style-type: none"> Tonus de la Paroi : <ul style="list-style-type: none"> Défense Contracture Masse : <ul style="list-style-type: none"> Hépatomégalie > Calculer la Flèche Hépatique Vésicule Palpable Masse Tumorale Douleurs : <ul style="list-style-type: none"> Point de Mc-Burney et Rovsing Point de Murphy Hernie : Ventrale, Inguinale, Crurale <p>Percussion :</p> <ul style="list-style-type: none"> Matité ↓ = Perforation Matité ↑ = Ascite <p>Auscultation :</p> <ul style="list-style-type: none"> Souffle Silence
Examen Ano-Rectal	<ul style="list-style-type: none"> Marge Anale TR

IV / EXAMEN LYMPHO-GANGLIONNAIRE

Adénopathies	<ul style="list-style-type: none"> Adénopathies : <ul style="list-style-type: none"> ADP Cervicales : <ul style="list-style-type: none"> Ggl Sous Mentonniers Ggl Sous Maxillaires Ggl Prétragiens et Parotidiens
--------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- Ggl Sous Occipitaux
- Ggl Jugulo-Carotidiens
- Ggl Sus Claviers Droits et Gauches (Troisier)
- ADP Axillaires
- ADP Inguinales
- Autres ADP : Epitrochléennes, Poplitées
- **Pour chaque ADP, Préciser :**
 - Topographie : Localisée, Loco-Régionale, Généralisée
 - Aspect :
 - Taille
 - Consistance (Molle, Ferme, Dure, Rénitente, Elastique)
 - Sensibilité
 - Mobilité
 - Etat de la Peau :
 - Normale
 - Rouge luisante, Fistule, Ecrouelles

Splénomégalie

- **Inspection :**
 - Voussure ou Tuméfaction au niveau de l'Hypochondre Gauche
- **Percussion :**
 - Matité
- **Palpation :**
 - En Inspiration Profonde
 - Rechercher le Bord Antérieur
 - Mobilité avec les Mouvements Respiratoires
 - Pas de Contact Lombaire
- **On doit préciser aussi :**
 - Les Contours
 - Consistance (Ferme Elastique ou Dure)
 - Surface
 - Sensibilité
- **Types de SPM :**
 - 0 = Non Palpable
 - 1 = Palpable à l'Inspiration Profonde
 - 2 = à Mi-Distance entre l'Ombilic et le Rebord Costal
 - 3 = au Niveau De l'Ombilic
 - 4 = au-Dessous de l'Ombilic

V / PARTICULARITES DE L'EXAMEN CLINIQUE DU NOURRISSON

Remarque

- Voir Cours Croissance
- Voir Cours Développement Psychomoteur (Examen Neurologique +)

VI / ESPACE « PRISE DE NOTES »

EXAMEN DU NOUVEAU NE

I/ GENERALITES

Résumé	<ul style="list-style-type: none"> - L'Examen du Nouveau-Né à la Naissance est Décisif pour l'avenir de celui-ci - Il doit être : Complet, Minutieux et Répété pour ne pas omettre une pathologie sournoise - Certaines précautions sont importantes chez le nouveau-né vu ses particularités physiologiques - Nous abordons l'examen du nouveau-né en dehors du prématuré qui est une entité à part
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> - Déterminer l'état trophique du nouveau-né : Eutrophique, Hypotrophique ou Hypertrophique - Décrire les 5 critères permettant le calcul du score d'Apgar - Citer les Malformations à dépister systématiquement chez le Nouveau-Né - Noter les particularités de l'examen clinique du nouveau-né normal appareil par appareil - Citer les médicaments à administrer systématiquement au nouveau-né dès la naissance - Décrire les objectifs spécifiques de chacun des deux examens du nouveau-né normal
Introduction	<ul style="list-style-type: none"> - Vu que le nouveau-né est fragile et que ses fonctions se modifient rapidement après la naissance - Plusieurs examens, Alors, sont nécessaire avant la sortie de la maternité - Des Précautions d'usage sont à respecter avant d'examiner un nouveau-né : <ul style="list-style-type: none"> • Ne pas Refroidir : Examen sur rampe chauffante car le risque d'Hypothermie est rapide et fatal • Ne pas Infecter : Toutes les étapes de l'Immunité sont Présentes, Mais, Encore immatures, la mesure primordiale est le lavage des mains • Ne pas Traumatiser : la Manipulation doit être douce et minutieuse • Eviter les Périodes de Faim et de Sommeil : car cela peut influencer la normalité de l'examen surtout neurologique

II / EXAMEN PRECOCE EN SALLE DE NAISSANCE

Introduction	<ul style="list-style-type: none"> - L'Examen en salle de naissance a pour objectif de : <ul style="list-style-type: none"> • Confirmer la bonne qualité de l'adaptation Immédiate à la vie aérienne • Et l'Absence d'anomalie nécessitant une prise en charge urgente. - Une Enquête Anamnétique est Indispensable : Eléments d'anamnèse concernant le suivi de la grossesse et de l'accouchement - L'Examen Apprécie les Paramètres Suivants :
--------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Vitalité	<ul style="list-style-type: none">- Vitalité : l'Adaptation Immédiate à la Vie Aérienne- Cette Adaptation est Appréciée par : le score d'Apgar (Virginia Apgar)- Score d'Apgar :<ul style="list-style-type: none">• Renseigne essentiellement sur la qualité de l'adaptation respiratoire et circulatoire• Il est établi à 1 minute et à 5 minutes de vie• 5 Critères : Rythme Cardiaque, Rythme Respiratoire, Tonus Musculaire, Réactivité aux Stimulations et sa Coloration (Figure 1)• Chaque Critère est Coté de 0 à 2- Interprétation :<ul style="list-style-type: none">• Le score d'Apgar est de 8 à 10 chez le Nouveau- Né normal• Il témoigne d'une souffrance anoxique lorsqu'il est inférieur à 6																																																																																	
	<table><tr><td></td><td>valeur 0</td><td>valeur 1</td><td>valeur 2</td><td colspan="5">TOTAL (13 points)</td></tr><tr><td>Activité cardiaque</td><td>Nulle</td><td>FC<100</td><td>FC>100</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Activité respiratoire</td><td>Nulle</td><td>Cri faible</td><td>Cri vigoureux</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Tonus musculaire</td><td>Nul</td><td>Intermédiaire</td><td>Normal (cf.)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Réactivité (stimulation)</td><td>Nulle</td><td>Intermédiaire</td><td>Normale (cf.)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Coloration cutanée</td><td>Pâleur ou Cyanose généralisée</td><td>Cyanose des extrémités</td><td>Uniformément rose</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="4">Bonne adaptation à la vie aérienne + - - - - -</td><td colspan="5">≥ 7</td></tr><tr><td colspan="4">Situation intermédiaire + - - - - -</td><td colspan="5">6-3</td></tr><tr><td colspan="4">Etat de mort apparente + - - - - -</td><td colspan="5">≤ 2</td></tr></table>		valeur 0	valeur 1	valeur 2	TOTAL (13 points)					Activité cardiaque	Nulle	FC<100	FC>100						Activité respiratoire	Nulle	Cri faible	Cri vigoureux						Tonus musculaire	Nul	Intermédiaire	Normal (cf.)						Réactivité (stimulation)	Nulle	Intermédiaire	Normale (cf.)						Coloration cutanée	Pâleur ou Cyanose généralisée	Cyanose des extrémités	Uniformément rose						Bonne adaptation à la vie aérienne + - - - - -				≥ 7					Situation intermédiaire + - - - - -				6-3					Etat de mort apparente + - - - - -				≤ 2				
		valeur 0	valeur 1	valeur 2	TOTAL (13 points)																																																																													
	Activité cardiaque	Nulle	FC<100	FC>100																																																																														
Activité respiratoire	Nulle	Cri faible	Cri vigoureux																																																																															
Tonus musculaire	Nul	Intermédiaire	Normal (cf.)																																																																															
Réactivité (stimulation)	Nulle	Intermédiaire	Normale (cf.)																																																																															
Coloration cutanée	Pâleur ou Cyanose généralisée	Cyanose des extrémités	Uniformément rose																																																																															
Bonne adaptation à la vie aérienne + - - - - -				≥ 7																																																																														
Situation intermédiaire + - - - - -				6-3																																																																														
Etat de mort apparente + - - - - -				≤ 2																																																																														
Figure 1 : Score d'Apgar																																																																																		
Maturité	<ul style="list-style-type: none">- Maturité : Terme du Nouveau-Né- Celui-ci est apprécié par Le calcul de l'Age Gestationnel :<ul style="list-style-type: none">• Qui se fait soit à partir de la date des dernières règles (référence OMS)• Soit à partir des Données de l'Echographie Obstétricale Précoce- Le Terme :<ul style="list-style-type: none">• Le Terme se situe entre 37 et 41 semaines d'aménorrhée (ou 259-293 jours)• Avant ce terme le nouveau-né est considéré comme prématuré• Au-delà de ce terme il devient un post mature																																																																																	
Trophicité	<ul style="list-style-type: none">- Trophicité : Paramètres Anthropométriques- Le Poids, la Taille et le Périmètre Crânien du Nouveau-Né : sont rapportés à des valeurs Néonatales de Référence- Ils doivent Pointer dans la Surface Délimitée par :<ul style="list-style-type: none">• Les Courbes +/- 2 DS de la Moyenne (ou 97 ème /3 ème percentiles) du Paramètre Considéré• Et les Verticales passant par les Durées d'Aménorrhée 37 et 41 semaines- Plusieurs Courbes sont Disponibles :<ul style="list-style-type: none">• Les Coubes d'Audipog (Figure 2)• Les Courbes de Croissance Intra Utérine de Lubchenko (Figure 3)																																																																																	

Le Nouveau-Né à Terme a :

- Un Poids Moyen de 3300 g (2500 à 4000 g)
- Une Taille Moyenne de 50 cm (46 à 52 cm)
- Un Périmètre Crânien moyen de 35 cm (32 à 36 cm)

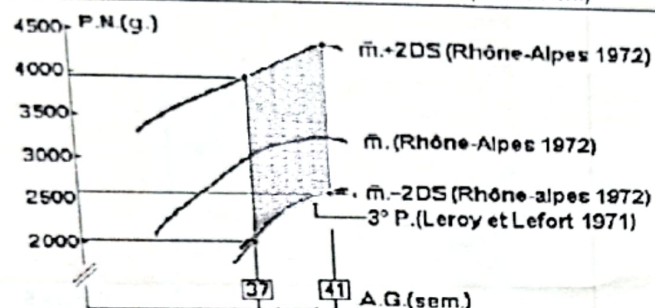


Figure 2 : Courbe de Croissance Pondérale

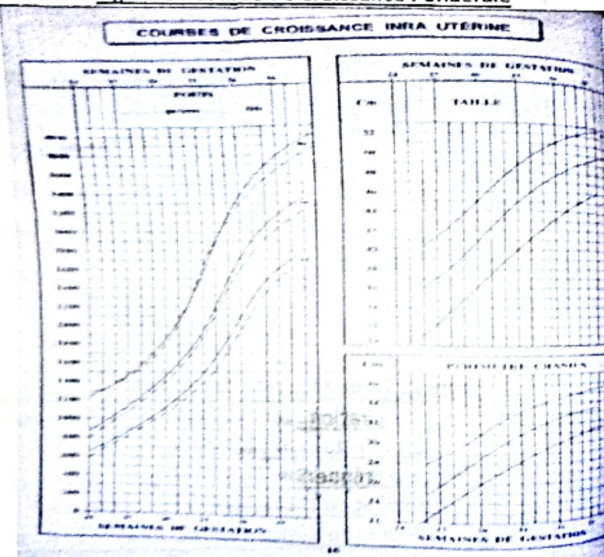


Figure 3 : Courbes de Lubschenko

L'Atrésie de l'Œsophage, l'Atrésie des Choanes et l'Imperforation Anale doivent être Dépistées Systématiquement dès la Naissance par :

- Un Examen Soigneux de la Marge Anale
- Une Vérification de la Respiration du Nouveau-Né, Si elle n'est pas Normale > on Réalise un Cathétérisme des Choanes
- Rechercher Les Signes en Faveur d'une Atrésie de l'Œsophage, au Moindre Doute > Test à la sonde / Radio Thoraco-Abdominale en Urgence

Un Examen Général est Fait en Salle de Travail :

- Il doit être Rapide et Ciblé pour détecter surtout les Malformations Evidentes
- Et Décider de la Conduite Ulérieure : Remettre le Bébé à sa Mère ou le Transférer en Néonatalogie

Perméabilité
des Divers
Orifices

III / SOINS DE ROUTINE

Systématiquement Après l'Habillage du Bébé, on Donne :

- Un Collyre Oculaire : Prévention de la Conjonctivite à Gonocoque
- La Vitamine K1 (5 mg) en Injection ou par Voie Orale : Prévention de la Maladie Hémorragique du Nouveau-Né

Après l'Examen Initial Réalisé en Salle de Travail :

- L'Enfant, s'il va Bien, doit être Mis au Sein dès la 1^{ère} Demi-Heure
- Il devrait être gardé 2 jours en moyenne à la Maternité Auprès de sa Maman
- Pendant cette Période, Mis en Observation, il devrait être revu pour :
 - Vérifier que l'Adaptation Secondaire à la vie Extra-Utérine est Normale
 - Contrôler tout Appareil Suspect d'une Anomalie au Cours du Premier Examen Clinique

IV / EXAMEN AU COURS DE LA PREMIERE SEMAINE

Introduction	<ul style="list-style-type: none"> - Cet examen doit être fait en présence de la maman - L'Examen se fait Appareil par Appareil
Inspection	<ul style="list-style-type: none"> - <u>La Gesticulation</u> : est Asymétrique - <u>De Fines Trémulations</u> : <ul style="list-style-type: none"> • Mouvements Rythmiques diffusant en Salves (au cours du cri) aux Extrémités et au Menton • Caractérisés par leur Fréquence et leur Amplitude Elevées • Elles sont Banales - <u>Le Cri</u> : est Vigoureux - <u>L'Attitude de Repos en Présentation Céphalique</u> : est en Flexion-Adduction des 4 membres, Pieds en Dorsiflexion
Téguments	Introduction : <ul style="list-style-type: none"> - La Peau est Souvent le Siègè d'Anomalies sans Valeur Pathologiques
	Couleur des Téguments : <ul style="list-style-type: none"> - <u>Les Premières Deux Heures de Vie</u> : Habituellement Rose avec parfois une discrète Cyanose Périlabiale ou des Extrémités - <u>Après</u> : Il ne persiste qu'une légère Acrocyanose de la base des ongles qui disparaît en Quelques Jours
	Vernix Caseosa : <ul style="list-style-type: none"> - Enduit Cutané Gras et Blanchâtre Contenant des Cellules et du Sébum - Il Recouvre la Peau à la Naissance - Il sert de Lubrifiant Pendant l'Accouchement - Il est Plus Important chez le Prématuré et Presque Inexistant chez le Post Mature (Figure 4)
	Lanugo : <ul style="list-style-type: none"> - Fine Pilosité Fœtale Persistant de façon plus ou moins Etendue à la Naissance (Figure 5) - Facteur Racial

Milium :

- Se compose de Petits Amas Sébacés de la Taille d'une Tête d'Épingle (Figure 6)
- Siège surtout autour du Nez
- Il est lié à la Rétention du Sébum au Niveau des Glandes Sébacées

Tâche Mongoloïde :

- Tâche Pigmentaire gris-ardoisé de la Région Dorsale Basse « Sacro-Coccygienne » et Inter-Fessière (Figure 7)
- Elle Régresse spontanément en quelques Mois ou Années mais peut Persister au niveau Sacré
- Elle a un Caractère Ethnique (Population du Bassin Méditerranéen)

Erythème Toxique :

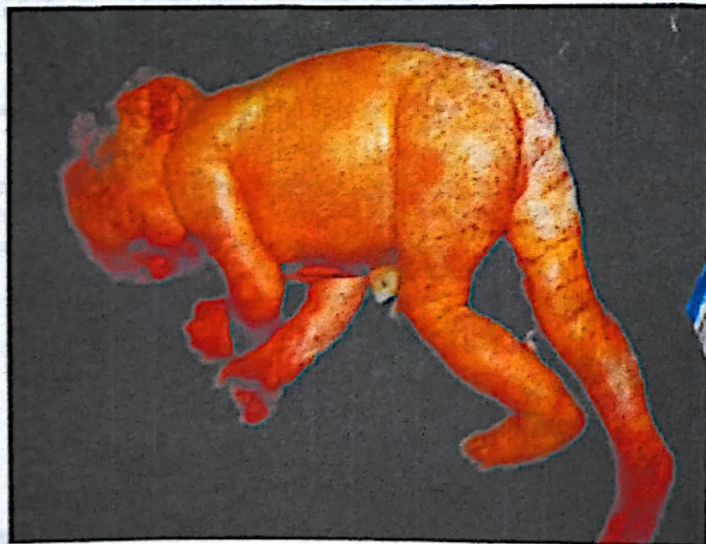
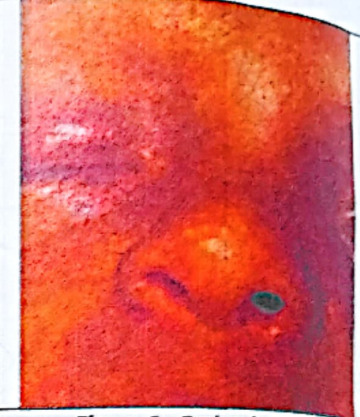
- C'Est une Eruption qui Apparaît à partir du Deuxième Jour de Vie
- Formée de Papules Jaunâtres Entourées d'une Macule Erythémateuse (Figure 8), Parfois généralisée
- Il disparaît après Plusieurs Jours

Pustulose Localisée :

- Pustules Localisées à Contenus Blanchâtre
- Pas de Signification Infectieuse
- Elle Nécessite un Traitement Antiseptique Local

Livedo Réticulis :




- Marbrures Cutanées en Réseau Intermittent



**Figure 4 : Vernix Caseosa****Figure 5 : Lanugo****Figure 6 : Grains de Milium****Figure 7 : Tache Mongoloïde****Figure 8 : Erythème Toxique****Appareil Respiratoire**

- **La Respiration :** est Calme et Régulière Pendant l'Eveil
- **Elle s'Effectue par :** le Nez
- **Et à la Fréquence :** de 30 à 50 par minute
- **L'Ampliation Thoracique :** est Symétrique
- **Le Murmure Vésiculaire :** est Audible à l'Auscultation

Appareil Cardio-Vasculaire

- **La Fréquence Cardiaque**
 - Varie en Fonction de l'Activité du Nouveau-Né
 - Valeur Entre 120 et 160 / min
- **Un Souffle Systolique Isolé**
 - Doit Entraîner une Surveillance Répétée
 - Témoigne souvent d'un retard de Fermeture du Canal Artériel
 - 80 à 90% des Souffles Perçus au cours des 24 - 48 Premières Heures disparaissent
- **La Vérification des Pouls Fémoraux doit être Systématique**
- **La Pression Artérielle aux 4 Membres :**
 - Mesurée par la Méthode du Flush ou Doppler
 - Essentielle en cas d'Anomalie de Palpation des Pouls
 - La TA Systolique est de 50 à 60 mm de mercure
 - Le Temps de recoloration est Inférieur à 3 secondes

Examen de l'Abdomen	<p>- <u>Toute Anomalie Suspectée sur la Position du cœur, son Volume ou Autres Aspects doit conduire à demander des Examens Complémentaires :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Radio pulmonaire • ECG • Echographie Cardiaque • Gaz du sang 	
	<p>- <u>Le Foie :</u> Peut Déborder de 1 à 2 cm sur la Ligne Mamelonnaire</p> <p>- <u>La Rate :</u> N'est pas Palpable</p> <p>- <u>Hernies :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Une Petite Hernie Omphalique est Fréquente (Figure 9) • Ainsi qu'une Hernie de la Ligne Blanche (Figure 10) • Elles Disparaissent Progressivement avec le Développement de la Force Musculaire <p>- <u>Le Méconium :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Emis parfois à la naissance • Il faut s'inquiéter d'un retard dès la 36^{ème} heure <p>- <u>Le Cordon Omphalique :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Doit être systématiquement vérifié à la naissance • Il doit Comporter deux Artères et une Veine • Il doit être Désinfecté et Protégé • Il se Dessèche et Tombe à la fin de la Première Semaine 	
		
<p>Figure 9 : Hernie Omphalique Figure 10 : Hernie de la Ligne Blanche</p>		
Organes Génitaux Externes	<p><u>Crise Génitale :</u></p> <p>- <u>Chez la Fille :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Des Sécrétions Muqueuses Épaisses peuvent se voir chez la Fille • Ainsi que des Métorrhagies (Pseudo-Menstruations) de Petite Abondance (Figure 11) <p>- <u>Dans les Deux Sexes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • « Une Hypertrophie Mammaire » et « une Sécrétion Lactée » Peuvent être Constatées la Première Semaine • L'Évolution se fait Spontanément vers la Régression en Quelques Jours (Figure 12) <p>- <u>Ces Signes sont Appelés la Crise Génitale : Liée au Sevrage Brutal des Hormones Maternelles après la Section du Cordon</u></p>	
		

Appareil Urinaire	<p><u>L'Examen des Organes Génitaux aboutit à la Détermination du Sexe de l'enfant :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Toute Ambiguïté Sexuelle doit être Reconnue et Prise en Charge dès les Premiers Jours de Vie (Figure 13)</u> - <u>Dans ce Cas, il Faut :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Faire Une Echographie Pelvienne le Plutôt Possible pour Préciser le Sexe • Éliminer une Hyperplasie Congénitale des Surrénales mettant la vie du Nouveau-né en Danger (Bilan Hormonal Avant la Fin de la 1^{ère} Semaine) 	
	<p><u>Examen des Organes Génitaux Externe :</u></p> <p>- <u>Chez le Garçon :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • L'Examen comporte la Palpation des Testicules • Ceux-ci Peuvent être soit dans les Bourses soit au niveau de la Ligne Inguinale et ils sont alors Abaissables • Une Hydrocèle de la Vaginale est assez Banale • Le Phimosis est Physiologique à la Naissance s'il ne Gêne pas la Miction • Il faut vérifier la Situation de l'Orifice Urétral (Rechercher un Hypospadias ou un Epispadias) <p>- <u>Chez la Petite Fille :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Le Clitoris et les Petites Lèvres sont Saillants 	
		
<p>Figure 11 : Métorrhagies Figure 12 : Hypertrophie Mammaire</p>		
<p>Figure 13 : Ambiguïté Sexuelle</p>		
Appareil Urinaire	<ul style="list-style-type: none"> - Les Reins peuvent être normalement Palpables surtout à Gauche - Il faut noter l'Heure de la Première Miction et la Qualité du Jet Urinaire - Les urines apparaissent dans les 48 Premières Heures de Vie - Une Miction Difficile en Goutte à Goutte chez le Garçon <ul style="list-style-type: none"> • Elle traduit l'existence de valves de l'urètre postérieur • C'est une Urgence Thérapeutique Car Risque de Lésions Rénales 	

Examen du crâne

- La Bosse Séro-Sanguine (BSS) :
 - Est Occipitale en cas de Présentation Céphalique
 - Elle est Faite d'Œdèmes (Figure 14)
 - Elle se Résorbe en Quelques Heures à quelques Jours
- Le Céphalématome (CHM) :
 - C'Est un Epanchement Hémorragique sous Périoste (Figure 15)
 - De Nature souvent Traumatique
 - Il ne Chevauche pas les Sutures et sa Résorption est Plus Longue
- Dolichocéphalie :
 - Déformation Transitoire en « Pain de Sucre » du Crâne du Nouveau-Né
- La Fontanelle Antérieure :
 - Losangique et Mesure en Moyenne 2 cm dans les Deux Sens
 - Elle est Située entre les Os Pariétaux et l'Os Frontal
- La Fontanelle Postérieure :
 - Triangulaire, Plus Petite
 - Elle peut être Fermée à la Naissance
 - Elle Siège à la Jonction des 2 Os Pariétaux et de l'Os Occipital



Figure 14 : BSS



Figure 15 : CHM

Examen de la Face et du Cou :

- Vérifier l'Absence de Paralysie Faciale et de Fente Palatine
- En cas de Présentation de la Face :
 - La Bosse Séro-Sanguine est Faciale (Figure 16)
 - Tout le Visage est Violacé et Œdématié
 - A Différencier de la Cyanose Faciale
- Les Dysmorphies Cranio Faciales :
 - Multiples et Rentrent dans le Cadre d'un Syndrome
 - Elles sont plus Difficiles à Reconnaître
- Palper les Clavicules :
 - A la Recherche d'une Fracture



Figure 16 : Hématome Facial

Examen des Membres :

- Rechercher : des Doigts Surnuméraires et des Anomalies de Position des Pieds
- Metatarsus Adductus : Déformation en Adduction de l'Avant-Pied avec Saillie de l'Interligne Tarso-Métatarsien au Bord Externe du Pied

Examen des Hanches :

- Il doit Rechercher Systématiquement :
 - Une Luxation Congénitale des Hanches
 - Par la Manœuvre d'Ortolani ou la Manœuvre de Barlow
- Toute Hanche Luxée ou Luxable doit être Découverte dès les Premiers Jours de Vie et Confiée au Chirurgien Infantile
 - En Effet, Bien que l'Examen des Hanches demande une Certaine Expérience
 - Le Traitement de la Hanche Luxable, Si elle est Découverte Rapidement, est souvent Simple « Langeage en Abduction »
 - Par Contre, l'Evolution d'une Hanche Luxée non Diagnostiquée en Période Néonatale peut être Catastrophique
- La Recherche de l'Instabilité des Hanches se fait par deux Méthodes :
 - Méthode d'Ortolani
 - Méthode de Barlow
- Méthode d'Ortolani :
 - Les Cuisses de l'Enfant sont Fléchies à 90 degrés, les Mains Empaument les Genoux Fléchis, la Paume pousse dans l'Axe du Fémur
 - Si l'On Sent un Ressaut, il traduit une Hanche Luxable
 - Dans un Deuxième Temps, les Mains écartent les Cuisses l'Une de l'Autre et les Index Refoulent les Cuisses d'Arrière en Avant
 - Si l'on Sent un Ressaut, il traduit une Hanche Luxée Réductible
- Méthode de Barlow :
 - Examen d'une Seule Hanche à la Fois
 - La Main Gauche Stabilise le Bassin
 - La Main Droite Examine la Hanche Gauche

Examen du Rachis

- Rechercher un Spina-Bifida

Examen Neurologique

Remarque :

- Les Caractéristiques de Posture et Motricité Spontanée Décrites au Stade de l'Examen Précoce sont Retrouvées Ici

Etude du Tonus Passif :

- Chez le Nouveau-Né à Terme, Il Existe :
 - Une Hypertonie Physiologique en Flexion des 4 Membres
 - Et Une Hypotonie Axiale du Rachis

Etude du Tonus Actif :

- Le Redressement de la Tête :
 - Lors de la Manœuvre du Tiré Assis
 - Le Nouveau-Né à Terme Normal Maintient la Tête dans l'Axe du Tronc, en Position Assise
 - Pendant 30 secondes Environ puis la Relâche
- Le Redressement des Membres Inférieurs et du Tronc :
 - Lorsque le Nouveau-Né est Mis en Position Debout

Recherche de Quelques Réflexes Primaires (Réflexes Archaisques) :

- Les Points Cardinaux
- Le Réflexe de Moro :
 - Il se Recherche en Soulevant Légèrement la Nuque par Traction sur les 2 Mains qui sont Ensuite Brusquement Relâchées
 - La Réponse se Décompose en 3 Temps qui ne sont au Complet que chez le Nouveau-Né à Terme
 - ✓ 1 / Abduction des Bras et Extension des Avant-Bras sur les Bras
 - ✓ 2 / Avec Ouverture des Mains
 - ✓ 3 / Puis Retour des Membres en Flexion et Cri
- Le Réflexe de Sucction Déglutition : Parfait chez le Nouveau-né à terme (Figure 17)
- Le Réflexe d'Agrippement des Doigts ou Grasping :
 - La Stimulation Tactile de la Paume de la Main du Nouveau-Né entraîne une Contraction des Fléchisseurs des Doigts et de l'Epaule
 - Ce qui Permet de Soulever le Nouveau-Né du Plan de l'Examen (Figure 17)
- Le Réflexe de la Marche Automatique : (Figure 18)
- Le Réflexe d'Allongement Croisé des Membres Inférieurs



Figure 17 : Succlon + Grasping



Figure 18 : Marche Automatique

On Décidera de la Sortie du Bébé, Mais Avant, On Doit :

- Tester les Capacités de Développement ultérieur de l'enfant (étude des fonctions de relation avec l'environnement) :
 - Apprécier l'état de Vigilance du Nouveau-Né
 - Faire un Dépistage Sensoriel : le Nouveau-Né Normal Voit et Entend
- Prescrire des Mesures de Puériculture et de Pédiatrie Préventive et Sociale :
 - L'Allaitement au Sein doit être Poursuivi
 - Le Nouveau-Né doit être Adressé pour :
 - ✓ La Vaccination par le BCG
 - ✓ La Première prise Orale du Vaccin Antipoliomyélitique
 - ✓ Vaccin Anti Hépatite B

Au Bout de Cet Examen

Dépistage De Certaines Maladies :

- Prélèvement d'une Goutte de Sang Capillaire
- Dont le But est de Dépister deux Maladies :
 - La Phénylcétonurie (Hyper-Phénylalaninémie)
 - L'Hypothyroïdie Congénitale
- En Cas d'Atteinte Familiale par l'une de ces 2 Maladies : le Dépistage Néonatal de celle-ci devient Nécessaire

Carnet de Santé :

- Les Données Recueillies lors des Deux Examens du Nouveau-Né pendant son Séjour en Maternité sont à Etablir le Carnet de Santé
- Doit Figurer dans ce Document, Les Eléments Principaux de :
 - L'Accouchement
 - L'Examen Médical à la Naissance
 - Et Celui de la Première Semaine de Vie
 - Ainsi que les Soins et les Mesures Préventifs dont a Bénéficié le Nouveau-Né

V / CONCLUSION

Conclusion

- Tout Nouveau-Né doit être Examiné avant sa Sortie Minutieusement
- Car Déclarer qu'un Nouveau-Né est Normal est une Grande Responsabilité

RADIOGRAPHIE THORACIQUE EN PEDIATRIE

I / PLAN D'ANALYSE DU CLICHE DE FACE

Identification	<ul style="list-style-type: none"> - Nom, Prénom - Date, Heure 	
Qualités Techniques	<ul style="list-style-type: none"> - Centrage - Position - Symétrie 	<ul style="list-style-type: none"> - Inspiration - Pénétration - Omoplates Bien Dégagés
Contenant	<ul style="list-style-type: none"> - Parties Molles Extra-Thoraciques - Cotes, Rachis - Clavicules, Omoplates 	
Contenu	Médiastin : <ul style="list-style-type: none"> - Médiastin Supérieur : Thymus ++ - Médiastin Moyen et Inférieur : Vaisseaux et Silhouette Cardiaque - Repérer la Trachée, la Bifurcation et les Bronches Souches 	
	Suivre la Pièvre : <ul style="list-style-type: none"> - Pariétale - Diaphragmatique <ul style="list-style-type: none"> • Culs de Sacs Costo-Diaphragmatiques • Culs de Sacs Cardio-Phréniques - Médiastinale - Repérer les Scissures 	
	Coupoles Diaphragmatiques : <ul style="list-style-type: none"> - Niveaux - Formes 	
	Plages Pulmonaires : <ul style="list-style-type: none"> - Sommets - Hiles et Vascularisation - Bases - Reste des Deux Plage 	
Conclusion	<ul style="list-style-type: none"> - Diagnostic Radiologique 	

II / PLAN D'ANALYSE D'UNE IMAGE PATHOLOGIQUE

Principe	<ul style="list-style-type: none"> - Après avoir, si Nécessaire, donné le Nombre et la Forme Globale - Il faut décrire l'Image Pathologique selon le Plan Suivant : 	
	Opacité	Clarté
	<ul style="list-style-type: none"> - Siège - Taille - Densité - Homogénéité - Eléments Anormaux en son sein - Limites et Angles de Raccordement - Rapports avec les Structures avoisinantes et/ou entre Elles 	<ul style="list-style-type: none"> - Siège - Taille - Degré de Transparence - Homogénéité - Eléments Anormaux en son sein - Paroi : Entière ? / Epaisseur ? / Netteté ? / Régularité ? - Rapports avec les Structures avoisinantes et/ou entre Elles

Image Hydro-Aérique

- Aspect et Forme du Niveau Hydro-Aérique
- Netteté, Régularité, Situation, Caractère Entier ou Partiel

III / SEMIOLOGIE RADIOLOGIQUE

Opacités Alvéolaires	Critères du Syndrome de Comblement Alvéolaire (Un Seul suffit) : <ul style="list-style-type: none"> - Opacités Floues - Mal Limitées (sauf si à proximité d'une Scissure) - Tendance à la Confluence - Se propagent par Contiguïté - Bronchogramme Aérique : Au moins une Clarté Linéaire qui se bifurque - Délai Bref entre le Début des Signes Cliniques et les Signes Radio - Evolution vers Régression Relativement Rapide - Donnent le Signe de la Silhouette - Parfois Distribution en « Ailes de Papillon » - Tendance à la Systématisation
	Atélectasie : <ul style="list-style-type: none"> - Signes Directs : <ul style="list-style-type: none"> • Augmentation de la Densité du Territoire Pulmonaire Collabé • Déplacement des Scissures Interlobaires (Scissure devient concave) • Tassement Vasculaire et Bronchique au sein de l'Opacité - Signes Indirects : <ul style="list-style-type: none"> • Elévation de l'Hémi-Diaphragme du même coté • Déplacement du Médiastin vers l'Opacité • Hyperventilation Compensatrice du Reste du Territoire Pulmonaire • Déplacement des Opacités Vasculaires Hilaires • Pincement Costal • Hernie Médiastinale Antérieure du Poumon Opposé
Opacités Interstitielles	Introduction : <ul style="list-style-type: none"> - Le Tissu Interstitiel est fait de 3 Compartiments qui communiquent entre Eux : Sous Pleural, Péri-Bronchovasculaire, Pariéto-Alvéolaire
	Opacités Périvasculaires et Sous Pleurales : <ul style="list-style-type: none"> - Epaississement des gaines Vasculaires et Bronchiques avec des Parois qui deviennent Floues - Lignes de Kerley B - Parfois Epaississement des Scissures et/ou Lignes Bordante Pleurale traduisant la Participation du Tissu Pleural
	Opacités Parenchymateuses : <ul style="list-style-type: none"> - Caractères Communs : <ul style="list-style-type: none"> • Netteté des Contours • Hétérogénéité de la Place pulmonaire • Pas de Systématisation, si propagation par contiguïté • Pas de Bronchogramme Aérique • Evolution Lente par rapport à la Clinique - Aspects : <ul style="list-style-type: none"> • Longtemps Normal • Aspect en « Verre Dépoli »

	<ul style="list-style-type: none"> Aspect Micronodulaire : 15 à 3 mm (miliaire) Opacités Nodulaires : entre 3 mm et 1 cm Aspect Réticulé : Réseau à Mailles plus ou moins 2paisses Aspect Réticulo-Nodulaire : Images Réticulaires + Nodulaires Aspect en « Nid d'Abeille » ou « Rayon de Miel » : Réseau Réticulaire ou Réticulo-Nodulaire de cavités arrondies ou ovalaires, égales entre elles, d'un Diamètre < 10 mm
Opacités Rondes	<ul style="list-style-type: none"> Opacité d'Origine Parenchymateuse, de caractère arrondi Et dont le Diamètre dépasse 1 cm
Images Cavitaires	<u>Désigne toutes les Formes de Pathologie Pulmonaire caractérisées par :</u> <ul style="list-style-type: none"> Cavité Aérienne (Clarté Exclusive ou Partielle) D'Origine Parenchymateuse Bien Circonscrite Aux Parois bien Individualisées Avec ou sans Niveau Hydro-Aérique
	<u>Il est Important d'Etudier les Bords d'une Cavité :</u> <ul style="list-style-type: none"> Minces ou au contraire épais de plusieurs mm Lisses ou Irréguliers
	<u>La Cavité peut être creusée :</u> <ul style="list-style-type: none"> En Parenchyme Sain Ou dans une zone de comblement Alvéolaire <ul style="list-style-type: none"> Pneumonie Caséuse Excavée : Clarté sans Niveau Pneumonie en Voie d'Absorption : Clarté avec Niveau
	<u>Ces Images englobent :</u> <ul style="list-style-type: none"> Cavernes Abscès Vomiqués Bulles Bronchectasies Kystes Aériens
Hyperclartés Pulmonaires	<u>Diffuses :</u> <ul style="list-style-type: none"> Asthme Bronchiolites
	<u>Unilatérales ou Localisées :</u> <ul style="list-style-type: none"> Corps Etranger Emphysème Lobaire Syndrome de MacLeod Hyperaération Compensatrice
Images Pleurales	<u>Epanchement Pleural Liquidien :</u> <ul style="list-style-type: none"> Epanchement de Moyenne Abondance avec Ligne de Damoiseau Epanchement Abondant occupant tout l'Hémithorax ou presque Petit Epanchement pouvant se traduire par : <ul style="list-style-type: none"> Comblement d'un CDS avec ou sans Ligne Bordante Pseudo-Ascension d'une Coupole Diaphragmatique (à Gauche, la Distance entre le Contour Diaphragmatique et la Poche à Air Gastrique supérieure à 1 cm) Le Décubitus Latéral permettra de trancher Epanchement Enkysté, en Voie d'Enkystement, Epanchement Scissural

	<u>Pneumothorax :</u> <ul style="list-style-type: none"> Important ou Petit Nécessitant alors un Cliché en Expiration
	<u>Epaississements Pleuraux :</u> <ul style="list-style-type: none"> Discrets (Pachypleurite) ou Diffus Peuvent traduire une Tumeur Pleurale (Mésothéliome) Rare chez l'Enfant
	<u>Epanchements Mixtes = Hydro-Pneumothorax :</u> <ul style="list-style-type: none"> Combiner les Critères de l'Hydrothorax et les Critères du Pneumothorax
Opacités Extra-Pleurales	<ul style="list-style-type: none"> Absence de Bronchogramme Aérique Pas de Systématisation Limite Interne Nette Limite Externe en continuité avec les Parties molles Extra-Pleurales Angle de Raccordement Obtus
Opacités Médiastinales	<ul style="list-style-type: none"> Limite Externe nette, souvent Convexe en Dehors Limite Interne se confondant avec le Médiastin Haut+ Bas : Limite Ext se raccorde en pente douce avec le Médiastin Dominées par les Adénopathies Dans la Primo-Infection TBK, les ADP peuvent être associées à <ul style="list-style-type: none"> Un Chancre dit d'Inoculation Et/ou une Lymphangite