

**THESE
POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN PHARMACIE**

**Soutenue publiquement le 10 septembre 2019
Par Mlle VAN DEN MEERSSCHAUT Elsa**

Médicaments et allaitement maternel

Membres du jury :

Président : Monsieur Bernard GRESSIER, Professeur de Pharmacologie à la Faculté de Pharmacie de Lille, Pharmacien praticien hospitalier au CH d'Armentières

Directeur, conseiller de thèse : Monsieur Thierry DINE, Professeur de Pharmacie Clinique à la Faculté de Pharmacie de Lille, Pharmacien praticien hospitalier au CH de Loos-Haubourdin

Assesseur : Madame Isabelle DELHAYE, Docteur en pharmacie, Pharmacien titulaire d'officine à Mortagne-du-Nord



Faculté de Pharmacie de Lille

3, rue du Professeur Laguesse - B.P. 83 - 59006 LILLE CEDEX

☎ 03.20.96.40.40 - 📠 : 03.20.96.43.64

<http://pharmacie.univ-lille2.fr>



Université de Lille

Président :	Jean-Christophe CAMART
Premier Vice-président :	Damien CUNY
Vice-présidente Formation :	Lynne FRANJIE
Vice-président Recherche :	Lionel MONTAGNE
Vice-président Relations Internationales :	François-Olivier SEYS
Directeur Général des Services :	Pierre-Marie ROBERT
Directrice Générale des Services Adjointe :	Marie-Dominique SAVINA

Faculté de Pharmacie

Doyen :	Bertrand DÉCAUDIN
Vice-Doyen et Assesseur à la Recherche :	Patricia MELNYK
Assesseur aux Relations Internationales :	Philippe CHAVATTE
Assesseur à la Vie de la Faculté et aux Relations avec le Monde Professionnel :	Thomas MORGENROTH
Assesseur à la Pédagogie :	Benjamin BERTIN
Assesseur à la Scolarité :	Christophe BOCHU
Responsable des Services :	Cyrille PORTA

Liste des Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	ALLORGE	Delphine	Toxicologie
M.	BROUSSEAU	Thierry	Biochimie
M.	DÉCAUDIN	Bertrand	Pharmacie Galénique
M.	DEPREUX	Patrick	ICPAL
M.	DINE	Thierry	Pharmacie clinique
Mme	DUPONT-PRADO	Annabelle	Hématologie
M.	GRESSIER	Bernard	Pharmacologie
M.	LUYCKX	Michel	Pharmacie clinique
M.	ODOU	Pascal	Pharmacie Galénique
M.	STAELS	Bart	Biologie Cellulaire

Liste des Professeurs des Universités

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
M.	ALIOUAT	El Moukhtar	Parasitologie
Mme	AZAROUAL	Nathalie	Physique
M.	BERTHELOT	Pascal	Onco et Neurochimie
M.	CAZIN	Jean-Louis	Pharmacologie – Pharmacie clinique
M.	CHAVATTE	Philippe	ICPAL
M.	COURTECUISSÉ	Régis	Sciences végétales et fongiques
M.	CUNY	Damien	Sciences végétales et fongiques
Mme	DELBAERE	Stéphanie	Physique
M.	DEPREZ	Benoît	Lab. de Médicaments et Molécules
Mme	DEPREZ	Rebecca	Lab. de Médicaments et Molécules
M.	DUPONT	Frédéric	Sciences végétales et fongiques
M.	DURIEZ	Patrick	Physiologie
M.	FOLIGNE	Benoît	Bactériologie
M.	GARÇON	Guillaume	Toxicologie
Mme	GAYOT	Anne	Pharmacotechnie Industrielle
M.	GOOSSENS	Jean François	Chimie Analytique
M.	HENNEBELLE	Thierry	Pharmacognosie
M.	LEMDANI	Mohamed	Biomathématiques
Mme	LESTAVEL	Sophie	Biologie Cellulaire
M.	LUC	Gerald	Physiologie
Mme	MELNYK	Patricia	Onco et Neurochimie
M.	MILLET	Régis	ICPAL
Mme	MUHR – TAILLEUX	Anne	Biochimie
Mme	PAUMELLE-LESTRELIN	Réjane	Biologie Cellulaire
Mme	PERROY	Anne Catherine	Législation
Mme	ROMOND	Marie Bénédicte	Bactériologie
Mme	SAHPAZ	Sevser	Pharmacognosie
M.	SERGHÉRAERT	Eric	Législation
Mme	SIEPMANN	Florence	Pharmacotechnie Industrielle
M.	SIEPMANN	Juergen	Pharmacotechnie Industrielle
M.	WILLAND	Nicolas	Lab. de Médicaments et Molécules

Liste des Maîtres de Conférences - Praticiens Hospitaliers

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	BALDUYCK	Malika	Biochimie
Mme	GARAT	Anne	Toxicologie
Mme	GOFFARD	Anne	Bactériologie
M.	LANNOY	Damien	Pharmacie Galénique
Mme	ODOU	Marie Françoise	Bactériologie
M.	SIMON	Nicolas	Pharmacie Galénique

Liste des Maîtres de Conférences

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	ALIOUAT	Cécile Marie	Parasitologie
M.	ANTHERIEU	Sébastien	Toxicologie
Mme	AUMERCIER	Pierrette	Biochimie
Mme	BANTUBUNGI	Kadiombo	Biologie cellulaire
Mme	BARTHELEMY	Christine	Pharmacie Galénique
Mme	BEHRA	Josette	Bactériologie
M	BELARBI	Karim	Pharmacologie
M.	BERTHET	Jérôme	Physique
M.	BERTIN	Benjamin	Immunologie
M.	BLANCHEMAIN	Nicolas	Pharmacotechnie industrielle
M.	BOCHU	Christophe	Physique
M.	BORDAGE	Simon	Pharmacognosie
M.	BOSC	Damien	Lab. de Médicaments et Molécules
M.	BRIAND	Olivier	Biochimie
M.	CARNOY	Christophe	Immunologie
Mme	CARON	Sandrine	Biologie cellulaire
Mme	CHABÉ	Magali	Parasitologie
Mme	CHARTON	Julie	Lab. de Médicaments et Molécules
M	CHEVALIER	Dany	Toxicologie
M.	COCHELARD	Dominique	Biomathématiques
Mme	DANEL	Cécile	Chimie Analytique
Mme	DEMANCHE	Christine	Parasitologie
Mme	DEMARQUILLY	Catherine	Biomathématiques
M.	DHIFLI	Wajdi	Biomathématiques
Mme	DUMONT	Julie	Biologie cellulaire
Mme	DUTOUT-AGOURIDAS	Laurence	Onco et Neurochimie
M.	EL BAKALI	Jamal	Onco et Neurochimie
M.	FARCE	Amaury	ICPAL
Mme	FLIPO	Marion	Lab. de Médicaments et Molécules
Mme	FOULON	Catherine	Chimie Analytique
M.	FURMAN	Christophe	ICPAL
Mme	GENAY	Stéphanie	Pharmacie Galénique
M.	GERVOIS	Philippe	Biochimie
Mme	GOOSSENS	Laurence	ICPAL
Mme	GRAVE	Béatrice	Toxicologie
Mme	GROSS	Barbara	Biochimie
M.	HAMONIER	Julien	Biomathématiques
Mme	HAMOUDI	Chérifa Mounira	Pharmacotechnie industrielle
Mme	HANNOTHIAUX	Marie-Hélène	Toxicologie
Mme	HELLEBOID	Audrey	Physiologie
M.	HERMANN	Emmanuel	Immunologie
M.	KAMBIA	Kpakpaga Nicolas	Pharmacologie
M.	KARROUT	Youness	Pharmacotechnie Industrielle
Mme	LALLOYER	Fanny	Biochimie
M.	LEBEGUE	Nicolas	Onco et Neurochimie
Mme	LECOEUR	Marie	Chimie Analytique
Mme	LEHMANN	Hélène	Législation
Mme	LELEU-CHAVAIN	Natascha	ICPAL
Mme	LIPKA	Emmanuelle	Chimie Analytique
Mme	MARTIN	Françoise	Physiologie
M.	MOREAU	Pierre Arthur	Sciences végétales et fongiques
M.	MORGENROTH	Thomas	Législation

Mme	MUSCHERT	Susanne	Pharmacotechnie industrielle
Mme	NIKASINOVIC	Lydia	Toxicologie
Mme	PINÇON	Claire	Biomathématiques
M.	PIVA	Frank	Biochimie
Mme	PLATEL	Anne	Toxicologie
M.	POURCET	Benoît	Biochimie
M.	RAVAUX	Pierre	Biomathématiques
Mme	RAVEZ	Séverine	Onco et Neurochimie
Mme	RIVIERE	Céline	Pharmacognosie
Mme	ROGER	Nadine	Immunologie
M.	ROUMY	Vincent	Pharmacognosie
Mme	SEBTI	Yasmine	Biochimie
Mme	SINGER	Elisabeth	Bactériologie
Mme	STANDAERT	Annie	Parasitologie
M.	TAGZIRT	Madjid	Hématologie
M.	VILLEMAGNE	Baptiste	Lab. de Médicaments et Molécules
M.	WELTI	Stéphane	Sciences végétales et fongiques
M.	YOUS	Saïd	Onco et Neurochimie
M.	ZITOUNI	Djamel	Biomathématiques

Professeurs Certifiés

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
M.	HUGES	Dominique	Anglais
Mlle	FAUQUANT	Soline	Anglais
M.	OSTYN	Gaël	Anglais

Professeur Associé - mi-temps

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
M.	DAO PHAN	Hai Pascal	Lab. Médicaments et Molécules
M.	DHANANI	Alban	Droit et Economie Pharmaceutique

Maîtres de Conférences ASSOCIES - mi-temps

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
M.	BRICOTEAU	Didier	Biomathématiques
Mme	CUCCHI	Malgorzata	Biomathématiques
M.	FRIMAT	Bruno	Pharmacie Clinique
M.	GILLOT	François	Droit et Economie pharmaceutique
M.	MASCAUT	Daniel	Pharmacie Clinique
M.	ZANETTI	Sébastien	Biomathématiques
M.	BRICOTEAU	Didier	Biomathématiques

AHU

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	DEMARET	Julie	Immunologie
Mme	HENRY	Héloïse	Biopharmacie
Mme	MASSE	Morgane	Biopharmacie

Faculté de Pharmacie de Lille

3, rue du Professeur Laguesse - B.P. 83 - 59006 LILLE CEDEX
Tel. : 03.20.96.40.40 - Télécopie : 03.20.96.43.64
<http://pharmacie.univ-lille2.fr>

L'Université n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses ; celles-ci sont propres à leurs auteurs.

Remerciements

À mon directeur et conseiller de thèse, Monsieur Thierry DINE,

Je vous remercie d'avoir accepté d'être mon directeur de thèse et de m'avoir aidée et conseillée tout au long de la rédaction de ce travail. Merci pour votre écoute, votre disponibilité et vos précieux conseils qui ont contribué à l'élaboration de cette thèse.

À mon président de jury, Monsieur Bernard GRESSIER,

Je tiens à vous remercier d'avoir accepté de juger ce travail et de présider mon jury de thèse.

À Madame Isabelle DELHAYE et à l'équipe de la Pharmacie Monier,

Merci Isabelle d'avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse et d'avoir été mon maître de stage tout au long de mes études. Merci de m'avoir accueillie et guidée à la pharmacie.

Merci à Cyrielle, Sylvie et Valérie, j'ai beaucoup appris à vos côtés. C'est toujours avec un grand plaisir, que je reviens vous voir à la pharmacie.

À Madame Corinne DE BLANDÈRE et à l'équipe de la Pharmacie De Blandère,

Merci de m'avoir si bien intégrée à l'équipe de la pharmacie. Je suis ravie de pouvoir évoluer à vos côtés.

À ma maman,

Partie trop tôt, partie trop vite. J'espère que de là-haut, tu vois que j'y suis arrivée. J'aurais tellement aimé que tu jettes ton « œil de lynx » sur ma thèse et que tu sois présente dans l'amphithéâtre pendant ma soutenance de thèse. Ce que nous étions l'une pour l'autre, nous le serons toujours. Continue de veiller sur nous. Je te dédie cette thèse.

À mon papa,

Merci de m'avoir permise de faire ces études et de m'avoir soutenue durant toutes ces années qui n'ont pas toujours été faciles. Tu as toujours cru en moi. Tu m'as donné la persévérance et la motivation de toujours terminer ce que l'on entreprend, indépendamment de ce qu'il peut arriver dans la vie. Merci pour tout ce que tu as fait et feras encore pour moi.

À mon frère Valentin,

On s'adore, on se chahute, on s'entraide... J'espère que notre complicité ne cessera jamais. Merci pour tout ce que tu as enduré à cause de moi, notamment les longues journées de travaux dans l'appartement à Lille !

À Nicolas,

Merci pour tous ces moments passés ensemble et ceux à venir, pour ton soutien, pour ton écoute, pour ton aide et ta patience face à mon caractère parfois compliqué pendant les périodes de révisions... Cette thèse marque la fin d'une étape et le début d'une autre. Merci, tout simplement, d'avoir été et d'être là pour moi. Nos destins seront bientôt liés à jamais... J'ai tellement hâte d'être à cette belle journée de juillet 2020 où nos deux « oui » ne feront plus qu'un seul nom !

À ma famille,

Merci pour votre présence, votre aide si précieuse et votre soutien infaillible dans les bons comme dans les mauvais moments. Merci tout simplement d'être là !

À mes amies de la faculté,

Tout simplement merci pour ces belles années universitaires !

Liste des abréviations

AINS : Anti-Inflammatoires Non Stéroïdiens

AMM : Autorisation de Mise sur le Marché

AVK : Anti-Vitamine K

CMV : Cytomégalovirus

CRAT : Centre de Référence sur les Agents Tératogènes

DCI : Dénomination Commune Internationale

DIU : Dispositif Intra-Utérin

DMAP : Dose Maternelle Ajustée au Poids de l'enfant

DREES : Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques

ECG : Électrocardiogramme

EGF : Epidermal Growth Factor

G6PD : Glucose-6-Phosphate-Déshydrogénase

HAS : Haute Autorité de Santé

HBPM : Héparines de Bas Poids Moléculaire

HTLV-1 : Human T cell Leukemia/lymphoma Virus

IGAB : Interagency Group for Action on Breastfeeding

PM : Poids Moléculaire

PNNS : Programme National Nutrition Santé

MICI : Maladies Inflammatoires Chroniques de l'Intestin

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

RCP : Résumé des Caractéristiques du Produit

REF : Réflexe d'Éjection Fort

RID : Relative Infant Dose (Dose relative à l'enfant)

SNC : Système Nerveux Central

THC : Tétrahydrocannabinol

UNICEF : Fonds des Nations Unies pour l'enfance (United Nations International Children's Emergency Fund)

VIH : Virus de l'Immunodéficience Humaine

Table des matières

Remerciements	9
Liste des abréviations.....	11
Introduction.....	21
Partie 1 : Généralités sur l’allaitement maternel.....	23
I. Définitions et recommandations	23
A. Définitions de l’allaitement maternel	23
B. Recommandations.....	24
1. Recommandations internationales.....	24
2. Recommandations Européennes.....	27
3. Recommandations Françaises.....	27
II. Épidémiologie.....	28
A. Au niveau mondial	28
B. En Europe.....	29
C. En France	30
III. Anatomie du sein.....	34
A. Anatomie descriptive	34
1. Localisation des seins	34
2. Forme et poids des seins	34
B. Structure interne des seins	35
1. Plaque aréolo-mamelonnaire	35
2. Glande mammaire	36
3. Tissu adipeux et tissu conjonctif	37
4. Vascularisation.....	38
5. Réseau lymphatique	38
6. Innervation	39
C. Développement et évolution au cours de la vie	39
1. Étapes embryonnaires et fœtales	39
2. À la naissance.....	40
3. Lors de la puberté	40
4. Durant la grossesse et la lactation	41
5. À la ménopause	41
IV. Physiologie de la lactation	42
A. Transformations mammaires pendant la gestation.....	42
1. Mammogénèse	42
2. Lactogénèse	43

B.	Stades de la lactation.....	43
1.	Lactogenèse de stade I.....	43
2.	Lactogenèse de stade II.....	45
3.	Lactogenèse de stade III.....	45
4.	Involution mammaire et sevrage.....	46
C.	Conditions nécessaires à l'établissement de la lactation.....	46
1.	Fonctionnement de la glande mammaire.....	46
2.	Environnement hormonal adapté.....	46
3.	Drainage des seins.....	47
V.	Régulation et mécanismes de contrôle de la lactation.....	48
A.	Contrôle endocrine.....	48
1.	Prolactine.....	49
2.	Ocytocine.....	50
B.	Contrôle autocrine.....	51
1.	Aspect quantitatif.....	51
2.	Aspect qualitatif.....	53
VI.	Composition du lait maternel.....	54
A.	Colostrum.....	54
B.	Lait mature.....	55
1.	L'eau.....	55
2.	Les protéines.....	55
3.	Les lipides.....	56
4.	Les glucides.....	56
5.	Les glycoconjugués.....	57
6.	Les oligoéléments et minéraux.....	57
7.	Les vitamines.....	58
C.	Variations de composition du lait maternel.....	60
VII.	Effets bénéfiques de l'allaitement maternel.....	61
A.	Avantages pour la santé du nourrisson.....	61
1.	Prévention des infections.....	61
2.	Prévention des allergies.....	62
3.	Prévention de l'obésité.....	63
4.	Prévention du diabète de type 1.....	63
5.	Prévention d'autres maladies.....	63
6.	Autres bénéfiques.....	64
B.	Avantages pour la santé de la mère.....	65
1.	Avantages à court terme.....	66
2.	Avantages à long terme.....	67
C.	Avantages économiques et pratiques.....	67

1.	Avantages économiques.....	67
2.	Avantages pratiques	68
VIII.	Contre-indications à l'allaitement maternel	69
A.	Contre-indications absolues	69
1.	Galactosémie congénitale du nourrisson	69
2.	Séropositivité au VIH de la mère.....	70
3.	HTLV-1 chez la mère	71
4.	Carence congénitale en lactase du nourrisson	72
5.	Certains traitements médicamenteux maternels	72
B.	Contre-indications temporaires.....	72
1.	Herpès ou zona au niveau des seins de la mère	72
2.	Tuberculose chez la mère allaitante	73
3.	Certains examens d'exploration médicale.....	73
4.	Autres contre-indications passagères	73
C.	Situations à évaluer au cas par cas	73
1.	Tabac, alcool et autres substances.....	73
2.	Vaccination contre la fièvre jaune chez la mère allaitante	76
3.	Hépatites chez la mère	76
4.	CMV chez la mère d'un nourrisson prématuré.....	77
5.	Chirurgie mammaire avant la grossesse.....	77
6.	Phénylcétonurie du nourrisson.....	77
7.	Mucoviscidose du nourrisson.....	78
8.	Malformations cardiaques et pathologies dyspnéisantes	78
D.	Fausse contre-indications	78
1.	Grippe	78
2.	Gastroentérite	79
3.	Rhinopharyngite.....	79
4.	Seins de petite taille	79
Partie 2 : Prise de médicaments chez la mère allaitante		81
I.	Quelques données épidémiologiques sur la prise de médicaments pendant l'allaitement maternel	81
II.	Transfert d'un médicament d'une mère à son enfant via le lait maternel	83
A.	Modèle pharmacocinétique du transfert lacté	83
B.	Modes de passage des médicaments dans le lait maternel	83
III.	Facteurs influençant le passage d'un médicament de la mère à son enfant via le lait maternel	85
A.	Facteurs déterminant la concentration plasmatique maternelle.....	85
1.	Biodisponibilité	85

2.	Volume de distribution maternel.....	86
3.	Dose et durée du traitement maternel.....	86
4.	Métabolisme hépatique et rénal de la mère	86
B.	Facteurs impactant le passage d'une substance dans le lait maternel	86
1.	Degré d'ionisation du médicament	86
2.	Liposolubilité	87
3.	Liaison aux protéines plasmatiques	87
4.	Poids moléculaire	88
5.	Demi-vie d'élimination	88
6.	Existence de métabolites actifs	89
7.	Stades de la lactation et composition lactée évolutive	89
IV.	Conséquences chez l'enfant.....	91
A.	Pharmacocinétique chez l'enfant	91
1.	Immaturité physiologique et impacts cinétiques	91
2.	État de santé	93
B.	Estimation du degré d'exposition de l'enfant au médicament via le lait maternel.....	93
1.	Ratio lait/plasma.....	93
2.	Dose absolue et dose théorique du médicament reçues par l'enfant... 94	
3.	Dose relative à l'enfant (ou Relative Infant Dose (RID) ou pourcentage de la DMAP).....	94
4.	Applications.....	95
5.	Dosage plasmatique	97
C.	Potentiels effets indésirables à craindre chez l'enfant exposé au médicament via le lait maternel.....	97
D.	En pratique	99
1.	Maladie aiguë.....	99
2.	Pathologie chronique	99
3.	Trois situations possibles chez l'enfant allaité.....	100
V.	Aides au choix du médicament le mieux adapté à la mère allaitante	101
A.	Critères pharmacocinétiques et physico-chimiques	101
B.	Conduite à tenir	101
C.	Référentiels utiles	102
1.	Dictionnaire <i>Vidal</i>	103
2.	<i>Medications and Mothers'milk</i>	103
3.	<i>Grossesse et allaitement – Guide thérapeutique</i> du CHU Sainte-Justine (sous la direction d'Emma Ferreira)	104
4.	Autres sources d'informations	104
VI.	Différentes classes de médicaments fréquemment utilisées chez la mère allaitante et leur balance bénéfices/risques.....	106

A.	Traitements anti-infectieux.....	106
1.	Antiviraux	106
2.	Antibiotiques	106
3.	Antifongiques	110
4.	Antituberculeux	111
5.	Anthelminthiques.....	111
6.	Antipaludéens	112
B.	Douleur et inflammation.....	112
1.	Antalgiques non opiacés et anti-inflammatoires non stéroïdiens	112
2.	Analgésiques opiacés	115
3.	Corticoïdes.....	116
4.	Traitements des douleurs neuropathiques et algies rebelles	117
C.	Neurologie et psychiatrie	118
1.	Antidépresseurs	118
2.	Anxiolytiques et hypnotiques.....	120
3.	Neuroleptiques.....	121
4.	Antiépileptiques.....	123
5.	Anti-migraineux	125
6.	Anti-vertigineux	126
D.	Diabète	127
E.	Dyslipidémies	128
F.	Dysthyroïdies	129
1.	Hypothyroïdie.....	129
2.	Hyperthyroïdie.....	129
G.	Gastro-entérologie.....	130
1.	Anti-acides, pansements gastro-intestinaux et anti-sécrétoires gastriques.....	130
2.	Antiémétiques	131
3.	Laxatifs.....	132
4.	Anti-diarrhéiques.....	133
5.	Antispasmodiques.....	133
H.	Cardiologie	134
1.	Antihypertenseurs	134
2.	Autres médicaments utilisés en cardiologie	135
I.	Anticoagulants	136
1.	Héparines.....	136
2.	Anti-vitamines K et nouveaux anticoagulants oraux.....	136
3.	Antiagrégants plaquettaires	137
J.	Allergie.....	138

K. Asthme.....	138
1. Corticoïdes	139
2. β -2 stimulants.....	139
3. Montélukast.....	140
4. Bronchodilatateurs anticholinergiques	140
L. Anti-cancéreux.....	140
M. Interférons et immunosuppresseurs	140
1. Interférons.....	140
2. Immunosuppresseurs.....	141
N. Contraception	141
O. Dépendance aux opiacés	143
P. Produits de contraste	143
Q. Vaccins	144
VII. Médicaments modulant la sécrétion lactée	146
A. Médicaments stimulant la lactation	146
B. Médicaments inhibant la lactation.....	146
Partie 3 : Accompagner la mère allaitante à l'officine.....	147
I. Affections fréquentes de la mère allaitante.....	147
A. Obstruction du canal lactifère	147
1. Physiopathologie.....	147
2. Conseils pour la mère allaitante.....	148
B. Candidose mammaire.....	149
1. Physiopathologie.....	149
2. Conseils	151
3. Traitements	151
C. Crevasse.....	152
1. Physiopathologie.....	152
2. Conseils	153
3. Traitements	154
D. Engorgement	155
1. Physiopathologie.....	155
2. Conseils et traitements.....	156
E. Galactocèle.....	156
F. Hyperlactation.....	157
G. Insuffisances de lait	158
H. Mastites	159
1. Mastite inflammatoire	160
2. Mastite infectieuse	161

3.	Conseils	161
I.	Vasospasme mamelonnaire	162
1.	Physiopathologie.....	162
2.	Conseils et traitements.....	162
J.	Sevrage de l'allaitement	162
1.	Méthode naturelle	162
2.	Méthodes médicamenteuses	164
II.	Conseiller la mère allaitante	165
A.	Douleurs et fièvre	165
B.	Hémorroïdes et insuffisance veineuse.....	165
C.	Rhume	167
D.	Toux.....	168
1.	Toux grasse	169
2.	Toux sèche	169
E.	Maux de gorge.....	170
F.	Troubles du sommeil	171
G.	Acné	172
H.	Infections urinaires.....	173
I.	Gale	174
J.	Glaucome	175
K.	Anesthésies dentaires	176
L.	Aromathérapie	176
M.	Sevrage tabagique	177
N.	Mal des transports	179
O.	Voyage et allaitement	180
P.	Travail et allaitement.....	180
	Conclusion.....	183
	Liste des figures	185
	Bibliographie.....	187
	Annexes	193

Introduction

Le lait maternel est considéré comme l'aliment le mieux adapté aux besoins des nourrissons jusqu'à leurs 6 mois. Il permet d'apporter aux nourrissons, tous les nutriments dont ils ont besoin pour grandir et se développer en bonne santé. Ses vertus nutritionnelles, immunologiques et psychologiques assurent une croissance optimale du nourrisson, renforcent ses défenses immunitaires et participent à l'établissement du lien mère-enfant. De par la qualité unique et irremplaçable du lait maternel, l'allaitement maternel présente de nombreux bénéfices pour la santé de l'enfant allaité et de sa mère, à court, moyen et long termes.

Au cours de l'allaitement maternel, la mère allaitante doit parfois avoir recours à certains traitements médicamenteux pour traiter des pathologies intercurrentes ou chroniques. La priorité est d'optimiser la prise en charge de la mère sans induire de conséquences négatives chez l'enfant allaité. Si un médicament se retrouve dans le lait maternel, l'enfant allaité y est lors exposé par voie orale. Les conséquences éventuelles pour l'enfant vont alors dépendre de son niveau d'exposition systémique après ingestion.

Les médicaments représentent la deuxième cause d'arrêt de l'allaitement maternel, après la reprise du travail. Le passage des médicaments dans le lait maternel dépend de leurs caractéristiques physicochimiques et pharmacocinétiques. Le risque toxique pour le nourrisson doit alors être analysé au cas par cas. De ce fait, il est important pour le pharmacien de savoir apprécier le passage lacté et le niveau d'exposition du nourrisson qui en résulte. Le pharmacien d'officine doit disposer d'informations sur les grandes classes médicamenteuses afin de conseiller au mieux les mères durant leur allaitement.

Dans une première partie, nous aborderons des généralités sur l'allaitement maternel, afin d'avoir les connaissances nécessaires à la compréhension du passage lacté des médicaments. La seconde partie sera, quant à elle, consacrée aux médicaments et à leurs transferts d'une mère à son enfant via le lait maternel. Finalement, nous terminerons avec la dernière partie qui sera dédiée à l'accompagnement de la mère allaitante par le pharmacien d'officine.

Partie 1 : Généralités sur l'allaitement maternel

I. Définitions et recommandations

A. Définitions de l'allaitement maternel

(1)

Les travaux de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et de l'Interagency Group for Action on Breastfeeding (IGAB) permettent de proposer différentes définitions de l'allaitement :

- **L'allaitement maternel** désigne l'alimentation du nouveau-né ou du nourrisson par le lait de sa mère.
- **L'allaitement exclusif** désigne le fait, pour le nouveau-né ou pour le nourrisson, de recevoir uniquement du lait maternel. Ceci exclut tout autre apport, solide ou liquide, y compris l'eau.
- **L'allaitement** est **partiel** quand celui-ci est associé à une autre alimentation comme des substituts de lait, des céréales, de l'eau sucrée ou non, ou toute autre nourriture. L'allaitement partiel est dit :
 - **Majoritaire** lorsque la quantité de lait maternel consommé représente plus de 80% des besoins de l'enfant ;
 - **Moyen** si la quantité de lait maternel consommé est entre 20 à 80% de ses besoins ;
 - **Faible** si cette quantité est inférieure à 20%.

La réception passive c'est-à-dire le fait pour le nouveau-né ou le nourrisson de recevoir du lait maternel à l'aide d'une tasse, d'une cuillère ou d'un biberon, est considérée comme de l'allaitement maternel, même s'il ne s'agit pas d'un allaitement au sein.

En l'absence actuelle de consensus dans la littérature, l'ajout de vitamines ou de sels minéraux n'est pas pris en compte dans ces définitions.

Le **sevrage** se définit par l'arrêt complet de l'allaitement maternel et il ne doit pas être confondu avec le début de la diversification alimentaire.

B. Recommandations

1. Recommandations internationales

(2) (3) (4) (5) (6) (7)

La déclaration conjointe de l'OMS et de l'UNICEF a formulé en 1989, les « **Dix conditions pour le succès de l'allaitement** ». Cette annonce a permis de souligner le rôle spécifique des maternités et des services de soins des nouveau-nés dans l'initiation et le soutien de l'allaitement maternel.

Dix conditions pour le succès de l'allaitement maternel (OMS-UNICEF)

Tout établissement qui dispose de services de maternité et dispense des soins aux nouveau-nés, devrait observer les dix conditions suivantes pour favoriser le succès de l'allaitement maternel :

- 1) Adopter une politique d'allaitement maternel, formulée par écrit et systématiquement portée à la connaissance de tout le personnel soignant.
- 2) Donner à tout le personnel soignant les compétences nécessaires pour mettre en œuvre cette politique.
- 3) Informer toutes les femmes enceintes des avantages de l'allaitement au sein et de sa pratique.
- 4) Aider les mères à commencer à allaiter leur enfant dans la demi-heure suivant la naissance.
- 5) Indiquer aux mères comment pratiquer l'allaitement au sein et comment entretenir la lactation même si elles se trouvent séparées de leur nourrisson.
- 6) Ne donner aux nouveau-nés aucun aliment ni aucune boisson autre que le lait maternel, sauf indication médicale.
- 7) Laisser l'enfant avec sa mère 24 heures par jour.
- 8) Encourager l'allaitement au sein à la demande de l'enfant.
- 9) Ne donner aux enfants nourris au sein aucune tétine artificielle ou sucette.
- 10) Encourager la constitution d'associations de soutien à l'allaitement maternel et leur adresser les mères dès leur sortie de l'hôpital ou de la clinique.

À la fin des années 90, l'OMS a demandé à une commission d'experts d'étudier l'ensemble des données disponibles sur la durée optimale de l'allaitement maternel exclusif. Cela représentait plus de 3000 références. Grâce aux conclusions de la commission d'experts, de nouvelles recommandations de l'OMS sont apparues et ont été votées le 16 mai 2001 par l'Assemblée mondiale de la santé. Ainsi, une durée d'allaitement maternel exclusif de 6 mois est recommandée afin d'assurer une croissance adéquate de l'enfant.

Dans un rapport sur la Stratégie mondiale pour l'alimentation du nourrisson et du jeune enfant de 2002, l'OMS et l'UNICEF rappellent cette recommandation :

« Le nourrisson doit être exclusivement nourri au sein pendant les 6 premiers mois de la vie : c'est là une recommandation générale de santé publique. Par la suite, en fonction de l'évolution de ses besoins nutritionnels, le nourrisson doit recevoir des aliments complémentaires sûrs et adéquats du point de vue nutritionnel, tout en continuant d'être allaité jusqu'à l'âge de 2 ans ou plus.»

Ainsi, l'OMS recommande un **allaitement maternel exclusif au sein pendant 6 mois** et une **poursuite de l'allaitement jusqu'à l'âge de 2 ans et plus**, en complément d'une autre alimentation adaptée.

En 2018, de grandes révisions ont eu lieu par l'OMS et l'UNICEF. Ces révisions s'adressent aux établissements de santé qui ont un service de maternité dans le but de promouvoir et soutenir davantage l'allaitement maternel dans le cadre de l'initiative «Hôpitaux amis des bébés». Elles fournissent des orientations pour aider les mères à débiter un allaitement au sein dès la première heure et à allaiter de manière exclusive, au sein pendant six mois. Elles spécifient les compétences nécessaires du personnel et les soins à prodiguer afin de soutenir l'allaitement maternel. Ces nouvelles orientations préconisent :

- Un usage limité des substituts du lait maternel,
- La pratique du rooming-in (mère et nouveau-né dans la même chambre),
- L'apprentissage de l'observation des réactions du nouveau-né pendant les tétées.

Cela a aussi conduit à la mise à jour des 10 étapes pour réussir l'allaitement maternel (figure 1).

DIX MESURES en faveur d'un allaitement maternel réussi

1 POLITIQUES HOSPITALIÈRES
Les hôpitaux aident les mères à allaiter au sein en...

- ne demandent pas la préparation des préparations pour nourissons, dès l'admission de la mère
- font des plans pour faciliter le allaitement à l'hôpital
- ont un suivi facile à l'hôpital et à domicile

2 COMPÉTENCES DU PERSONNEL
Les hôpitaux aident les mères à allaiter au sein en...

- recrutent le personnel à aider les mères à allaiter
- améliorent les connaissances et les compétences des équipes de soins

3 SOINS PRÉNATAUX
Les hôpitaux aident les mères à allaiter au sein en...

- discutent de l'importance de l'allaitement pour les enfants et leurs mères
- présentent les bénéfices pour le bébé et pour la mère

4 SOINS JUSTE APRÈS LA NAISSANCE
Les hôpitaux aident les mères à allaiter au sein en...

- encouragent la mise au sein dès que possible et font des plans de soutien
- assistent les mères à régler tout ce qui leur fait défaut de soins

5 SOUTIEN DES MÈRES POUR ALLAITER
Les hôpitaux aident les mères à allaiter au sein en...

- offrent un soutien, psychologiquement, à la mère
- font des plans pour faciliter le allaitement
- assistent les mères pour les problèmes courants de allaitement

6 ALIMENTATION D'APPOINT
Les hôpitaux aident les mères à allaiter au sein en...

- ne demandent pas le lait maternel pour le allaitement
- encouragent la priorité aux besoins lorsqu'il s'agit de allaitement
- assistent les mères qui veulent donner du lait maternel en plus de leur lait maternel

7 MAINTIEN DU NOUVEAU NÉ AVEC SA MÈRE
Les hôpitaux aident les mères à allaiter au sein en...

- Letting mothers and babies stay together day and night
- making sure that mothers and babies are close together

8 ALIMENTATION ACTIVE
Les hôpitaux aident les mères à allaiter au sein en...

- font attention les signes montrant que leur lait maternel va à l'air
- ne font pas de l'allaitement

9 BIBERONS, TÊTINES ET SUCETTES
Les hôpitaux aident les mères à allaiter au sein en...

- consultent les mères sur l'utilisation et les risques des biberons, des tétines et des sucettes

10 SORTIE
Les hôpitaux aident les mères à allaiter au sein en...

- assistent les mères dans le allaitement à domicile pour faire à l'hôpital
- collaborent avec les communautés pour améliorer les services de soutien à domicile



Figure 1 : Dix mesures en faveur d'un allaitement maternel réussi (Révision de 2018) (6)

2. Recommandations Européennes

(2)

En 2004, les recommandations de l'OMS ont été reprises par la Commission européenne dans son plan d'action afin de promouvoir l'allaitement dans l'ensemble des pays européens.

Pour la Société européenne de gastro-entérologie, hépatologie et nutrition pédiatriques (ESPGHAN), une période d'allaitement exclusif de 6 mois est souhaitable. Elle recommande une durée minimale de 4 mois.

3. Recommandations Françaises

(2) (8)

La promotion de l'allaitement maternel est l'un des objectifs du Programme National Nutrition Santé (PNNS). Le PNNS recommande un allaitement maternel exclusif pendant 6 mois révolus.

Pour la Haute Autorité de Santé (HAS), la Société Française de Pédiatrie (SFP) et l'Association Française de Pédiatrie Ambulatoire (AFPA), l'allaitement maternel exclusif est recommandé pendant les 6 premiers mois de la vie du nouveau-né.

Le Collège National des Sages-Femmes (CNSF) et le Collège National des Gynécologues-Obstétriciens Français (CNGOF) encouragent également l'allaitement.

II. Épidémiologie

A. Au niveau mondial

(9) (10) (11)

Le Tableau d'évaluation de l'allaitement maternel dans le monde (*Global Breastfeeding Scorecard*) analyse les pratiques d'allaitement dans 194 pays.

Il apparaît que seuls 40% des enfants âgés de 0 à 6 mois sont allaités exclusivement au sein.

On dénombre 23 pays (Bolivie, Burundi, Cabo Verde, Cambodge, Érythrée, États fédérés de Nauru, Îles Salomon, Kenya, Kiribati, Lesotho, Malawi, Micronésie, Népal, Ouganda, Pérou, République populaire démocratique de Corée, Rwanda, Sao Tomé-et-Principe, Sri Lanka, Swaziland, Timor-Leste, Vanuatu et Zambie) qui ont des taux d'allaitement exclusif supérieurs à 60%.

D'ici 2025, l'OMS a comme cible mondiale de nutrition, de porter les taux d'allaitement exclusif au sein au cours des 6 premiers mois de vie de l'enfant, à minima à 50%.

Plus les pays sont pauvres, plus le taux d'allaitement exclusif à 6 mois est faible. (figure 2)

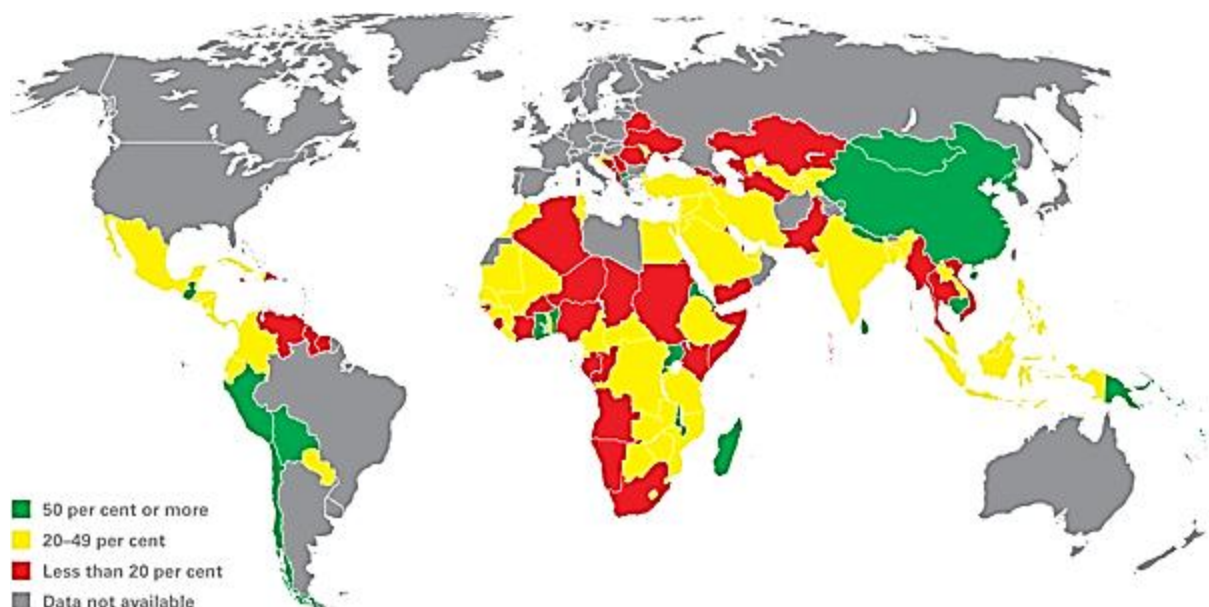


Figure 2 : Pourcentage des enfants de plus de six mois allaités exclusivement au sein entre 2000 et 2006 (11)

B. En Europe

(12) (13) (14)

Il existe de grandes disparités entre les différents pays européens, concernant l'initiation de l'allaitement maternel.

Nous retrouvons les taux d'initiation de l'allaitement maternel les plus élevés pour l'année 2005, en Norvège (99%), au Danemark (98.7%) et en Suède (98.5%).

Les taux les plus faibles se situent en Irlande (43%) et en France (62.6%). Ce taux a évolué en France depuis ces derniers chiffres mais il demeure dans la partie basse du classement.

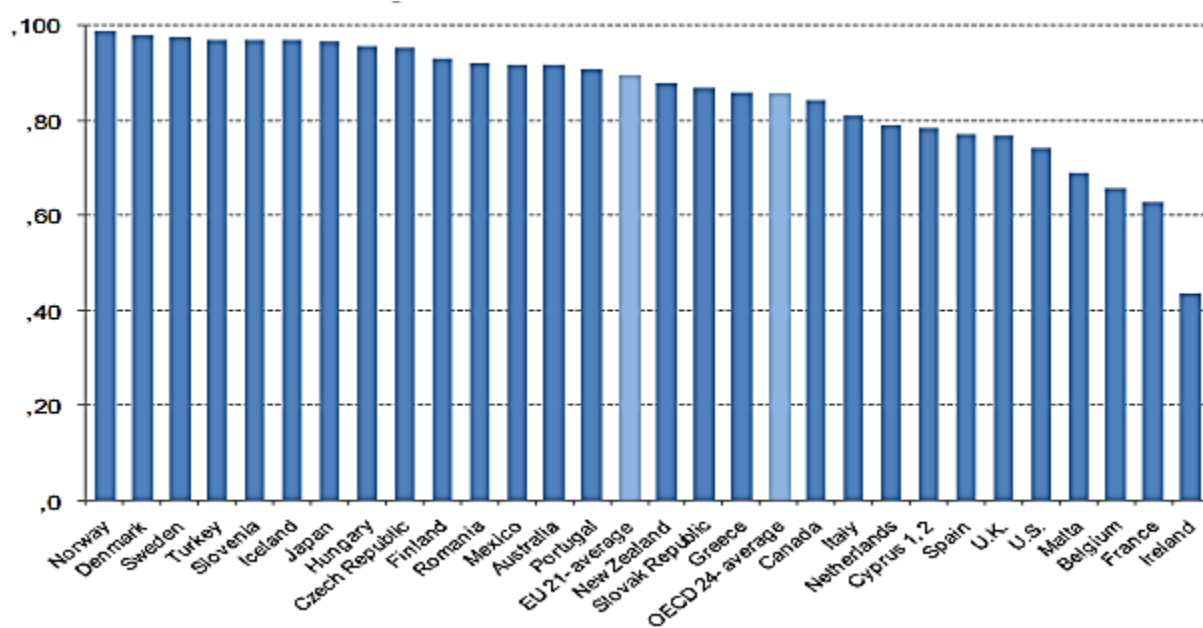


Figure 3 : Taux d'initiation de l'allaitement maternel en Europe en 2005 (14)

Entre 2006 et 2012, seuls 25% des nourrissons ont été allaités de manière exclusive au sein jusqu'à l'âge de 6 mois, en Europe. En comparaison, le taux de la région Asie du Sud-Est atteignait alors 43%.

Le taux d'allaitement exclusif à 6 mois en 2005 était l'un des plus faibles au Royaume-Uni (5%). À l'opposé, on retrouve les taux les plus élevés en Hongrie et en Slovaquie (avec environ 40% d'allaitement exclusif à 6 mois).

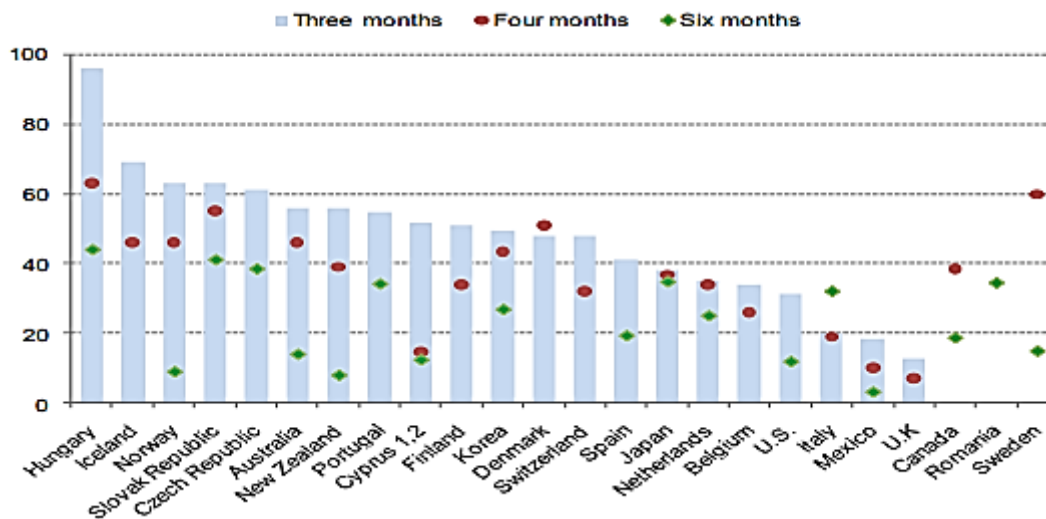


Figure 4 : Taux d'allaitement exclusif à 3, 4 et 6 mois après la naissance en 2005 (14)

C. En France

(15) (16)

La pratique de l'allaitement maternel a beaucoup progressé en France depuis les 30 dernières années. Mais la France reste en bas de classement par rapport aux autres pays européens.

Selon le rapport de la Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques (DREES) datant de 2016, il ressort que 2 nouveau-nés sur 3 sont allaités à la naissance. À la fin des années 90, le taux d'initiation de l'allaitement était inférieur à 55% puis il a atteint 65% au cours des années 2000.

D'après les dernières données disponibles de 2013, le taux d'initiation de l'allaitement en France se stabilise à 65% en métropole et à 85% dans les départements et régions d'outre-mer. En comparaison, ce taux s'élève à plus de 95% dans les pays scandinaves.

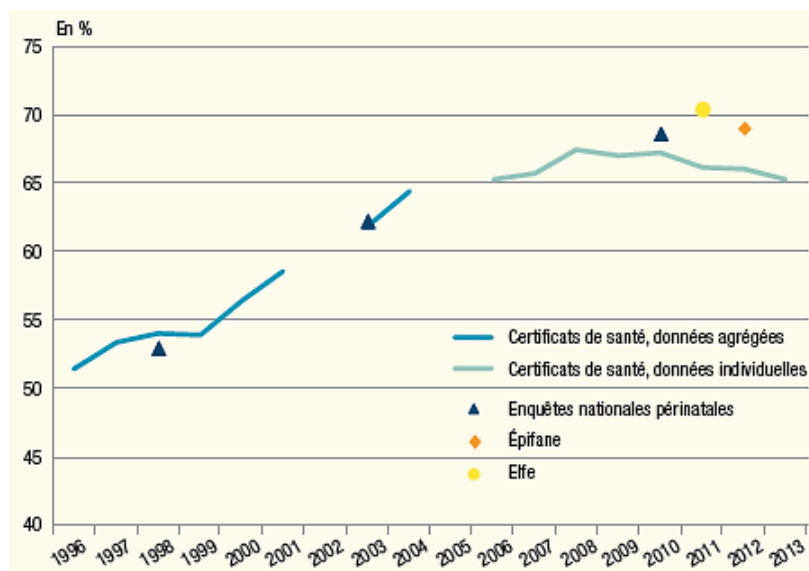


Figure 5 : Évolution du taux d'initiation de l'allaitement en France métropolitaine entre 1996 et 2013 (15)

L'étude Épifane datant de 2012, nous renseigne sur le fait qu'il s'agit surtout d'un allaitement exclusif. En effet, seulement 9% des enfants bénéficient d'un allaitement associé à des formules lactées.

Ce rapport de la DREES met en évidence de grandes disparités selon les départements français.

L'Ile-de-France, les départements de l'est de la France ainsi que les départements et régions d'outre-mer ont un taux d'allaitement à la naissance qui s'élève à 85%. En comparaison, ce taux n'excède pas 50% dans certains départements du Nord (Aisne, Somme, Pas-de-Calais) et du centre de la France métropolitaine (Cantal, Allier).

De grandes variations du taux d'allaitement existent également au sein des départements d'outre-mer : de 78% à La Réunion à plus de 90% en Martinique, Guadeloupe et Guyane.

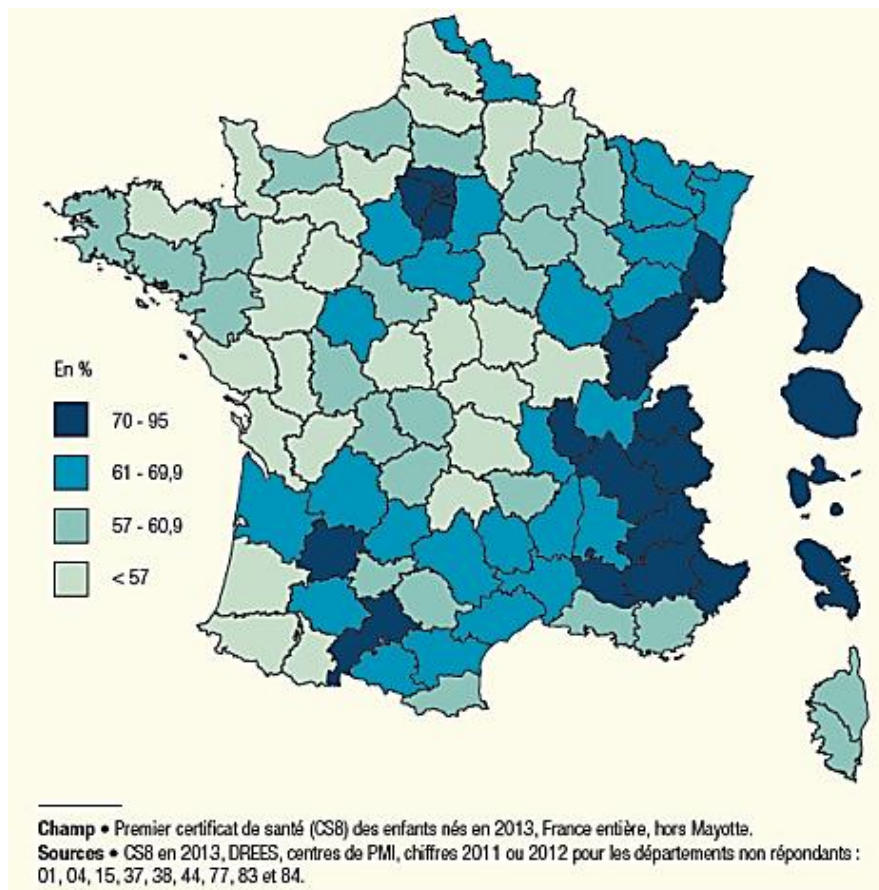


Figure 6 : Part des enfants allaités à la naissance en 2013 en France (15)

Il apparaît qu'environ 10% des mères ne continuent pas l'allaitement dès la sortie de la maternité. De ce fait, le taux d'allaitement (allaitement exclusif et allaitement mixte confondus) n'est plus que de 50% à 5 semaines et de 40% à 11 semaines.

Aux 4^{ème} et 6^{ème} mois de naissance, la part des enfants allaités n'est plus respectivement que de 30% et 18,5%. En France, moins d'un enfant sur cinq est allaité pendant 6 mois.

La durée moyenne de l'allaitement est d'environ 19 semaines avec de grandes disparités qui persistent entre les départements. L'Aisne, les Ardennes, la Nièvre, la Haute-Marne, le Pas-de-Calais et la Somme ont une durée moyenne de l'ordre de 15 semaines. En région parisienne, en Aveyron et en Martinique, la moyenne s'élève à 23 semaines et peut même aller jusqu'à 26 semaines en Guyane. Les disparités des départements concernant la durée moyenne d'allaitement, sont en adéquation avec les différences observées au niveau de l'initiation de l'allaitement maternel.

Différentes caractéristiques apparaissent déterminantes dans le choix de débiter ou non un allaitement maternel.

La situation professionnelle de la mère joue un rôle dans ce choix. Les femmes cadres, agricultrices ou inactives font plus souvent le choix d'allaiter leur enfant.

74% des femmes cadres décident d'allaiter leur enfant à la naissance contre 51% des ouvrières. Le niveau d'études est aussi déterminant : 71% des femmes diplômées allaitent leur enfant alors que les femmes qui ont un diplôme inférieur au baccalauréat, ne sont que 55% à le faire.

Les femmes très jeunes allaitent moins fréquemment leur enfant : l'allaitement se révèle d'autant plus fréquent que la mère est plus âgée. D'autre part, une naissance prématurée ou par césarienne mais aussi le fait que la mère soit fumeuse sont d'autant d'éléments qui réduisent la probabilité d'allaiter.

	Odds ratio	Intervalle de confiance	Part des enfants allaités (en %)
Âge de la mère à la naissance			
Moins de 20 ans	0,53	[0,47;0,61]	47
20 à 24 ans	0,82	[0,78;0,87]	56
25 à 29 ans	réf		62
30 ans ou +	1,16	[1,13;1,20]	67
Niveau d'études			
Inférieur au baccalauréat	0,85	[0,82;0,89]	55
Niveau baccalauréat	réf		60
Supérieur au baccalauréat	1,33	[1,28;1,38]	71
Situation de la mère			
Employée	réf		60
Agricultrice	ns		65
Artisan	ns		62
Cadre	1,30	[1,24;1,36]	74
Profession intermédiaire	1,20	[1,13;1,27]	69
Ouvrière	0,84	[0,74;0,94]	51
Au foyer ou en congé parental	1,48	[1,42;1,54]	63
Au chômage	1,20	[1,13;1,26]	60
Étudiante	2,36	[2,08;2,68]	71
Autres / Inactives	1,58	[1,47;1,69]	64
Nombre de cigarettes fumées			
Aucune	réf		67
1 à 9 par jour	0,5	[0,47;0,52]	47
10 ou + par jour	0,37	[0,35;0,39]	39
Préparation à l'accouchement			
Oui	réf		67
Non	0,91	[0,88;0,93]	62
Type d'autorisation de la maternité			
Type 1	réf		63
Type 2	ns		65
Type 3	1,23	[1,19;1,28]	71
Hors établissement	ns		51
Rang de la naissance			
Première naissance	réf		65
Rang 2	0,86	[0,83; 0,88]	62
Rang 3 ou +	ns		64
Âge gestationnel			
Moins de 33 semaines	0,60	[0,51; 0,71]	55
33 à 37 semaines	0,81	[0,76;0,86]	59
À terme	réf		65
Césarienne			
Non	réf		64
Oui	0,89	[0,86;0,92]	62

Figure 7 : L'allaitement à la naissance en 2013 (15)

III. Anatomie du sein

A. Anatomie descriptive

(17) (18) (19) (20) (21)

1. Localisation des seins

Les seins se situent au niveau de la partie antérieure et supérieure du thorax. Ils occupent l'espace situé entre la 3^{ème} et la 7^{ème} côte. Ils sont positionnés devant les muscles pectoraux et de chaque côté du sternum. Le sillon infra-mammaire désigne la région entre la moitié inférieure du sein et le thorax.

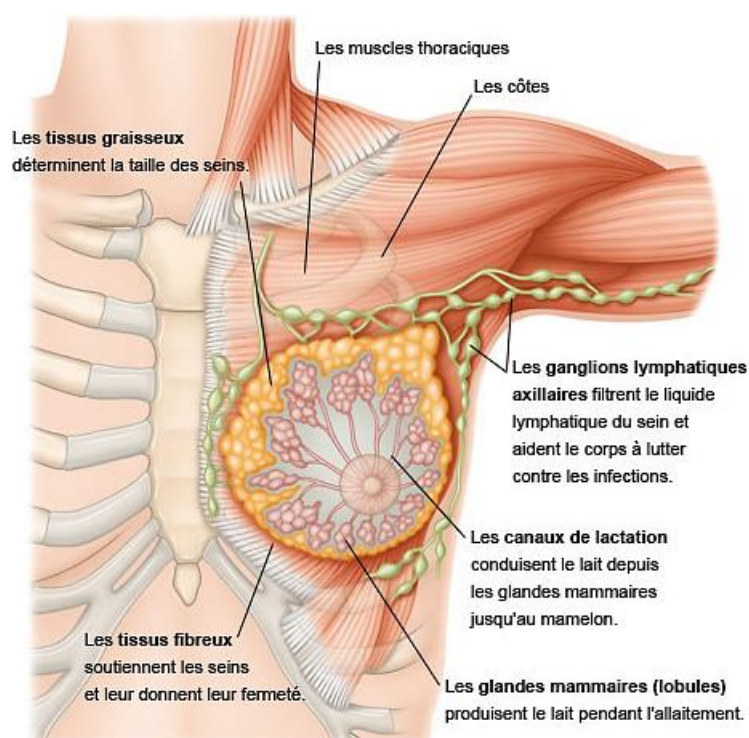


Figure 8 : Anatomie générale du sein (21)

2. Forme et poids des seins

Souvent **asymétriques**, les seins peuvent avoir différentes formes :

- Forme demi-sphérique chez les femmes européennes et les femmes asiatiques,
- Forme de cône chez les femmes africaines.

Au niveau de leurs tailles, ils mesurent approximativement 12 cm de hauteur et de largeur. Leurs dimensions sont fonction du volume de tissu adipeux.

Le poids d'un sein est fonction de la morphologie de la femme mais également de son état physiologique : grossesse, lactation. Ainsi, il peut peser de 200 g (chez la jeune adolescente) à parfois plus de 900 g (chez la femme allaitante).

B. Structure interne des seins

(17) (18) (19) (20) (22) (23)

Malgré une grande diversité de morphologie, la structure interne des seins est identique et a pour rôle essentiel : l'allaitement du nourrisson. L'anatomie interne du sein permet ainsi d'expliquer la physiologie de la lactation.

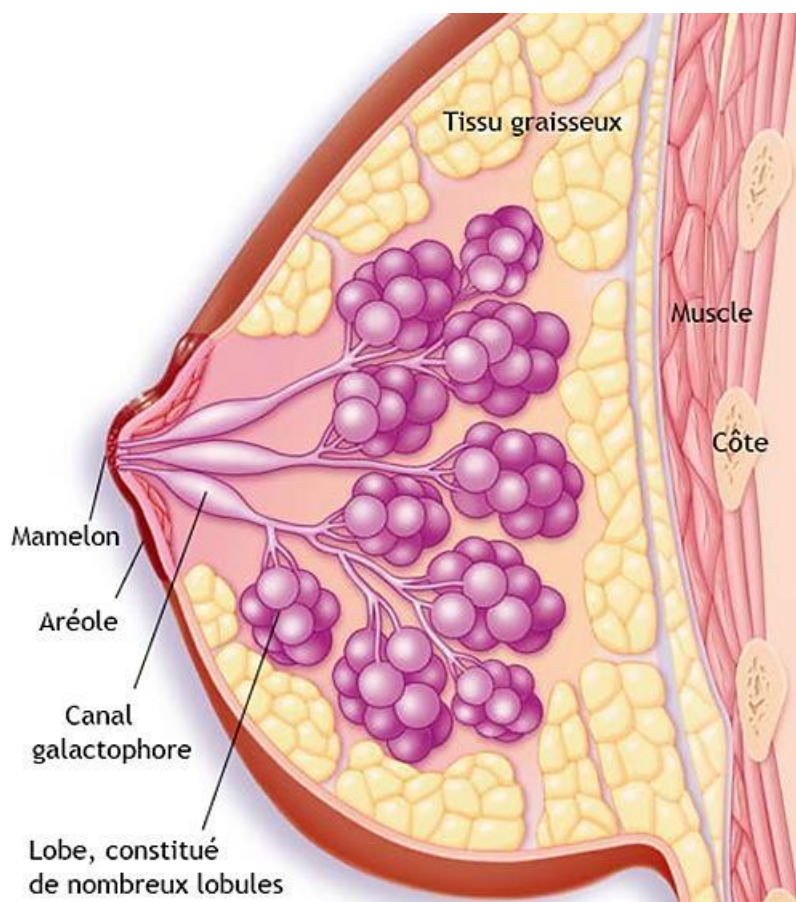


Figure 9 : Coupe anatomique d'un sein (22)

1. Plaque aréolo-mamelonnaire

Au niveau d'un sein, l'épaisseur du revêtement cutané est plus importante en périphérie et devient plus mince à l'approche de l'aréole.

On désigne par **aréole**, la surface cutanée en forme de disque plus ou moins pigmenté, d'un diamètre de 15 à 50 mm. L'aréole fonce et grossit avec la puberté et au moment de la grossesse et de la lactation. Au centre de l'aréole, siège le **mamelon**.

À la surface de l'aréole, on peut distinguer de petits reliefs appelés **Tubercules de Morgagni**. Ces tubercules, qui sont des glandes sébacées, deviennent plus nombreux et plus volumineux durant la grossesse : ils portent alors le nom de **Tubercules de Montgomery**. Ces glandes sébacées sécrètent une substance lubrifiante, odorante et antiseptique qui protège le mamelon et l'aréole et guide l'enfant.

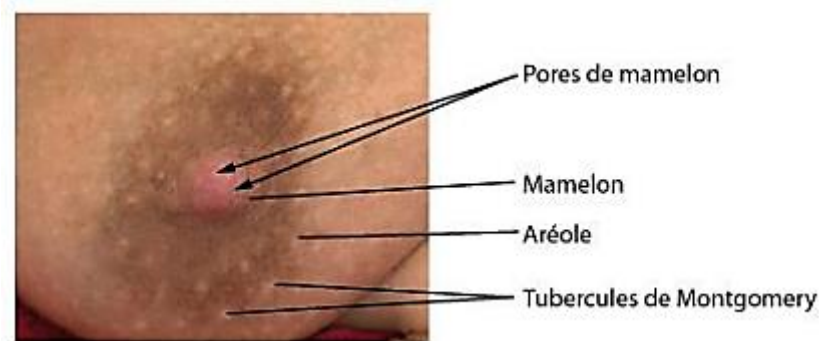


Figure 10 : La plaque aréolo-mamelonnaire (23)

Le **mamelon** est une zone pigmentée en forme de cylindre qui se dissocie de l'aréole par un petit sillon et qui est sensible aux stimulations tactiles, thermiques et émotionnelles. À la surface du mamelon, on retrouve de manière circonférentielle, les pores des canaux galactophores. Durant les périodes distantes d'une grossesse et d'un allaitement, les pores sont obstrués par de la kératine. Il existe de nombreuses variations de forme (court, invaginé, ombiliqué) et de taille du mamelon.

On parle de **plaque aréolo-mamelonnaire** pour désigner l'unité formée par l'aréole et le mamelon.

2. Glande mammaire

Les seins des femmes sont composés de deux types de tissus intimement liés et indissociables :

- Le **tissu glandulaire** (qui représente 62%),
- Le **tissu adipeux** (38%).

On retrouve plus de 50% du tissu glandulaire dans un rayon de 3 cm à partir du mamelon. Par cet aspect anatomique et cette liaison entre les deux tissus, il est facile de comprendre qu'une chirurgie de réduction ou d'augmentation mammaire pourra avoir des conséquences sur les éventuelles lactations ultérieures.

La glande mammaire a la forme d'un disque aplati aux bords irréguliers. Avec un aspect de « grappe », elle est constituée de **15 à 20 lobes**. Chaque lobe se subdivise en **20 à 40 lobules**, qui eux-mêmes contiennent **10 à 100 alvéoles** (encore appelées acini).

Les alvéoles sont bordées d'une couche de cellules épithéliales sécrétantes qui reposent sur des cellules myoépithéliales à activité contractile. L'expulsion du lait maternel hors de l'alvéole sera permise par la contraction de ces cellules myoépithéliales.

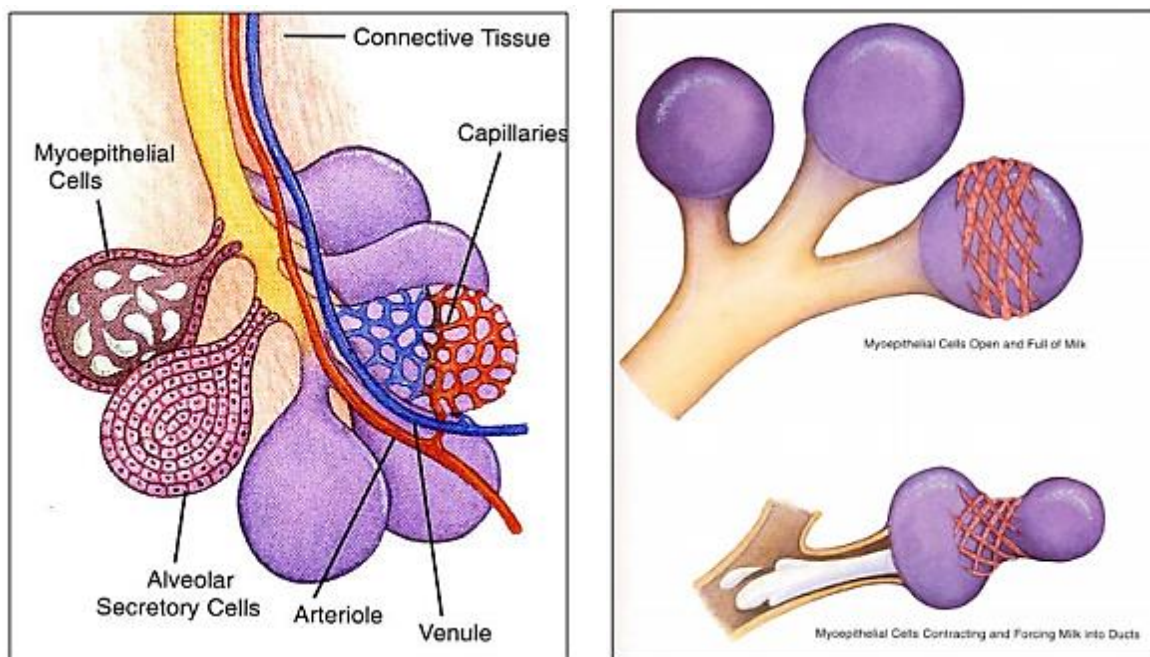


Figure 11 : L'alvéole mammaire : l'unité fonctionnelle (23)

Les alvéoles, qui sont de petites cavités arrondies et qui représentent la partie sécrétrice de la glande mammaire, se regroupent au niveau d'un **canal alvéolaire**. Plusieurs canaux alvéolaires se réunissent pour constituer un **canal lobulaire** afin de drainer le lobule. Plusieurs canaux lobulaires s'associent pour former un **canal galactophore** (encore appelés canaux lactifères) qui assurera le drainage du lobe glandulaire.

Les canaux galactophores s'acheminent vers le mamelon et s'ouvrent au niveau des pores. Chaque canal a pour fonction unique : le transport du lait maternel. Il n'y a pas de stockage de lait dans les canaux.

3. Tissu adipeux et tissu conjonctif

Le tissu adipeux est intimement lié au tissu glandulaire. Le volume des seins dépend de la quantité de tissu adipeux. En revanche, il n'y a pas de relation entre ce volume et la production du lait maternel chez une femme. Même si le tissu adipeux n'a pas de rôle dans la production de lait, il permet le bon développement des canaux galactophores.

La couche graisseuse est compartimentée par des bandes de tissu conjonctif : ce sont les **Ligaments de Cooper** qui assurent la liaison entre la peau et la glande.

Le tissu adipeux et le tissu conjonctif encerclent les alvéoles et les canaux lactifères.

4. Vascularisation

Durant la grossesse et l'allaitement, le débit sanguin augmente de manière considérable. Il faudrait environ 500 litres de sang pour produire un litre de lait maternel : c'est la raison pour laquelle le débit sanguin est doublé vers la 24^{ème} semaine d'aménorrhée, se stabilise pendant l'allaitement et diminue environ deux semaines après le sevrage.

La **vascularisation artérielle** des seins est assurée par trois troncs artériels :

- L'artère thoracique interne, qui vascularise, par ses collatérales, les 2^{ème}, 3^{ème} et 4^{ème} espaces intercostaux ainsi que la face postérieure de la glande mammaire. Elle assure la vascularisation d'un peu plus de la moitié supérieure de la glande.
- L'artère axillaire, par l'artère thoracique latérale et ses propres collatérales, vascularise la partie externe et inférieure.
- Les artères intercostales et leurs ramifications vascularisent la partie postérieure de la glande.

Des rameaux profonds se ramifient entre les lobes et lobules afin de créer un réseau capillaire péri-acineux. Des rameaux superficiels forment un réseau très dense.

Le **réseau veineux** se répartit pour assurer le drainage des différentes zones de la glande :

- La zone médiane est drainée par les veines thoraciques internes,
- La zone latérale par la veine axillaire,
- La zone postérieure par les veines intercostales.

Le réseau de Haller, qui est un réseau superficiel et bien visible à la surface de la peau, s'étend au niveau de la zone péri-aréolaire et péri-mamelonnaire.

Le réseau profond, quant à lui, progresse entre les lobes et n'est pas perceptible.

5. Réseau lymphatique

Au niveau des seins, le système lymphatique s'organise en trois réseaux :

- Le réseau lymphatique cutané,
- Le réseau lymphatique glandulaire,
- Les ganglions axillaires.

6. Innervation

Deux ensembles de nerfs assurent l'innervation au niveau du sein :

- **Des nerfs superficiels** cutanés qui proviennent du plexus cervical, du plexus brachial et des nerfs intercostaux.
- **Des nerfs plus profonds** qui accompagnent les vaisseaux dans la glande.

De nombreuses ramifications de ces nerfs se dirigent vers l'aréole et le mamelon qui sont des zones très sensibles.

Lors de la tétée, la succion du bébé stimule les terminaisons nerveuses au niveau du mamelon et de l'aréole, ce qui envoie des messages au cerveau. La stimulation de l'aréole et du mamelon induit la sécrétion d'hormones impliquées dans le processus de la lactation.

C. Développement et évolution au cours de la vie

(17) (18) (24)

Le développement du sein est appelé **mammogénèse**. C'est un processus long qui évolue en plusieurs étapes successives.

1. Étapes embryonnaires et fœtales

Chez l'embryon, la mammogénèse débute vers la 4^{ème} semaine de vie : un épaissement bilatéral et linéaire de l'ectoderme apparaît. Il s'agit de la crête mammaire. Au niveau de cette crête, deux bourgeons mammaires vont apparaître de manière symétrique.

Lors de la 6^{ème} semaine de vie embryonnaire, la période embryonnaire prend fin avec la disparition de la crête mammaire et la formation des aréoles.

Durant le 5^{ème} mois de vie embryonnaire, les bourgeons mammaires vont s'invaginer dans le mésoderme et former une quinzaine d'accroissements cylindriques pleins et dilatés à leurs extrémités. C'est au 7^{ème} mois, que ces prolongements vont devenir creux et devenir les prémices des canaux lactifères.

Puis au 8^{ème} mois, ces canaux vont s'ouvrir au niveau de l'ébauche du mamelon et se transformer en tissu glandulaire.

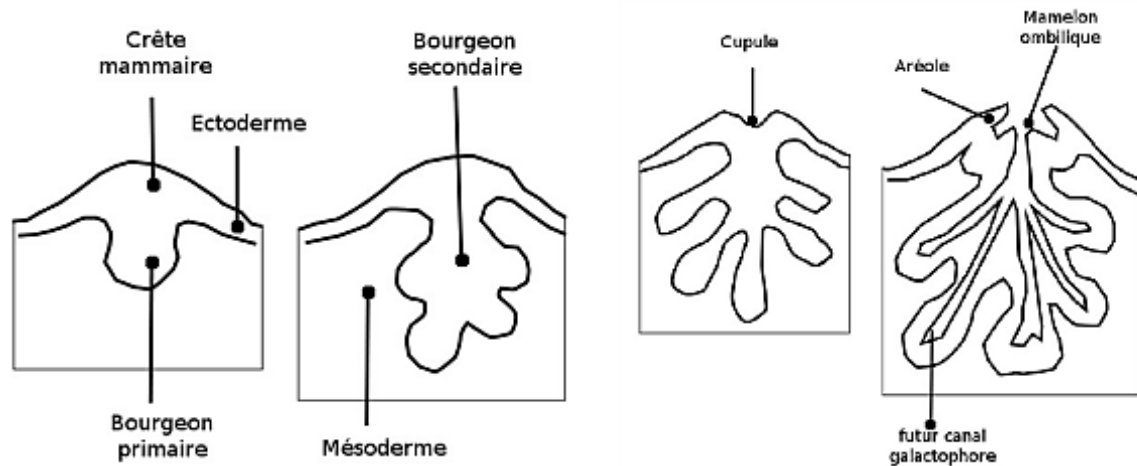


Figure 12 : Invagination des bourgeons mammaires dans le mésoderme vers le 5ème mois de vie embryonnaire (17)

2. À la naissance

À la naissance, la glande mammaire se met au repos et reprendra son développement à la puberté. Chez le garçon, elle reste quiescente durant toute la vie.

Chez certains nourrissons, à la naissance, une poussée congestive d'intensité variable peut être présente : on observe une congestion des seins, une pigmentation de l'aréole et une proéminence du mamelon. Du colostrum peut être exprimé et visible au niveau du mamelon. Ceci s'explique par la baisse brutale des œstrogènes maternels, conséquence de l'arrêt du fonctionnement du placenta.

3. Lors de la puberté

Durant la puberté, l'augmentation progressive du tissu glandulaire et du tissu adipeux induit une augmentation du volume des seins accompagnée d'un élargissement et d'une pigmentation plus prononcée de l'aréole.

Sous l'influence hormonale des premiers cycles ovulatoires, les canaux lactifères se multiplient et se ramifient.

Concernant le tissu glandulaire, les lobules et les alvéoles, leurs développements sont limités : stimulés pendant la deuxième moitié du cycle menstruel et réduits de manière partielle au début de chaque cycle suivant. Ces changements restent infimes : c'est lors de la première grossesse que le développement mammaire se poursuivra afin de permettre la lactation.

4. Durant la grossesse et la lactation

La mammogénèse continue son développement.

Pour se préparer à la lactation, la multiplication des canaux lactifères s'intensifient sous l'effet des œstrogènes. Quant à la croissance des lobules, des alvéoles et des cellules myoépithéliales, elle est stimulée par la progestérone.

L'augmentation de volume des seins s'expliquent pendant la grossesse, par une hyperplasie du tissu glandulaire et par des phénomènes congestifs qui se traduisent par des tensions mammaires. Cette augmentation est en moyenne de 200 ml par sein. Le revêtement cutané au niveau des seins s'affine, laissant apercevoir le réseau veineux de Haller.

À la fin de la grossesse, le tissu glandulaire a remplacé une grande partie du tissu graisseux.

D'autres modifications morphologiques apparaissent sous l'effet des hormones.

L'aréole prend une couleur plus foncée et un aspect grenu qui est la conséquence de l'hypertrophie des Tubercules de Morgagni, appelés Tubercules de Montgomery lors de cette période.

5. À la ménopause

La ménopause induit une carence en œstrogènes, ce qui provoque une atrophie du tissu glandulaire.

Le tissu adipeux peut parfois diminuer ou augmenter de volume. C'est la raison pour laquelle le volume total des seins ne varie pas forcément à la ménopause (suite à une augmentation éventuelle du tissu adipeux).

IV. Physiologie de la lactation

La lactation s'inscrit dans la continuité de la grossesse. Elle a pour objectif de garder le nouveau-né en vie, en lui procurant les éléments nutritifs et immunitaires nécessaires. Elle a besoin de 30% des ressources énergétiques de l'organisme pour se faire et se mettre en place progressivement. (En comparaison, le cerveau utilise 23% des ressources énergétiques.)

A. Transformations mammaires pendant la gestation

(18) (21) (22) (24) (25)

Au niveau histologique, deux processus se distinguent :

- La **mammogénèse** qui fait référence à la croissance du tissu,
- La **lactogénèse** qui correspond à la différenciation cellulaire.

1. Mammogénèse

Le tissu glandulaire va s'accroître et se développer. Ceci passera par une multiplication cellulaire importante et un développement des lobules et alvéoles intensifié.

En dehors de la gestation, de nombreux tubules forment un réseau dans un ensemble composé de tissu conjonctif et de tissu adipeux au niveau des seins. Un tubule est formé de deux couches : l'épithélium sécrétoire (couche interne) et les cellules myoépithéliales (couche externe).

Le tubule de premier ordre est le canal galactophore. Aux alentours de ce canal galactophore, le tissu glandulaire aménage le lobe. Au niveau distal, sur les tubules de derniers ordres, se trouvent des bourgeons d'attente.

Au tout début de la grossesse, une activité mitotique intense a lieu et permet le développement des bourgeons d'attente et des tubules distaux. Cette activité mitotique a pour conséquence la formation de nouveaux tubules secondaires et la production d'alvéoles ainsi qu'une augmentation de taille des tubules de premier ordre. Un ensemble d'alvéoles groupées autour d'un même canal commun forme un lobule.

Pendant le second trimestre de grossesse, les lobules et alvéoles formés précédemment s'amplifient, faisant disparaître le tissu adipeux présent entre les lobules. Seules quelques lames de tissu conjonctif dissocient les lobules. Une faible activité sécrétoire commence à se développer au niveau du tissu glandulaire.

C'est lors du troisième trimestre, que la multiplication cellulaire disparaît laissant place à une consolidation et une hypertrophie des structures formées.

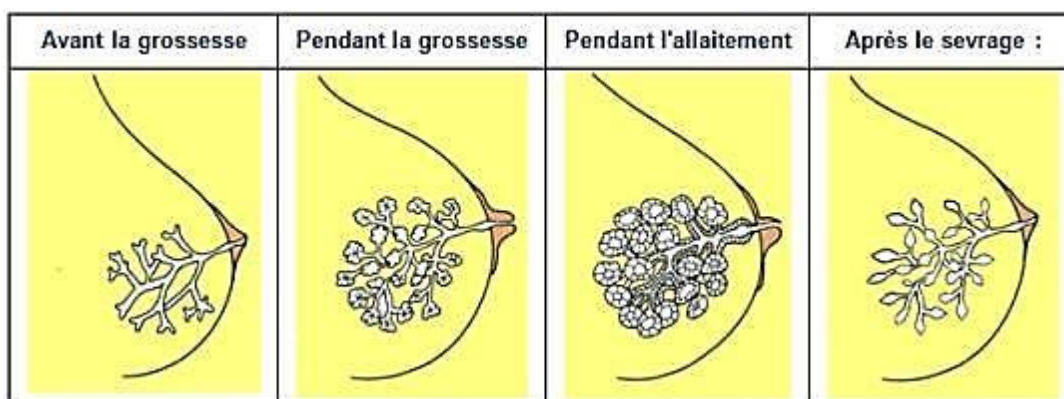


Figure 13 : Évolution de la structure interne de la glande mammaire (avant et pendant la grossesse, pendant l'allaitement et après le sevrage) (24)

2. Lactogénèse

La lactogénèse est le processus par lequel la glande mammaire acquiert la **capacité de sécréter du lait**.

La différenciation des cellules épithéliales en cellules sécrétoires a lieu en fin de grossesse. Les cellules ont alors tous les éléments indispensables à la production de lait mais la lactation ne peut pas encore débuter. On parle de lactogénèse infra-clinique.

Dans la lumière des acini dilatés, on retrouve une accumulation de produits de sécrétion. Les cellules épithéliales s'amincissent. Les cellules myoépithéliales sont tellement étirées qu'elles en deviennent à peine apercevables.

Parmi les produits de sécrétion, on note une grande richesse en protéines dans la lumière des acini. Cet aspect sera caractéristique du colostrum.

B. Stades de la lactation

(18) (24) (25)

La mise en place de la lactation est progressive et passe par différentes étapes successives.

1. Lactogénèse de stade I

La lactogénèse de stade I est la période qui débute pendant la grossesse et s'achève 2 à 3 jours après la naissance. On parle également de **phase colostrale** car elle correspond à une phase d'initiation de la sécrétion de colostrum.

Lors de la grossesse, la progestérone et les œstrogènes inhibent la sécrétion de lait.

La progestérone a un rôle prépondérant dans cette inhibition :

- Au niveau hypophysaire, elle bloque la sécrétion de prolactine.
- Au niveau mammaire, elle bloque l'action de la prolactine sur la production de certains constituants du lactose.

Elle a également un rôle sur la perméabilité des jonctions serrées.

Dans les seins, les **jonctions serrées** assurent le lien entre les cellules au niveau des alvéoles. Ces jonctions peuvent être « **ouvertes** » ou « **fermées** ». Leur état a un impact sur le passage de substances dans le lait maternel et donc sur la composition lactée.

Lorsque les jonctions serrées sont ouvertes, les composants circulent dans les deux sens, entre le plasma maternel et le lait produit. On retrouve alors plus de sodium, de chlore et probablement des médicaments dans le lait maternel. Du lactose se retrouve dans le plasma maternel puis dans les urines.

Les jonctions serrées sont ouvertes :

- Durant la lactogenèse de stade I c'est-à-dire jusqu'à la montée laiteuse,
- Pendant le sevrage
- Pendant les stases lactées.

Le passage des jonctions serrées de l'état « ouvert » à celui « fermé » traduit l'évolution de la lactogenèse du stade I au stade II.

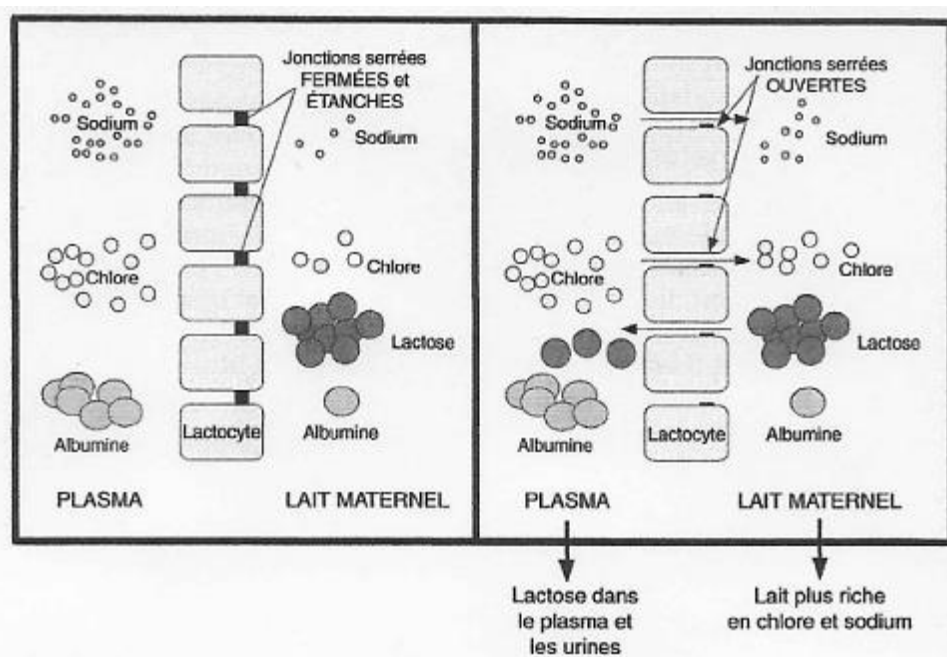


Figure 14 : Conséquences de l'état des jonctions serrées sur la composition du lait maternel (18)

Après la naissance, du colostrum est produit afin d'apporter à l'enfant une protection immunitaire et des nutriments. Du fait de l'ouverture des jonctions serrées, le colostrum est riche en eau, en sels minéraux et en immunoglobulines.

Adapté à la taille de l'estomac du nouveau-né, le volume du colostrum produit ne représente que 7,5 ml par tétée et environ 100 ml par jour. La lactogénèse de stade I prend fin avec la **fermeture des jonctions serrées**.

2. Lactogénèse de stade II

Faisant suite à la lactogénèse de stade I, la lactogénèse de stade II est aussi appelée **phase lactée**. On parle également de **phase d'activation sécrétoire** ou encore de « **montée de lait** ».

Débutant 30 à 40 heures après l'accouchement, la lactogénèse de stade II démarre avec la fermeture des jonctions serrées, ce qui implique une évolution de la sécrétion lactée et une augmentation considérable de son volume.

L'expulsion du placenta induit une chute brutale du taux de progestérone qui n'exerce plus son rôle inhibiteur sur la prolactine. La prolactine peut alors avoir son action galactogène. La mère va ressentir une tension mammaire importante qui est due à l'augmentation concomitante du débit sanguin au niveau des seins et du volume de lait produit.

A contrario, quand la baisse du taux de progestérone ne se fait pas convenablement, la lactation tarde à se mettre en place. Le diabète insipide, l'obésité maternelle, la prématurité et les accouchements par césarienne peuvent retarder la mise en place de la lactogénèse de stade II. En cas d'absence de montée de lait, deux causes peuvent alors être suspectées :

- Rétention placentaire : des fragments de placenta persistent dans l'utérus maternel ;
- Absence d'extraction de lait (par des tétées ou un tire-lait).

À la suite de cette phase, une période de calibrage va s'installer afin d'adapter la quantité de lait produite à la quantité demandée par l'enfant. Cela va prendre 4 à 6 semaines après l'accouchement. Après ce calibrage, la capacité maximale de production de lait ne va plus s'accroître (800 ml/j en moyenne avec d'importantes variations individuelles).

3. Lactogénèse de stade III

Les étapes de la mise en place de la lactation se poursuivent par une **période d'équilibre** appelée **lactogénèse de stade III**. L'efficacité et la fréquence de l'extraction du lait maternel (par les tétées ou le tire-lait) vont conditionner la durée de cette étape.

4. Involution mammaire et sevrage

À la fin de la période de sevrage, les seins retrouvent leur taille d'origine chez la plupart des femmes. La diminution progressive de la fréquence des tétées ou leur arrêt brutal induit une stase et de ce fait, une distension des alvéoles. Les jonctions serrées s'ouvrent. La sécrétion lactée cesse. Les lactocytes et les cellules myoépithéliales vont disparaître par des phénomènes d'apoptose.

C. Conditions nécessaires à l'établissement de la lactation

(18) (26)

En analysant la physiologie de la lactation, on comprend que plusieurs conditions semblent nécessaires à sa mise en place :

- La glande mammaire doit être fonctionnelle,
- L'environnement hormonal doit être approprié,
- Le drainage des seins doit être fréquent et efficace.

1. Fonctionnement de la glande mammaire

Le bon fonctionnement de la lactation peut être entravé par des anomalies physiologiques de la glande mammaire. Ainsi, des hypoplasies mammaires, de la radiothérapie, des conséquences d'abcès ou encore des chirurgies de réduction ou d'augmentation du volume mammaire peuvent avoir un retentissement négatif sur la capacité du tissu glandulaire à synthétiser du lait maternel.

2. Environnement hormonal adapté

L'environnement hormonal peut être à l'origine de certaines insuffisances de lait. Différents cas cliniques rendent compte de l'importance du contexte hormonal.

Lors d'une **rétenction placentaire**, la baisse du taux de progestérone n'est pas aussi importante qu'elle ne devrait être et a, de ce fait, un retentissement sur la lactation. C'est une situation assez rare mais qui nécessite le retrait du ou des fragments placentaires résiduels.

Pathologie rare, le **syndrome de Sheehan** se caractérise par une nécrose hypophysaire en post-partum à la suite d'une importante hémorragie de la délivrance. Une absence de montée de lait est caractéristique de ce syndrome.

Le **syndrome des ovaires polykystiques (SOPK)** est une pathologie qui se caractérise par une dystrophie ovarienne polykystique et qui touche 3 à 20 % des femmes. Le SOPK présente classiquement des ovaires augmentés de volume et polykystiques, une aménorrhée, un hirsutisme et une possible obésité.

Il est mis en évidence par les résultats du bilan hormonal dans lesquels on retrouve notamment des taux de prolactine, d'œstrogènes et de progestérone effondrés. Même si les mécanismes ne sont pas encore réellement connus, le SOPK pourrait être à l'origine d'une sécrétion lactée insuffisante.

Le **diabète insulino-dépendant** peut souvent induire une montée de lait retardée sans que les mécanismes ne soient connus à ce jour.

3. Drainage des seins

Pour le bon établissement de la lactation, le drainage des seins apparaît primordial. Il est conditionné par une fréquence importante et une efficacité des tétées.

Plus les tétées seront fréquentes et efficaces, plus le drainage sera optimal et plus la quantité de lait formée sera importante. Ceci s'explique par l'influence des systèmes endocrine et autocrine qui vont impacter la production de lait.

V. Régulation et mécanismes de contrôle de la lactation

Le lait maternel est produit en continu par le tissu glandulaire du sein. Par la suite, il est stocké au niveau de la lumière des alvéoles dans l'attente de son éjection. À l'exception de quelques rares causes d'insuffisances primaires de lait maternel, chaque femme est apte à produire du lait afin de nourrir son enfant.

L'adaptation de la production de lait est multifactorielle et complexe. Elle fait intervenir :

- Deux niveaux de régulation : la **production** et l'**éjection** du lait maternel,
- Deux mécanismes de contrôle : le **contrôle endocrine** et le **contrôle autocrine**.
- Deux hormones interviennent de manière primordiale dans la lactation : la **prolactine** et l'**ocytocine**.

A. Contrôle endocrine

(18) (20) (24) (27)

Le contrôle endocrine est un système central dont le but est la production de lait maternel.

Cinq étapes successives permettent de comprendre la régulation effectuée par contrôle endocrine (figure 15) :

- **1^{ère} étape** : La succion induit une stimulation des terminaisons nerveuses de l'aréole et du mamelon.
- **2^{nde} étape** : Cette stimulation du complexe aréole-mamelon entraîne une transmission nerveuse du message.
- **3^{ème} étape** : Le complexe hypothalamo-hypophysaire va sécréter de la prolactine et de l'ocytocine à la suite de la transmission nerveuse.
- **4^{ème} étape** : La prolactine et l'ocytocine produites et véhiculées par le sang, vont alors avoir leur effet sur différentes structures :
 - La **prolactine** permet aux lactocytes, d'assurer la **synthèse** et le **stockage** du lait maternel.
 - L'**ocytocine** induit la **contraction** des cellules myoépithéliales qui entourent les lactocytes et donc, l'**éjection** du lait vers les canaux galactophores.
- **5^{ème} étape** : Le transfert du lait maternel s'effectue de la mère à son enfant.



Figure 15 : Les cinq étapes du contrôle endocrinien (18)

1. Prolactine

La prolactine est une hormone peptidique qui est synthétisée de façon pulsatile et circadienne par les cellules lactotropes de l'antéhypophyse (sécrétion plus élevée en fin de nuit et réduite en pleine journée).

La concentration sérique de prolactine augmente au cours de la grossesse. Cette hormone est impliquée dans le développement de la glande mammaire (essentiellement pendant la grossesse) et dans la lactogénèse. Une femme qui accouche de manière prématurée, aura un taux de prolactine moins élevé avec probablement un impact sur sa lactation.

L'hypothalamus a un effet inhibiteur sur la sécrétion de prolactine via la dopamine. Lors de l'allaitement, la succion du nouveau-né va permettre de faire disparaître cette inhibition dopaminergique. Une sécrétion pulsatile va apparaître en complément du taux basal de prolactine. L'intensité et l'efficacité de la stimulation, induites par la succion, vont influencer l'amplitude du pic de prolactine. En effet, si l'on compare l'utilisation d'un tire-lait double-pompage à celle d'un tire-lait simple pompage, l'amplitude des pics de prolactine est plus importante avec le double qu'avec le simple pompage.

Les agonistes dopaminergiques (comme la bromocriptine) inhibent la sécrétion de prolactine. À l'inverse, les antagonistes dopaminergiques (la dompéridone par exemple) induisent une hyperprolactinémie.

On observe entre 7 et 20 pics de sécrétion de prolactine par jour qui s'ajoutent au taux sérique basal durant toute la période de l'allaitement.

La prolactine exerce avec le cortisol, un rétrocontrôle sur la fabrication de ses récepteurs :

- **Rétrocontrôle positif** : une augmentation de la concentration en prolactine et une augmentation de la durée d'exposition des lactocytes à la prolactine provoquent une augmentation du nombre des récepteurs au niveau des lactocytes.
- **Rétrocontrôle négatif** : une diminution de la concentration en prolactine et une diminution de la durée d'exposition des lactocytes à la prolactine provoquent une diminution du nombre des récepteurs au niveau des lactocytes.

Les caractéristiques de la prolactine nous donnent des orientations pratiques quant au déroulement de la lactation. Les tétées de nuit et l'efficacité de la succion paraissent primordiales. En effet, plus la succion est maîtrisée, plus les récepteurs à l'étirement de l'aréole sont stimulés et plus la prolactine et l'ocytocine seront sécrétées.

La concentration de prolactine est à son maximum vers 5h. La quantité de lait éjecté est augmentée à ce moment-là. C'est la raison pour laquelle les tétées de nuit ne sont pas négligeables.

Enfin, la production de lait maternel est encore majorée lorsque le nouveau-né tète le plus précocement possible de façon répétée et efficace, augmentant directement le nombre de récepteurs à la prolactine.

La diminution progressive du taux de prolactine au cours de la lactation sera ponctuée par les pics de sécrétion qui se produiront en réponse à la succion efficace.

En l'absence d'allaitement après l'accouchement, le taux retrouve son taux basal en 2 à 3 semaines.

2. Ocytocine

L'ocytocine est une hormone peptidique qui est synthétisée dans l'hypothalamus. Sécrétée de façon pulsatile à raison de 4 à 10 pics par période de 10 minutes, elle permet l'éjection du lait.

Lors de la succion ou du tirage du lait, la stimulation de l'aréole et du mamelon via les récepteurs à l'étirement de l'aréole, va induire la libération dans le sang de cette hormone. L'état émotionnel de la maman peut interagir avec sa sécrétion. Le stress maternel peut avoir pour conséquence, une diminution et parfois, une disparition de la synthèse et de la sécrétion d'ocytocine.

D'autres facteurs peuvent entraver la libération d'ocytocine : ce sont notamment les médicaments opiacés ou encore l'ingestion d'alcool. À l'inverse, la libération d'ocytocine est favorisée lorsque la tétée a lieu dans un environnement serein.

L'éjection du lait va se produire après environ une minute de succion. La sécrétion de l'ocytocine étant pulsatile, l'extraction du lait va nécessiter plusieurs réflexes d'éjection.

L'ocytocine va provoquer la **contraction des cellules myoépithéliales alvéolaires** via son action sur ses récepteurs, ce qui va entraîner une dilatation des canaux lactifères et une éjection du lait. (Figure 11)

B. Contrôle autocrine

(18) (20) (24)

Le contrôle autocrine assure la **régulation locale** au niveau des seins, de la quantité de lait produite. Il permet l'adaptation du volume de lait produit aux besoins fluctuants du nourrisson. Il porte sur l'aspect quantitatif et l'aspect qualitatif.

Le lait formé par la glande mammaire, contient des éléments nutritifs issus des capillaires sanguins. Durant la grossesse et l'allaitement, le débit sanguin au niveau des seins est augmenté afin de fournir les substrats nécessaires pour l'élaboration du lait maternel.

1. Aspect quantitatif

a. FIL et concentration lactée en prolactine

Les lactocytes sécrètent du lait de façon continue. Pour adapter la quantité de lait produite aux besoins du nourrisson, deux éléments vont intervenir : le FIL et la concentration en prolactine du lait maternel.

- Le **FIL** (pour Feed-back Inhibitor of Lactation) est une protéine qui s'accumule dans le lait quand les alvéoles sont pleines. Il a aussi un rôle inhibiteur sur des mécanismes sécrétoires et diminue le nombre de récepteurs à la prolactine.
- La **concentration en prolactine dans le lait** est le reflet du degré de remplissage des alvéoles : quand les alvéoles sont vides, la prolactine entre dans les cellules et inversement.

Ainsi, quand l'alvéole est gorgée de lait, la concentration en prolactine dans le lait et la concentration lactée en FIL sont élevées. On observe également une réduction de la capture de la prolactine par les cellules. La production de lait est alors limitée.

Dans le cas inverse, les concentrations lactées en prolactine et en FIL sont faibles. La prolactine est présente en intracellulaire en grande quantité. Les alvéoles sont vides. La production de lait va alors être majorée.

Sur le plan pratique, un engorgement dû à un défaut de vidange alvéolaire, peut rapidement déboucher sur une diminution de la production de lait. Cette situation peut apparaître quand le nombre de tétées est insuffisant ou lorsque la technique de la tétée n'est pas efficace. Toute stase lactée doit être évitée : la maman devra utiliser un tire-lait ou augmenter la fréquence des tétées efficaces.

b. Vitesse de synthèse du lait

Ainsi, il apparaît que la vitesse de synthèse du lait est inversement proportionnelle au degré de remplissage des alvéoles. Plus la quantité de lait prélevée au niveau du sein est importante, plus la vitesse de synthèse augmente. Les vitesses de synthèse du lait peuvent aller de 5 à 90 ml/h.

$$\text{Vitesse de synthèse (ml/h)} = \frac{\text{Volume de lait recueilli au tire - lait (ml)}}{\text{Temps écoulé entre deux extractions (h)}}$$

En pratique, on comprend qu'une augmentation de la fréquence et de l'efficacité des tétées permet une vidange fréquente et efficace des seins et donc une production lactée majorée. La production de lait maternel va s'adapter aux besoins du nourrisson.

c. Capacité de stockage

La capacité de stockage correspond au volume maximal de lait que peuvent contenir les seins d'une femme. La capacité de stockage est très variable d'une femme à l'autre et même d'un sein à l'autre chez une même femme. Elle peut être comprise entre 80 et 600 ml au total.

Le nombre de tétées d'un nourrisson va être fonction de la capacité de stockage de sa maman. En effet, si la capacité de stockage d'une maman est inférieure aux besoins de son enfant, l'enfant aura besoin de téter plus souvent pour obtenir le volume dont il a besoin. Une faible capacité de stockage signifie un volume réduit de lait disponible, ce qui induit une fréquence des tétées plus importante afin d'entretenir la lactation.

Malheureusement, certaines mères assimilent faible capacité de stockage à insuffisance de production de lait. Il faut rassurer ces mamans et les informer sur les conduites à tenir. Tout ce qui aura tendance à réduire le nombre de tétées (horaires stricts, biberons de complément, long intervalle entre deux tétées, utilisation d'un seul sein par tétée..), aura des conséquences négatives sur leur production lactée.

À l'inverse, une grande capacité de stockage entraîne un volume de lait conséquent disponible. La fréquence des tétées sera alors moins importante et permettra une certaine souplesse pour la conduite de l'allaitement.

2. Aspect qualitatif

La production et la constitution du lait maternel, qui ont lieu au niveau des alvéoles, sont le résultat de l'existence de cinq voies métaboliques :

- La voie des vésicules sécrétoires,
- La voie des lipides,
- La voie de la filtration,
- La transcytose,
- La voie intercellulaire.

Les lactocytes vont sécréter les différents composants du lait dans la lumière alvéolaire par l'intermédiaire de ces cinq voies distinctes au niveau de la glande mammaire. Les 4 premières voies citées précédemment sont transcellulaires (passage à travers les cellules alvéolaires). La voie intercellulaire correspond à une voie de passage entre les cellules.

Concernant la voie des vésicules sécrétoires, les protéines synthétisées et agglomérées forment un granule de sécrétion qui va s'échapper par le pôle apical de la cellule. C'est l'exocytose.

Dans la voie des lipides, les graisses vont s'assembler sous forme de gouttelettes volumineuses afin de migrer vers la partie apicale des cellules et de rejoindre la lumière alvéolaire.

La voie de la filtration concerne les substances de très petites tailles issues du plasma maternel (les ions Na^+ , K^+ , Cl^- , les bicarbonates, le glucose et l'eau). Ces substances vont parcourir la membrane cellulaire par filtration pour se retrouver dans la lumière alvéolaire.

C'est par un mécanisme de transcytose, que de nombreuses protéines issues du sang maternel vont se retrouver dans le lait maternel. En traversant directement la cellule, des facteurs immunologiques et hormonaux (Immunoglobulines A, transferrine, facteurs de croissance) vont ainsi rejoindre la production lactée.

Finalement, il existe la voie intercellulaire. Le fonctionnement de cette voie n'est possible que lorsque les jonctions intercellulaires serrées sont ouvertes c'est-à-dire durant la grossesse, dans les 48h suivant l'accouchement et au cours du sevrage. Cette voie autorise des échanges importants entre le sang maternel et la lumière alvéolaire et vice versa.

VI. Composition du lait maternel

(18) (20) (21) (28) (29) (30)

Le lait maternel est un aliment vivant dont la reproduction de manière artificielle est impossible. Sa composition qualitative et quantitative est variable et évolue en fonction de l'âge et des besoins nutritionnels du nouveau-né.

A. Colostrum

Sécrété dans les premiers jours du post-partum, le colostrum est un liquide épais de couleur jaunâtre et peu abondant. Sa composition diffère de celle du lait mature.



Figure 16 : Le colostrum (28)

Il contient de nombreuses substances à l'origine de ses propriétés nutritionnelles et anti-infectieuses :

- On y retrouve 10 fois plus de cellules immunocompétentes que dans le lait mature (notamment des leucocytes et des cellules épithéliales sécrétoires).
- Il possède de nombreux acides aminés libres, oligosaccharides et protéines solubles comme les immunoglobulines A sécrétoires (IgAs), lactoferrines, facteurs de croissance, cytokines... Les IgAs participent à la protection de la muqueuse intestinale contre les micro-organismes.
- Il possède de l'EGF (Epidermal Growth Factor) qui est un facteur de croissance impliqué dans la maturation du tube digestif.
- Il est plus riche en protéines et sels minéraux que le lait mature. Les sels minéraux vont retenir l'eau dans l'organisme du nouveau-né afin de réduire la fuite hydrique et la perte de poids lors des premiers jours après la naissance.
- Il va permettre le bon drainage du méconium par son aspect osmotique important.
- Il possède moins de lipides, de caséine et de lactose que le lait mature, ce qui lui permet de ne pas trop mettre en jeu les systèmes hépatiques et rénaux encore immatures du nouveau-né.
- Il a une densité énergétique moins élevée que le lait mature.

Le colostrum aide à l'installation d'une flore intestinale constituée de bifidobactéries. Ces bifidobactéries vont produire de l'acide acétique en fermentant le lactose, ce qui va entraîner la mise en place d'un pH fécal bas. Ceci permet une meilleure protection contre l'installation de pathogènes intestinaux.

B. Lait mature

Progressivement, le colostrum disparaît pour laisser place au lait mature qui est constitué de nombreuses substances.

1. L'eau

Le principal constituant du lait mature est l'eau à raison de 88 g / 100 ml de lait. Le lait maternel couvre intégralement les besoins hydriques des nourrissons allaités.

2. Les protéines

Le lait maternel est moins riche en protéines (8 à 12 g/L) que le lait de vache (35 g/L). Les caractéristiques de ces protéines permettent de rendre le lait mature plus digestible.

Les caséines sont des protéines à digestion lente présentes dans le lait. Elles représentent 30 à 40% des protéines totales du lait maternel (80% des protéines du lait de vache). Les micelles de caséines sont de tailles réduites par rapport à ceux du lait de vache et donc du lait artificiel.

Les protéines solubles constituent environ 60 à 70% des protéines totales. L' α -lactalbumine est la protéine soluble prépondérante dans le lait maternel. Elle est impliquée dans la synthèse du lactose. Le lait de vache contient par comparaison de la β -lactoglobuline, plus allergisante que l' α -lactalbumine.

D'autres protéines solubles sont également présentes dans le lait maternel :

- Les immunoglobulines avec les IgAs qui ont un rôle protecteur au niveau des muqueuses digestives,
- Les lactoferrines avec leur action bactéricide due à leur affinité pour le fer,
- Le lysozyme qui a une action bactéricide,
- Des enzymes, facteurs de croissance, érythropoïétine, thyroxine, corticostéroïdes, cytokines pro-inflammatoires et anti-inflammatoires...

Les immunoglobulines sont présentes en moins grande quantité dans le lait mature que dans le colostrum. On retrouve peu d'IgG dans le lait maternel : l'enfant les reçoit de sa mère auparavant via le placenta.

La qualité protéique du lait maternel a une grande importance car elle améliore l'assimilation du lait, permet une protection contre les infections et réduit le risque allergique.

3. Les lipides

Les lipides du lait mature constituent le 3^{ème} composant du lait maternel après l'eau et le lactose. La concentration en lipides est d'environ 35 g/L. Le lait maternel peut être représenté schématiquement par des globules de graisse qui flottent dans une phase liquide.

Chez un nourrisson né à terme, le cerveau augmente sa masse de 2 g chaque jour durant sa première année de vie. Les lipides représentent 50% de cette croissance. Il en ressort que la qualité de l'apport lipidique est essentielle pour le bon développement du nouveau-né.

Lorsque l'on s'intéresse à la teneur en lipides du lait maternel, elle apparaît équivalente à celle du lait de vache mais des différences persistent au niveau de la composition et de la qualité des lipides. Le lait maternel est pourvu d'une lipase qui s'active dans le tube digestif du nourrisson ; les graisses du lait maternel ont, de ce fait, un coefficient d'absorption supérieur. Ceci explique que les triglycérides contenus dans le lait maternel sont en grande partie bien assimilés.

Sur le plan qualitatif, on retrouve dans le lait maternel, des triglycérides majoritairement (98 - 99%), des phospholipides, du cholestérol, de la lécithine, des acides gras libres, des mono et diglycérides ainsi que des acides gras essentiels et acides gras polyinsaturés à longues chaînes.

Le lait maternel contient plus de cholestérol que les laits artificiels. Le cholestérol rentre dans la structure des membranes et le développement cérébral. Il joue également le rôle de précurseur hormonal.

La qualité des graisses retrouvées dans le lait maternel est influencée par l'alimentation de la mère.

4. Les glucides

Le lait maternel renferme 75 g/L de glucides. On retrouve majoritairement du lactose à raison de 65 à 70 g/L et des oligosaccharides (10 à 15 g/L).

Le lactose, qui est le 2^{ème} constituant du lait maternel, a plusieurs intérêts :

- Il favorise l'absorption du calcium au niveau intestinal,
- C'est une source d'énergie avec sa molécule de glucose,
- Il permet l'intégration du galactose contenu dans les galactolipides (ou cérébrosides),
- Il induit une baisse du pH intestinal, assurant de cette manière, une protection du tube digestif.

Les oligosaccharides (4^{ème} composant du lait maternel), sont formés de 3 à 9 unités de monosaccharides. Ils ont un rôle de prébiotiques c'est-à-dire qu'ils agissent comme des substances non digestibles encourageant la croissance de bifidobactéries favorables à la santé de l'hôte.

Les bifidobactéries et les lactobacilles vont utiliser les oligosaccharides comme substrat, afin de produire de l'acide lactique et de l'acide acétique. Le pH intestinal est alors diminué et provoque une acidité au niveau des selles du nourrisson. L'acidité au niveau intestinal entrave l'installation de bactéries pathogènes.

Des études ont mis en évidence des flores intestinales très différentes chez les enfants allaités par comparaison à celles observées chez des enfants nourris aux laits artificiels. La présence d'*E. Coli*, de *Clostridium* ou plus rarement de *Bacteroides* au niveau de la flore intestinale a été, en effet, associée à l'utilisation de laits artificiels.

5. Les glycoconjugués

Les glycoconjugués sont des glucides conjugués de manière covalente à d'autres types de molécules (protéines, lipides) : ceci induit la formation de glycoprotéines ou de glycolipides. Ils ont un rôle anti-infectieux.

Les glycolipides sont impliqués dans la maturation cérébrale. Les glycoprotéines (mucine, lactoferrine..) ont un effet bifidogène.

6. Les oligoéléments et minéraux

La teneur en sels minéraux et en azote est faible dans le lait maternel. Leurs quantités ne dépendent pas de l'alimentation maternelle.

La teneur en oligoéléments (comme le zinc, le fer, le cuivre, le molybdène, le manganèse, le fluor, le cobalt, l'iode ou le sélénium) spécifique au lait de femme ne ressemble aucunement aux teneurs retrouvées dans les laits des autres mammifères.

À titre d'exemple, le fer a une teneur de 0,5 mg/L dans le lait de femme avec une absorption intestinale de 50% alors que dans le lait de vache, sa teneur n'est que de 0,2 mg/L avec une absorption intestinale comprise entre 5 et 10%.

7. Les vitamines

Les apports en vitamine D (rôle dans la régulation phosphocalcique) sont fonction du statut vitaminique de la mère (apports alimentaires ou supplémentation, exposition au soleil...). Les besoins ne sont souvent pas couverts et entraînent une teneur très faible en vitamine D dans le lait maternel. La supplémentation en vitamine D avec 1000 UI par jour, est recommandée pour les nourrissons dès la naissance.

Quant à la teneur en vitamine K dans le lait maternel, elle est faible (2,5 – 5 µg/L). Du fait d'une production endogène insuffisante par la flore intestinale et d'un transfert mère-enfant limité, le nouveau-né n'a pas assez de vitamine K. En prévention de la maladie hémorragique du nourrisson, il est recommandé de supplémenter en vitamine K, tous les enfants nés à terme par l'administration per os de trois doses de vitamine K1 à 2 mg par dose. Le schéma repose donc sur trois doses :

- Une première dose à la naissance (ou peu après),
- Une seconde dose entre le 3^{ème} et le 4^{ème} jour après la naissance,
- Une troisième dose à un mois de vie.

Les suppléments en vitamines A (impliquée dans la vision et la différenciation cellulaire) et E ne sont pas justifiés chez les nourrissons allaités et en bonne santé dans les pays industrialisés.

Les concentrations en vitamines hydrosolubles dans le lait maternel dépendent des apports alimentaires maternels.

Concernant la vitamine B12, un risque de carence existe chez les mères végétaliennes strictes (alimentation sans protéine animale) depuis plus de 3 ans. Des signes neurologiques, cognitifs et hématologiques peuvent en être la conséquence chez l'enfant allaité.

Ce tableau (figure 17) illustre les différences qualitatives entre le lait maternel, le lait de vache demi-écrémé et les laits artificiels (1^{er} et 2^{ème} âges) pour 100 ml de lait.

	Lait maternel mature	Lait de vache demi-écrémé	Lait artificiel 1^{er} âge (en moyenne)	Lait artificiel 2^{ème} âge (en moyenne)
Protides (g)	1,1	3,3	1,95	2,68
- Caséines/Protéines solubles (%)	40/60	80/20	80/20	20/20
Lipides (g)	4,5	1,7	3,3	3,2
- Acide linoléique (mg)	346	51	360	352
Glucides (g)	6,8	5	7,7	8
- Lactose (g)	5,6	5	5,6	6,2
- Dextrine-maltose (g)	0	0	2,1	1,8
- Saccharose (g)	0	0	-	-
- Oligosaccharides (g)	1,2	0	0	0
Énergie (kcal)	72	48	68	71
Minéraux (mg)				
- Calcium (mg)	85	125	67	95
- Phosphore (mg)	14	90	49	70
- Sodium (mmol)	0,74	2,2	1,14	1,6
- Potassium (mmol)	1,3	3,8	2,19	3
- Magnésium (mg)	3,5	13	6,3	1
- Fer (mg)	0,03	0,04	0,5	1,3
- Cuivre (mg)	40	0,08	35	7 - 40
- Zinc (mg)	0,75	0,35	0,34	0,35
Vitamines				
- A (UI)	203	46	188	200
- D (UI)	2,2	0,5	0	0
- E (mg)	0,24	0,30	1	1
- C (mg)	5,2	1,1	5,7	2
- B1 (mg)	0,014	0,043	0,05	0,04
- B2 (mg)	0,037	0,15	0,08	0,14
- B6 (mg)	0,018	0,051	0,03	0,04
- B12 (mg)	0,03	0,66	0,09	0,05
- Acide folique (mg)	0,14	0,13	5,9	4,5
Osmolarité (mOsm/L)	250	260	280	290

Figure 17 : Comparaison des compositions moyennes du lait maternel, du lait de vache demi-écrémé et du lait artificiel (18)

C. Variations de composition du lait maternel

Le lait maternel est un lait constamment adapté aux besoins nutritionnels du nourrisson et à ses capacités digestives. Il est le reflet d'une sécrétion évolutive.

La composition du lait maternel varie en fonction de plusieurs paramètres :

- La mère,
- Le sein,
- La tétée,
- Le degré de vidange alvéolaire,
- Le stade de la lactation directement lié à l'âge de l'enfant.

La première observation porte sur l'évolution du lait maternel au cours de la lactation : le colostrum laisse progressivement sa place, au lait mature aux compositions qualitatives et quantitatives très différentes, afin de s'adapter à l'évolution des besoins du nourrisson.

Le degré de vidange alvéolaire a également un rôle dans la composition du lait maternel et représente le niveau de drainage d'une alvéole : quand l'alvéole est presque vide, le degré de vidange alvéolaire est élevé. Les graisses sont présentes en plus grande quantité en fin d'extraction alvéolaire.

La fraction lipidique présente dans le lait maternel est l'élément le plus variable : elle dépend du jour, de l'heure de la tétée, du stade de la lactation et de l'alimentation de la mère.

Il existe une variation de la composition du lait maternel au cours d'une même tétée. Les minéraux et les glucides sont transférés en début de tétée alors que les protéines ont une concentration stable au cours d'une même tétée. Puis le lait s'enrichit progressivement en lipides et en micelles de caséines en fin de tétée afin de calmer la sensation de faim de l'enfant.

Si l'on compare la production de lait de différentes femmes à travers le monde, mise à part les situations d'extrêmes privations, la production lactée est très similaire, indépendamment de l'état nutritionnel de la mère et de son niveau de vie. Certains composants restent néanmoins dépendants des apports alimentaires de la mère :

- Les acides gras (surtout polyinsaturés),
- L'iode,
- Le sélénium,
- Les vitamines A, D et les vitamines hydrosolubles.

VII. Effets bénéfiques de l'allaitement maternel

(2) (7) (8) (18) (30) (31)

A. Avantages pour la santé du nourrisson

Les bénéfices de l'allaitement maternel sur la santé du nourrisson sont nombreux. Ils dépendent du degré d'exclusivité de l'allaitement (allaitement exclusif, allaitement partiel) ainsi que de sa durée. Certains de ces avantages ont été scientifiquement prouvés mais beaucoup d'autres restent encore suspectés.

Bénéfices scientifiquement prouvés	Bénéfices largement suspectés
Diminution du risque de diarrhées	Diminution de la gravité des infections respiratoires
Diminution du risque d'otites	Diminution transitoire du risque d'allergie chez des enfants à risque
	Diminution du risque d'obésité et de surpoids pendant l'enfance et l'adolescence
	Diminution du risque cardiovasculaire
	Meilleur développement cognitif
	Amélioration de la construction du massif facial
	Diminution du risque de maladie cœliaque
	Diminution du risque de diabète de type 1 et de type 2
	Diminution du risque de maladies inflammatoires chroniques de l'intestin (MICI)
Diminution du risque de mort inattendue du nourrisson	

Figure 18 : Avantages de l'allaitement maternel sur la santé des nourrissons (18)

1. Prévention des infections

Au cours du XX^{ème} siècle, un jeune médecin français, M. Tissier, a observé que les enfants nourris au sein avaient dans leurs selles, une plus grande quantité de Bifidus, comparativement à ceux qui n'étaient pas allaités. De cette observation, il a suspecté une relation entre cette donnée et la moins grande prévalence de diarrhées aiguës chez les nourrissons allaités. Par le développement de germes bénéfiques dans l'intestin, il a suspecté le rôle protecteur du lait maternel.

Depuis ces observations, il est actuellement avéré que le lait maternel (par différents facteurs de protection qu'il contient : IgA, lactoferrines, lysozyme...) contribue à une baisse importante des taux d'infections bactériennes et virales et de ce fait, à une baisse de la mortalité infantile dans les pays en voie de développement.

Cet effet protecteur a été mis en évidence dans les diarrhées aiguës infectieuses du nourrisson (notamment à rotavirus). On observe à la fois une baisse de l'incidence des diarrhées infectieuses et une diminution de leur gravité. En effet, un allaitement maternel exclusif durant 6 mois permet de diminuer de 65%, l'incidence et la gravité de ces diarrhées pendant la première année de vie de l'enfant. La durée de l'allaitement joue un rôle prépondérant dans cette protection contre les diarrhées infectieuses : l'effet préventif diminue progressivement à l'arrêt de l'allaitement.

Le rôle protecteur de l'allaitement maternel a également été mis en évidence contre les entérocolites ulcéro-nécrosantes chez les nourrissons prématurés ou de faible poids de naissance.

Les bénéfices de l'allaitement portent aussi sur une baisse de l'incidence et de la durée des infections ORL (otites, rhinites). Ces effets bénéfiques ont été prouvés scientifiquement. On constate que 44% des enfants ont, en moyenne, une otite moyenne aiguë durant leur première année de vie. Le risque est multiplié par 2 chez les enfants nourris aux laits artificiels par rapport à ceux nourris au sein de manière exclusive pendant plus de 3 mois.

Concernant les infections respiratoires, il semblerait qu'un allaitement maternel d'au moins 4 mois diminuerait d'un tiers le nombre d'hospitalisations pour ce type d'infections et diminuerait également la gravité de ces infections. Cet effet protecteur reste plus controversé.

L'effet préventif du lait maternel sur les infections, représente un argument important pour convaincre les mères d'allaiter leur enfant au moins durant 4 mois, voire même 6 mois.

2. Prévention des allergies

L'effet protecteur de l'allaitement maternel contre les allergies reste controversé. Même si de nombreuses études confirment ce rôle protecteur, d'autres études qui prennent en compte les allaitements prolongés, ne confortent pas ce bénéfice. En effet, le rôle de l'allaitement maternel dans la prévention des allergies, est modéré et transitoire.

Par ailleurs, il a été prouvé qu'un allaitement maternel d'une durée d'au moins 4 mois, chez les enfants génétiquement prédisposés, diminue le risque de dermatite atopique et d'asthme pendant les 2 à 3 premières années de vie.

3. Prévention de l'obésité

Des études attestent du lien entre augmentation du risque d'obésité durant l'enfance et l'adolescence et absence d'allaitement maternel. On évalue à environ 20 à 25%, la diminution du risque d'obésité chez les enfants allaités. Il semblerait que plus la durée de l'allaitement est importante, plus le risque d'obésité diminue.

Les mécanismes qui permettraient de prouver cet effet bénéfique de l'allaitement ne sont pas encore connus. Les enfants allaités réguleraient mieux les quantités de lait ingérées que ceux nourris avec des laits artificiels et apprécieraient mieux les nouveaux aliments et les nouveaux goûts. Ceci faciliterait donc la diversification au bénéfice des légumes et des fruits.

Chez les enfants nourris au lait artificiel, des insulïnémies plus élevées sont observées par rapport à ceux nourris au sein, ce qui favoriseraient l'adipogénèse et le développement des adipocytes.

4. Prévention du diabète de type 1

À ce jour, le rôle de l'allaitement maternel dans la prévention du diabète de type 1 reste controversé. Il semblerait que l'allaitement diminuerait de 20% le risque de diabète de type 1 en cas d'allaitement de moins de 3 mois et de 30% pour des allaitements de plus de 3 mois. L'allaitement maternel reste recommandé pour les fratries déjà constituées d'un enfant diabétique de type 1.

Concernant le risque de diabète de type 2, l'allaitement maternel permettrait une diminution d'environ 40% du risque.

5. Prévention d'autres maladies

a. Prévention du risque vasculaire

Des études se sont intéressées au lien entre l'allaitement maternel et les valeurs de la tension artérielle et/ou de la cholestérolémie, avec des résultats discordants.

Il apparaît que la tension artérielle des individus qui ont été allaités est légèrement plus basse que chez les individus qui ont été nourris avec des laits artificiels. Cette diminution semble néanmoins trop modeste pour avoir une réelle importance.

Quant aux valeurs de la cholestérolémie, elles sont plus élevées chez les nourrissons allaités que chez ceux aux laits artificiels. Mais à l'âge adulte, la tendance s'inverse avec une cholestérolémie plus faible chez les adultes ayant été allaités pendant leur enfance par rapport à ceux nourris au lait artificiel.

Cette baisse même faible de la cholestérolémie à l'âge adulte, peut être en lien avec une réduction de l'incidence de l'insuffisance coronarienne à l'échelle d'une population.

L'effet protecteur de l'allaitement maternel sur les pathologies coronariennes chez l'adulte est vraisemblablement multifactoriel : tension artérielle, cholestérolémie, corpulence, préférences alimentaires...

b. Prévention de la maladie cœliaque

Le rôle protecteur de l'allaitement maternel est incertain vis-à-vis de l'intensité des symptômes et du risque d'apparition de la maladie cœliaque qui se caractérise par une intolérance au gluten. Le risque d'apparition de cette maladie paraît baisser quand la durée de l'allaitement augmente. Afin de prévenir l'apparition de cette maladie, il est recommandé d'introduire le gluten en faibles quantités entre le 4^{ème} et le 7^{ème} mois pendant l'allaitement maternel et d'allaiter pendant au moins les 2 à 3 mois suivant son introduction.

c. Prévention des maladies inflammatoires chroniques de l'intestin

Il y a autant d'études qui mettent en évidence le rôle protecteur de l'allaitement maternel que d'autres qui en démontrent le contraire vis-à-vis de la Maladie de Crohn et de la rectocolite hémorragique.

Un effet protecteur de l'allaitement maternel (évalué à environ 30%) a été mis en évidence pour les maladies inflammatoires de l'intestin à début pédiatrique au cours d'une méta-analyse datant de 2009.

6. Autres bénéfiques

a. Mise en place du massif facial des nourrissons

La technique de la tétée nécessite un travail musculaire des structures buccales plus important, comparativement à la prise d'un biberon. Ceci stimule le tonus musculaire au niveau de l'œsophage et de l'estomac, favorise la croissance osseuse au niveau du massif facial du nourrisson et le placement optimal des dents.

b. Stimulation du péristaltisme intestinal

Chez le nourrisson allaité, le pH gastrique est plus bas et la vidange gastrique est accélérée. Le transit intestinal de l'enfant allaité est, de ce fait, facilité avec des selles plus fréquentes.

c. Développement cognitif et psychoaffectif

L'impact du lait maternel sur le développement cérébral a été démontré. Une méta-analyse datant de 1999, a conclu à de meilleurs résultats aux tests de développement cognitif pour les enfants allaités par rapport aux enfants nourris aux laits artificiels. Cette différence était d'autant plus importante que la durée de l'allaitement était longue et que le nouveau-né était prématuré.

L'effet bénéfique de l'allaitement maternel reste le plus marqué sur le développement psychoaffectif de l'enfant. Le contact étroit que l'allaitement occasionne, instaure une relation d'attachement entre le nourrisson et sa mère, ce qui favorise le développement psychoaffectif.

d. Mort subite du nourrisson

Le risque de mort subite du nourrisson paraît être diminué en cas d'allaitement maternel. Le risque serait multiplié par 2 en l'absence d'allaitement maternel à 1 mois de vie.

B. Avantages pour la santé de la mère

Les avantages de l'allaitement maternel sur la santé de la mère peuvent être classés en fonction de leur niveau de preuve scientifique : ils peuvent être suspectés ou scientifiquement prouvés. Leurs impacts peuvent avoir un effet à court ou à long terme sur la santé de la maman qui allaite son enfant.

Bénéfices scientifiquement prouvés	Bénéfices suspectés
Suites de couches facilitées	Perte de poids facilitée
Meilleure régulation des naissances (méthode MAMA)	Diminution du risque de diabète de type 2
Diminution du risque de cancer du sein préménopausique	Diminution du risque de pathologies cardiaques
	Diminution du risque de cancer de l'ovaire
	Diminution du risque de cancer du sein postménopausique

Figure 19 : Bénéfices de l'allaitement maternel sur la santé des mères (18)

1. Avantages à court terme

a. Suites de couches facilitées

À chaque tétée, l'ocytocine est sécrétée et va entraîner des contractions au niveau de l'utérus. L'utérus va alors rapidement récupérer son tonus, sa forme et sa taille habituels.

De plus, l'allaitement va permettre une diminution des saignements en post-partum et une aménorrhée qui sera prolongée du fait de la lactation. Pendant l'allaitement, le fer sera mieux absorbé au niveau digestif. L'ensemble de ces éléments va concourir à une diminution du risque de carence martiale.

Les nombreuses sécrétions hormonales provoquées par la lactation vont limiter le risque d'infection durant la période du post-partum.

b. Régulation des naissances

Le taux élevé de prolactine va induire une désorganisation des pics de LH et de FSH. Il y a une inhibition de l'ovulation pendant les 6 premiers mois de l'allaitement quand les mères appliquent la méthode MAMA.

La méthode **MAMA** signifie « Méthode de l'Allaitement Maternel et de l'Aménorrhée ». La réussite de cette méthode est conditionnée par trois critères :

- **L'allaitement maternel** doit être **exclusif** avec :
 - 6 tétées longues ou 10 tétées courtes par 24 heures,
 - La persistance des tétés de nuit,
 - Un intervalle maximal de 6 heures entre 2 tétées,
 - Et l'absence de sucette et de complément de lait artificiel.
- **Aménorrhée** c'est-à-dire l'absence de saignement durant plus de 2 jours et nécessitant le port de protection.
- L'accouchement doit dater de **moins de 6 mois**.

Quand ces trois conditions sont rassemblées, le taux de grossesses est inférieur à 1%.

c. Perte de poids facilitée après l'accouchement

La perte de poids chez la femme allaitante est facilitée durant les 6 premiers mois du post-partum. Le retour au poids d'avant grossesse est favorisé par l'utilisation des graisses stockées au cours de la grossesse.

d. Retentissements psychologiques

Les liens entre la mère et son enfant sont renforcés par l'allaitement. De plus, l'allaitement maternel permet à la mère d'avoir davantage confiance en elle et réduit le risque de survenue de dépression du post-partum. Il peut aussi être la source d'une motivation supplémentaire pour tenter d'arrêter un éventuel tabagisme.

2. Avantages à long terme

a. Prévention des cancers gynécologiques

L'allaitement maternel réduit l'incidence des cancers du sein et de l'ovaire avant la ménopause. Plus l'allaitement est long, plus la protection semble importante. Les conclusions d'une méta-analyse datant de 2002 mettent en évidence une baisse du risque de cancer du sein de 4,3% par année d'allaitement. Concernant les cancers de l'ovaire, leur incidence semble réduite pour les femmes qui ont allaité pendant au moins 2 mois.

b. Prévention du diabète de type 2

L'allaitement maternel permet une réduction de l'incidence du diabète de type 2 chez les femmes allaitantes. Cette diminution est d'autant plus importante que l'allaitement est long.

c. Prévention du risque de pathologies cardiaques

Le fait d'allaiter son enfant induirait un rôle protecteur contre la survenue de pathologies cardiaques.

C. Avantages économiques et pratiques

Mis à part les bénéfices incontestables sur la santé de la mère allaitante et de son enfant, l'allaitement maternel apporte également de nombreux avantages sur le plan économique et pratique.

1. Avantages économiques

Toujours disponible et à la bonne température, le lait maternel représente une solution économique. En effet, l'allaitement maternel dispense les familles, de l'achat de lait artificiel, de biberons, de chauffe-biberons, d'eau minérale... On estime à 500€, le surcoût lié au fait de ne pas allaiter un enfant pendant les 6 premiers mois.

Le non-allaitement représente un facteur d'appauvrissement des familles et notamment, celles les plus vulnérables sur le plan social et économique. Ce surcoût est d'autant plus révélateur que le taux d'allaitement est particulièrement faible chez les familles les plus défavorisées.

De plus, les enfants allaités sont moins souvent malades que ceux nourris avec des laits artificiels. Ceci entraîne donc moins de visites chez le médecin, moins d'hospitalisations, moins de consommation de médicaments mais également moins d'absentéisme des parents au travail pour cause d'enfant malade.

Sur le plan écologique, l'allaitement maternel permet de réduire l'ensemble des dommages liés à l'achat, à la distribution et à l'emballage des laits infantiles.

2. Avantages pratiques

L'économie de matériels à acheter s'accompagne d'une économie de matériels à transporter. Lorsqu'elles sont en balade avec leur enfant, allaiter permet aux mères de ne pas avoir besoin d'emmener tout le nécessaire pour la préparation des biberons : biberons, chauffe-biberon, eau minéral, lait artificiel...

Le lait étant toujours disponible à la bonne température, le nourrisson ne va pas attendre longtemps lorsqu'il aura faim. C'est un gain de temps non négligeable, notamment la nuit puisqu'il n'y aura pas besoin de réaliser toutes les étapes nécessaires à la préparation d'un biberon. L'enfant sera satisfait plus rapidement et pleurera moins longtemps. Ce qui engendrera moins de stress et de perte de temps pour la maman.

L'allaitement sera d'autant plus pratique la nuit durant les premiers mois : l'enfant dort en général près de sa mère qui n'aura alors pratiquement pas besoin de bouger pour allaiter son enfant. Elle pourra allaiter en position allongée en prenant directement l'enfant dans son lit. L'allaitement favorisant l'endormissement de l'enfant, une fois nourri, la mère pourra à son tour se rendormir rapidement.

VIII. Contre-indications à l'allaitement maternel

Les contre-indications absolues à l'allaitement maternel sont très rares mais elles nécessitent d'être connues.

A. Contre-indications absolues

(18) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40)

1. Galactosémie congénitale du nourrisson

La galactosémie congénitale du nourrisson est une maladie génétique autosomique récessive très rare (entre 0,5 et 5 cas pour 100 000 personnes). Différentes formes de galactosémies existent : chaque type de galactosémie est caractérisé par la déficience d'une des enzymes impliquées dans le métabolisme du galactose.

Le lactose est métabolisé en glucose et en galactose. Puis le galactose va subir des transformations via 3 enzymes différentes :

- La galactokinase,
- La galactose-1-phosphate-uridyl-transférase,
- L'UDP-galactose-4'-épimérase.

Dans la forme classique, un déficit enzymatique en galactose-1-phosphate-uridyl-transférase induit un déséquilibre du métabolisme du galactose, qui se traduit par une accumulation de galactose-1-phosphate et d'autres dérivés. Sur le plan clinique, ce déficit peut se traduire dès la première semaine de vie, par des diarrhées, des vomissements, une hépatomégalie, un ictère, une défaillance hépatocellulaire et rénale. Les formes graves peuvent aller rapidement jusqu'au décès.

Si une éviction du lactose n'est pas rapidement mise en place au niveau du régime alimentaire, ces symptômes vont s'installer progressivement : cataracte, malnutrition avec retard de croissance, cirrhose hépatique et troubles psycho-intellectuels avec un retard mental.

Le régime sans lactose étant de ce fait primordial, le lait maternel mais également les laits artificiels classiques sont contre-indiqués chez ces nourrissons. Des préparations spécifiques adaptées au régime sans lactose sont alors nécessaires :

- Préparation à base de lait sans lactose (Nutriben sans lactose®, Diarigoz®),
- Préparation à base de soja (VégéBaby®).

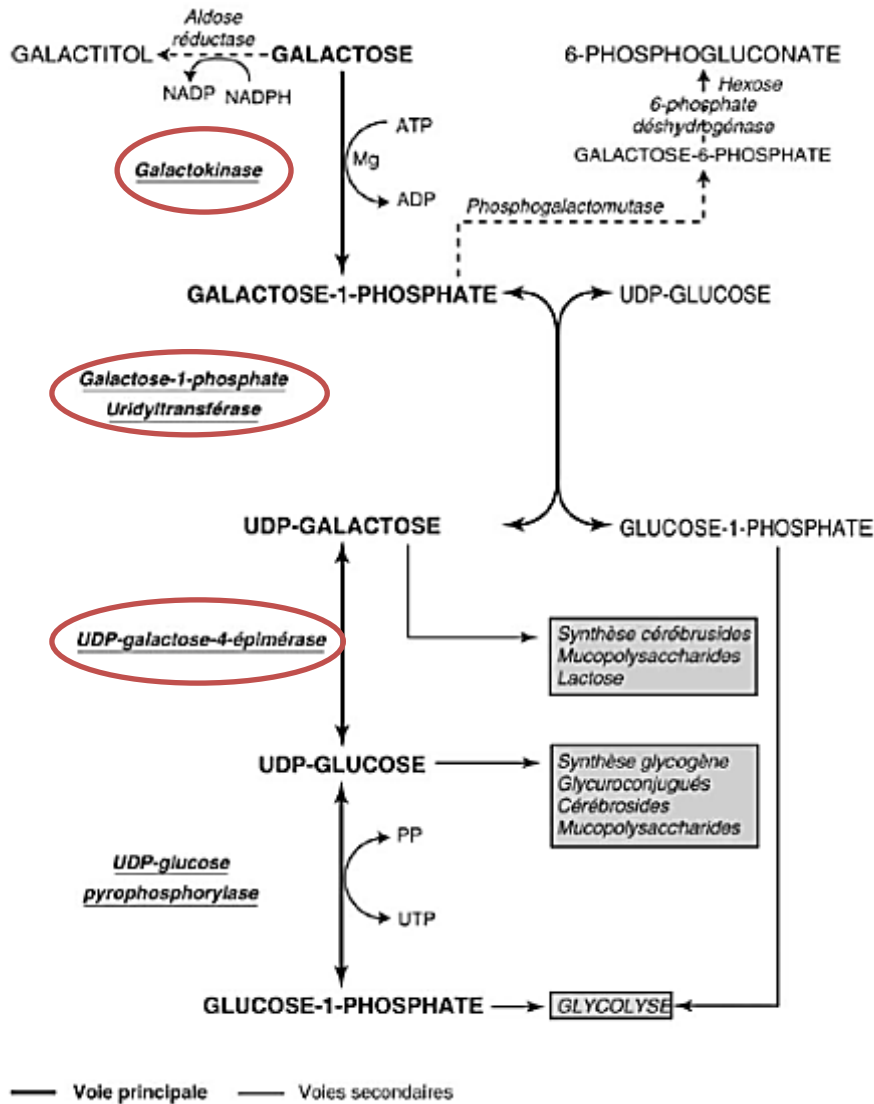


Figure 20 : Représentation schématique des voies métaboliques du galactose (35)

2. Séropositivité au VIH de la mère

Le risque de transmettre le VIH par l'allaitement au sein est d'environ 4 à 22%.

Cette transmission du VIH via l'allaitement est sous l'influence de plusieurs facteurs de risque :

- La **durée de l'allaitement maternel** : plus l'allaitement au sein dure longtemps, plus le risque de transmission est important.
- Une **virémie importante** chez la mère favoriserait la transmission du virus.
- Des **lésions** au niveau des seins (abcès, crevasse, mastite) : une mastite induirait une migration du virus au niveau des canaux galactophores et le nourrisson serait alors exposé à une plus grande concentration de virus.
- Le **mode d'alimentation du nourrisson** : une alimentation mixte du nourrisson favoriserait le risque de transmission du VIH.
- L'existence d'une **candidose buccale** chez le nourrisson favoriserait la transmission.

Du fait d'une transmission importante par l'allaitement maternel, dans les pays riches et développés (comme la France), l'allaitement est contre-indiqué si la mère est séropositive au VIH.

En revanche, dans les pays pauvres, l'alimentation par du lait artificiel peut se révéler difficilement réalisable dans de bonnes conditions. L'exclusion totale de l'allaitement maternel semble être la solution la plus efficace mais elle est corrélée à une morbidité importante (Diarrhées en cas de reconstitution d'un lait artificiel avec de l'eau non potable). Il est alors préférable d'opter pour un allaitement maternel exclusif pour une durée réduite c'est-à-dire entre 3 et 6 mois.

Ainsi, une femme séropositive VIH qui prend un traitement antirétroviral et pratique un allaitement mixte peut transmettre de manière plus importante le VIH qu'une mère qui suit le même traitement et allaite exclusivement au sein. Le risque de transmission est réduit pour toutes les mères qui allaitent leur enfant mais il reste plus élevé pour les enfants qui reçoivent un allaitement mixte. Il faut donc conseiller un allaitement exclusif durant les 6 premiers mois de vie de l'enfant.

Une autre alternative porte sur l'administration d'un traitement anti-rétroviral au nourrisson au cours de l'allaitement, ce qui permet de réduire le risque de transmission du VIH de la mère à l'enfant.

Il est important de souligner qu'une co-infection VIH-virus de l'hépatite C représente une contre-indication à l'allaitement maternel.

3. HTLV-1 chez la mère

L'HTLV-1 (Human T cell Leukemia/lymphoma Virus) est un virus appartenant à la famille des rétrovirus. Il peut être la cause de diverses pathologies à l'âge adulte, comme des leucémies, des lymphomes et des myélopathies. La transmission du virus peut se faire via l'allaitement maternel, par voie sexuelle ou par transfusion sanguine. Ce virus est surtout présent au Sud-Ouest du Japon, dans les Caraïbes, en Amérique Latine, en Afrique et dans certaines régions du Moyen-Orient.

Dans les pays développés, l'allaitement maternel est contre-indiqué pour les mères infectées par l'HTLV-1. Le risque de transmission via l'allaitement est très élevé (et surtout en cas d'allaitement prolongé) : 25 à 30% de risque de transmission.

Un allaitement long et une charge virale élevée dans le lait maternel induiraient plus facilement une transmission de la mère à l'enfant. Les enfants devront être nourris avec des laits artificiels.

4. Carence congénitale en lactase du nourrisson

La carence congénitale en lactase est une maladie génétique autosomique récessive très rare. La lactase assure la métabolisation du lactose en glucose et en galactose.

En cas de déficit congénital en lactase, l'enzyme n'assure pas la transformation et induit des signes graves d'intolérance alimentaire : diarrhées, déshydratation, douleurs et ballonnements abdominaux... Le régime sans lactose est primordial et l'allaitement maternel est donc contre-indiqué. Le nourrisson atteint d'une carence congénitale en lactase, devra alors bénéficier d'une alimentation à base de lait sans lactose.

5. Certains traitements médicamenteux maternels

Certains traitements médicamenteux pris par la mère contre-indiquent la pratique de l'allaitement maternel. Cet aspect sera développé dans la seconde partie.

B. Contre-indications temporaires

(18) (32) (33) (34) (39) (40)

1. Herpès ou zona au niveau des seins de la mère

Durant la période périnatale et néonatale, une infection par le virus du zona ou de la varicelle qui touche un nourrisson, peut s'avérer très grave et aller jusqu'au décès.

Cela est d'autant plus important à considérer si les éruptions cutanées apparaissent chez la mère, dans les 5 jours qui précèdent et les 2 jours qui suivent l'accouchement. En cas de varicelle, la mère sera séparée de son enfant pendant cette période mais elle pourra tirer son lait afin de le donner à son enfant si elle ne présente pas de lésion sur les seins. La mère ne sera plus contagieuse quand aucune nouvelle vésicule ne sera apparue depuis 72 heures et que toutes les vésicules seront sèches (entre 6 à 10 jours). En cas de varicelle chez le nourrisson au cours de son premier mois de vie, une hospitalisation sera nécessaire pour surveiller le développement éventuel d'une forme grave de varicelle.

Ne passant pas dans le lait maternel, la transmission du virus de l'herpès s'effectue uniquement par contact direct avec des lésions. Une fois apparues, les lésions ne présentent plus de caractère contagieux au bout de 5 à 7 jours. L'allaitement maternel est seulement contre-indiqué lors de la présence de lésions herpétiques sur les seins.

2. Tuberculose chez la mère allaitante

En cas de tuberculose active non traitée, la mère touchée par cette infection devra être séparée de son enfant pour limiter la contagion. La mère ne sera plus contagieuse environ deux semaines après le début de son traitement. Le Bacille de Koch ne passant pas dans le lait maternel (à l'exception des cas de mastites), l'enfant pourra recevoir le lait de sa mère après expression préalable via un tire-lait ou manuellement (*Schéma illustrant le recueil manuel du lait disponible en annexe*). Les antituberculeux passent dans le lait mais n'induisent pas d'effets indésirables chez le nourrisson.

La séparation entre la mère et son enfant après l'accouchement n'aura pas lieu si la tuberculose s'est développée au cours de la grossesse et si elle fait l'objet d'un traitement.

3. Certains examens d'exploration médicale

Certains examens d'exploration médicale peuvent nécessiter l'administration de composés radioactifs. En fonction de la durée d'élimination de ces composés et du temps de présence de la radioactivité chez la mère, l'allaitement peut être temporairement suspendu afin d'éviter l'exposition du nourrisson à de telles substances.

4. Autres contre-indications passagères

Certains cas de psychoses sévères peuvent mettre en danger l'enfant et représentent de ce fait, une contre-indication à l'allaitement maternel.

C. Situations à évaluer au cas par cas

(18) (32) (33) (41) (42) (39)

1. Tabac, alcool et autres substances

a. Tabac

Le tabac expose les nourrissons à des affections respiratoires (bronchiolites) et des pathologies digestives (vomissements, coliques) plus fréquentes. Leur croissance peut ne pas être optimale. Ils sont plus souvent touchés par une mort subite. De plus, la lactation est impactée par le tabac : le taux de prolactine est diminué et la quantité quotidienne de lait produite est réduite en cas de consommation de plus de 15 cigarettes par jour.

Comme le temps pour atteindre une concentration maximale de nicotine (T max) dans le lait se situe entre 2 et 4 heures, il est conseillé d'attendre 4 heures après avoir fumé, pour redonner le sein.

Les bénéfices de l'allaitement priment tout de même quand l'abstinence n'est pas possible. Et même si l'abstinence reste le meilleur choix, il est conseillé à la mère de ne pas fumer en présence de son enfant et de pas le mettre au sein immédiatement après avoir fumé une cigarette.

Si la mère décide d'arrêter de fumer, la substitution orale doit être préférée en première intention. À la différence des formes transdermiques, la diffusion de la nicotine n'est pas continue dans les formes orales.

b. Alcool

Après son absorption, l'alcool est rapidement retrouvé dans le lait maternel. La concentration lactée est alors similaire, voire même parfois supérieure à celles retrouvées au niveau plasmatique. Le pic d'éthanol dans le lait est repéré entre 30 et 90 minutes après sa consommation. Cela est fonction de la présence ou non d'aliments dans l'estomac au moment de l'ingestion de l'alcool. Progressivement, l'alcoolémie chez la mère va diminuer et l'alcool présent dans le lait maternel va reprendre la direction du sang maternel. Concentration lactée et concentration sanguine en alcool vont décroître parallèlement.

Selon certaines études, il ressort que des troubles au niveau du sommeil et du développement neurologique du nourrisson peuvent être la conséquence d'une consommation régulière de faibles quantités d'alcool. Cela s'expliquerait par l'immaturation des fonctions hépatiques, la sensibilité du cerveau du nourrisson mais aussi par l'accumulation d'alcool au niveau de son système nerveux.

Il faut aussi remarquer que l'alcool induit une baisse considérable du taux d'ocytocine et de ce fait, une moindre efficacité du réflexe d'éjection.

Au cours de l'allaitement, la consommation d'alcool doit être aussi faible que possible. Il est conseillé de différer la tétée de 2 heures après une consommation exceptionnelle d'alcool.

Le programme canadien Motherisk a élaboré un tableau permettant d'estimer la durée nécessaire pour éliminer l'alcool du lait maternel en fonction du poids de la mère et de sa consommation.

Poids de la mère Kg (lb)	Nombre de verres* (heures : minutes)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
40,8 (90)	2:50	5:40	8:30	11:20	14:10	17:00	19:51	22:41				
43,1 (95)	2:46	5:32	8:19	11:05	13:52	16:38	19:25	22:11				
45,4 (100)	2:42	5:25	8:08	10:51	13:34	16:17	19:00	21:43				
47,6 (105)	2:39	5:19	7:58	10:38	13:18	15:57	18:37	21:16	23:56			
49,9 (110)	2:36	5:12	7:49	10:25	13:01	15:38	18:14	20:50	23:27			
52,2 (115)	2:33	5:06	7:39	10:12	12:46	15:19	17:52	20:25	22:59			
54,4 (120)	2:30	5:00	7:30	10:00	12:31	15:01	17:31	20:01	22:32			
56,7 (125)	2:27	4:54	7:22	9:49	12:16	14:44	17:11	19:38	22:06			
59,0 (130)	2:24	4:49	7:13	9:38	12:03	14:27	16:52	19:16	21:41			
61,2 (135)	2:21	4:43	7:05	9:27	11:49	14:11	16:33	18:55	21:17	23:39		
63,5 (140)	2:19	4:38	6:58	9:17	11:37	13:56	16:15	18:35	20:54	23:14		
65,8 (145)	2:16	4:33	6:50	9:07	11:24	13:41	15:58	18:15	20:32	22:49		
68,0 (150)	2:14	4:29	6:43	8:58	11:12	13:27	15:41	17:56	20:10	22:25		
70,3 (155)	2:12	4:24	6:36	8:48	11:01	13:13	15:25	17:37	19:49	22:02		
72,6 (160)	2:10	4:20	6:30	8:40	10:50	13:00	15:10	17:20	19:30	21:40	23:50	
74,8 (165)	2:07	4:15	6:23	8:31	10:39	12:47	14:54	17:02	19:10	21:18	23:50	
77,1 (170)	2:05	4:11	6:17	8:23	10:28	12:34	14:40	16:46	18:51	20:57	23:03	
79,3 (175)	2:03	4:07	6:11	8:14	10:18	12:22	14:26	16:29	18:33	20:37	22:40	
81,6 (180)	2:01	4:03	6:05	8:07	10:08	12:10	14:12	16:14	18:15	20:17	22:19	
83,9 (185)	1:59	3:59	5:59	7:59	9:59	11:59	13:59	15:59	17:58	19:58	21:58	23:58
86,2 (190)	1:58	3:56	5:54	7:52	9:50	11:48	13:46	15:44	17:42	19:40	21:38	23:36
88,5 (195)	1:56	3:52	5:48	7:44	9:41	11:37	13:33	15:29	17:26	19:22	21:18	23:14
90,7 (200)	1:54	3:49	5:43	7:38	9:32	11:27	13:21	15:16	17:10	19:05	20:59	22:54
93,0 (205)	1:52	3:45	5:38	7:31	9:24	11:17	13:09	15:02	16:55	18:48	20:41	22:34
95,3 (210)	1:51	3:42	5:33	7:24	9:16	11:07	12:58	14:49	16:41	18:32	20:23	22:14

Figure 21 : Période de temps allant du début de la consommation jusqu'à l'élimination de l'alcool du lait maternel pour des femmes de poids variés (39)

*1 verre = 340 g de bière à 5 %, 141,75 g de vin à 11 %, ou 42,53 g d'alcool à 40 %

On suppose que le métabolisme de l'alcool se fait au rythme constant de 15 mg/dl et que la mère allaitante est de taille moyenne (1,62 m).

Par exemple : Une femme de 56,7 kg, qui boit deux bières, doit attendre 4 heures et 54 minutes pour que l'alcool soit indétectable dans son lait alors qu'une femme de 86,2 kg devra attendre 3 heures et 56 minutes pour éliminer la même consommation.

c. Autres substances

L'usage de cannabis, de cocaïne, d'opiacés, d'ecstasy, de LSD ou encore de certains solvants organiques durant l'allaitement maternel induit des conséquences notables, que ce soit sur l'enfant qui y est exposé via le lait maternel mais aussi sur l'allaitement lui-même.

Le cannabis par l'intermédiaire du THC (tétrahydrocannabinol), inhibe la synthèse de l'ocytocine et de la prolactine. Cela induit un déséquilibre de la lactation.

De plus, le THC s'accumule dans le lait maternel et peut causer des léthargies chez les enfants qui y sont exposés. Si l'enfant est exposé fréquemment au cannabis lors de son premier mois de vie, il est peut être victime de troubles au niveau du développement moteur.

Concernant l'usage de la cocaïne et ses métabolites actifs, on les retrouve significativement dans le lait maternel mais également dans les urines des enfants allaités exposés jusqu'à 60 heures après la dernière tétée. Secondairement à leur exposition via le lait maternel, les enfants ont souvent des trémulations, des diarrhées, de l'hypertension, de la tachypnée, de la tachycardie et des vomissements. Ils sont aussi très irritables. L'usage de la cocaïne représente une contre-indication pendant l'allaitement.

Même s'il existe une grande variabilité du passage dans le lait maternel en fonction de chaque substance, l'usage des opiacés est contre-indiqué durant l'allaitement. Il en est de même pour l'ecstasy, le LSD et les solvants organiques tels que les colles, dissolvants...

2. Vaccination contre la fièvre jaune chez la mère allaitante

L'allaitement maternel n'est pas une contre-indication à la vaccination sauf dans le cas de la vaccination contre la fièvre jaune où une interruption de l'allaitement devra avoir lieu pendant deux semaines.

Certains cas très rares ont suggéré une transmission du virus vaccinal de la fièvre jaune au nourrisson par sa mère vaccinée après l'accouchement, via le lait maternel. Dans ces situations, une maladie neurotrope (Céphalée, fièvre élevée, léthargie, encéphalopathie, signes neurologiques...) pourrait se développer chez l'enfant.

Si la mise à jour des vaccinations de la mère n'est pas faite avant la grossesse, il est recommandé de mettre à jour l'ensemble des vaccinations durant la période du post-partum et cela, même si elle allaite son enfant.

3. Hépatites chez la mère

Le dépistage de l'hépatite B par l'intermédiaire de l'antigène HBs est obligatoire au 6^{ème} mois de la grossesse. Il est indispensable notamment pour le risque de transmission au moment de l'accouchement.

Comme le risque de transmission est infime pendant l'allaitement, une mère porteuse du virus de l'hépatite B pourra allaiter (même si la réplication est active) à condition que le nourrisson reçoive une injection d'immunoglobulines anti-hépatite B durant ses 12 premières heures de vie et soit vacciné en post-partum.

Le schéma vaccinal repose sur l'administration de plusieurs doses successives :

- Une dose juste après la naissance,
- Une deuxième dose un mois après,
- Puis une troisième dose à 6 mois.

En cas de crevasses ou de lésions au niveau d'un sein, il est préférable de ne pas nourrir le nouveau-né avec le lait du sein atteint. Il faudra attendre la guérison de la lésion pour donner le lait de ce sein à l'enfant. L'usage d'un tire-lait pourra être utile afin d'entretenir l'allaitement et d'éviter l'engorgement au niveau du sein atteint.

L'hépatite C se transmet de manière exceptionnelle via le lait maternel : l'allaitement n'est donc pas contre-indiqué mais le contrôle de la charge virale maternelle est indispensable. En cas de charge virale élevée, l'allaitement sera à déconseiller.

4. CMV chez la mère d'un nourrisson prématuré

Le cytomégalovirus (CMV) passe dans le lait maternel. Chez un enfant né à terme, l'infection via le lait maternel ne représente pas un problème. Mais si elle a lieu chez un enfant né prématurément, cela peut induire une situation très grave.

L'allaitement maternel n'est pas une contre-indication chez un nourrisson né à terme d'une mère immunisée par le CMV. Comme la pasteurisation du lait détruit le virus, un enfant prématuré peut recevoir le lait de sa mère immunisée par le CMV s'il a été préalablement pasteurisé.

5. Chirurgie mammaire avant la grossesse

La chirurgie d'augmentation ou de réduction mammaire ne contre-indique pas l'allaitement maternel mais peut le rendre plus difficile en fonction de la technique opératoire abordée ou de l'éventuelle section de nerfs, de vaisseaux sanguins ou de canaux galactophores.

6. Phénylcétonurie du nourrisson

La phénylcétonurie est dépistée à la naissance de l'enfant par le test de Guthrie. Ce test permet de doser la phénylalanine à partir d'un échantillon de sang de l'enfant recueilli sur un papier filtre puis mis au contact d'une culture bactérienne dont la croissance est favorisée par cet acide aminé. La pousse bactérienne est proportionnelle à la concentration en phénylalanine.

Cette maladie héréditaire se caractérise par l'accumulation de phénylalanine due à un déficit enzymatique en phénylalanine-4-hydroxylase.

Habituellement, la phénylalanine est métabolisée en tyrosine. Dans le cas de cette pathologie, la phénylalanine va s'accumuler :

- Dans le cerveau, ce qui va être à l'origine de troubles du comportement, d'un retard mental, de convulsions ;
- Dans les tissus, ce qui va causer une dépigmentation et une odeur particulière de la peau et des urines.

Un régime pauvre en phénylalanine est recommandé. Comme les apports doivent être surveillés, il est préférable de contre-indiquer l'allaitement maternel. Il est nécessaire de connaître les quantités exactes ingérées par le nourrisson, (ce qui n'est pas possible avec l'allaitement maternel) afin de connaître la quantité exacte de phénylalanine absorbée. Il faut veiller à n'apporter que la quantité de phénylalanine tolérée sans être toxique. La phénylalanine est présente dans de nombreux aliments : céréales, féculents, légumes et légumineuses, fruits, viande, œufs...

L'alimentation par un substitut de lait artificiel et des compléments pauvres en phénylalanine est alors préférable car les taux de phénylalanine y sont parfaitement connus.

7. Mucoviscidose du nourrisson

La mucoviscidose du nourrisson est une situation particulière pour laquelle l'allaitement est recommandé. Le fait de nourrir l'enfant avec du lait maternel diminue la survenue d'infections pulmonaires. Du fait de besoins énergétiques augmentés, le lait maternel doit fréquemment être enrichi ou accompagné de compléments.

8. Malformations cardiaques et pathologies dyspnéisantes

Les enfants souffrant de malformations cardiaques ou de pathologies dyspnéisantes se fatiguent plus rapidement. En cas d'allaitement maternel, la mère devra aider son enfant à téter. Cela passera par le déclenchement du réflexe d'éjection avant les tétées ou par l'expression de son lait avec un tire-lait.

D. Fausses contre-indications

(18) (34)

1. Grippe

La grippe ne contre-indique pas la pratique de l'allaitement maternel.

2. Gastroentérite

Si les mesures strictes d'hygiène sont appliquées pour limiter la transmission, une gastro-entérite chez la mère allaitante ne constitue pas une contre-indication à l'allaitement. Le lavage des mains est primordial pour limiter la transmission des agents responsables.

3. Rhinopharyngite

En cas de rhinopharyngite, la mère produit des anticorps qui seront transmis à l'enfant via le lait maternel. Il ne faut donc pas suspendre l'allaitement dans cette situation. Le lavage des mains est important pour réduire la transmission car les virus respiratoires se transmettent de façon directe et non pas via le lait maternel

De manière générale, la plupart des infections bactériennes ou virales ORL, pulmonaires ou digestives se transmettent par contact direct. La suspension de l'allaitement maternel n'a donc pas de sens dans ces situations car elle prive l'enfant des qualités immunitaires du lait maternel. Par contre, les mesures d'hygiène sont primordiales à respecter afin de minimiser le risque de transmission de ces pathologies.

4. Seins de petite taille

La taille des seins dépend de la proportion du tissu graisseux et non du volume occupé par la glande mammaire. Ainsi, la taille des seins n'est pas corrélée à la capacité de la glande mammaire à produire du lait.

Partie 2 : Prise de médicaments chez la mère allaitante

I. Quelques données épidémiologiques sur la prise de médicaments pendant l'allaitement maternel

(39) (43) (44) (45)

Au cours de l'allaitement maternel, la mère allaitante peut être confrontée à la prise de médicaments dans le but de traiter une pathologie aiguë ou chronique. Se pose alors la question de l'éventuel risque encouru par l'enfant, via le lait maternel.

Actuellement, la prescription médicamenteuse chez les mères allaitantes représente l'une des causes les plus fréquentes d'arrêt de l'allaitement maternel (la seconde cause après la reprise du travail par la mère allaitante).

Au cours de la grossesse et de l'allaitement, les mères prennent entre 1 et 11 médicaments sans certitude de leurs inoffensivités pour l'enfant.

Selon une étude comprenant 14 000 femmes enceintes ou allaitantes, il en ressort que 79% d'entre elles ont utilisé au moins un médicament. Elles ont utilisé en moyenne un peu plus de 3 médicaments différents (en moyenne 3,3 médicaments différents) au cours de l'allaitement. De très rares cas d'enfants présentant des effets indésirables sévères via une exposition aux médicaments par le lait maternel, ont été mis en évidence. (Exemples d'effets indésirables graves : hypotension avec bradycardie à la suite d'un traitement maternel par acébutolol ; cyanose et bradycardie liées à un traitement maternel par aténolol...)

Très peu d'études s'intéressent aux données épidémiologiques concernant les médicaments et l'allaitement maternel.

Une étude menée par le programme canadien Motherisk s'est penchée sur ce sujet. Elle portait sur 838 enfants allaités dont les mères avaient appelé un centre d'informations sur les médicaments, la grossesse et l'allaitement. Pour 80,2% des mères, elles devaient prendre un médicament. 19,8% des mères devaient, quant à elles, en prendre plusieurs. Les appels relevaient essentiellement de quatre classes de médicaments :

- Des analgésiques (23%),
- Des antibiotiques (20%),
- Des antihistaminiques (10%),
- Des sédatifs (5%).

Aucun effet indésirable sévère n'a été observé. Pour 10 à 15% des cas, des effets indésirables mineurs comme des diarrhées, de l'irritabilité ou encore de la somnolence ont été rapportés. Les effets indésirables survenaient préférentiellement chez les mères qui prenaient plusieurs médicaments et notamment des antibiotiques (17%), des antiépileptiques (16%), des antidépresseurs (13%), des hypnotiques (13%) et des anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) (8%).

Une seconde étude menée en 2003 dans 4 maternités du groupement hospitalier universitaire (GHU) nord s'est intéressée aux prescriptions de 302 femmes dans la période du post-partum immédiat (J₀). Après analyse de 1275 prescriptions, il apparaît que 5 classes de médicaments sont prescrites de manière prépondérante chez la mère après l'accouchement :

- Les analgésiques (n = 519 ; 41%) ;
- Les HBPM (Héparines de bas poids moléculaire) (n = 193 ; 15%) ;
- Les AINS (n = 187 ; 15%) ;
- Les antiémétiques (n = 55 ; 4%) ;
- Les antibiotiques (n = 50 ; 4%).

Une connaissance générale des mécanismes et facteurs impliqués dans le transfert lacté des médicaments ingérés par la mère, permet de mieux appréhender les éventuelles conséquences chez l'enfant exposé et d'éviter une interruption injustifiée de l'allaitement maternel.

II. Transfert d'un médicament d'une mère à son enfant via le lait maternel

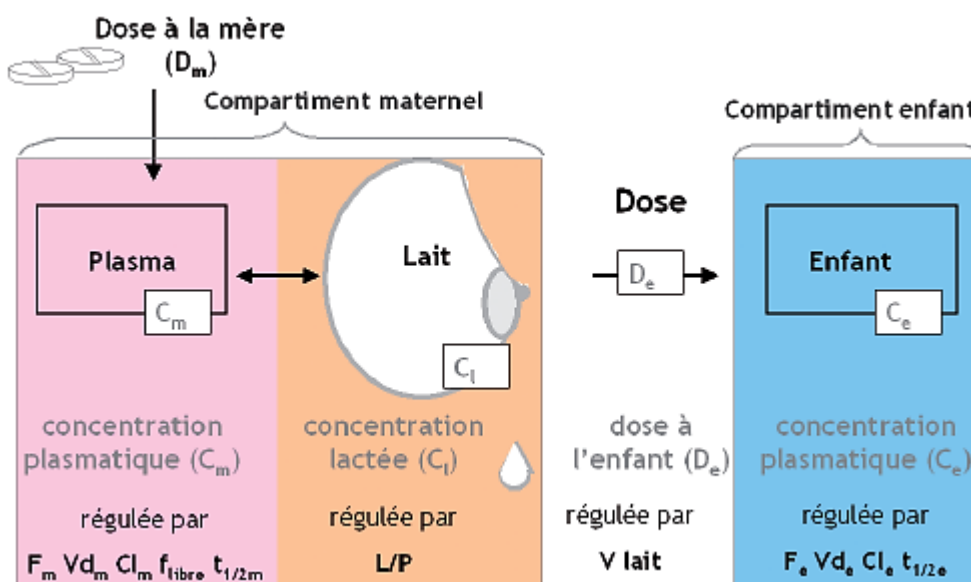
(25) (43) (46) (47)

A. Modèle pharmacocinétique du transfert lacté

Le modèle pharmacocinétique du transfert lacté est constitué :

- Du «compartiment maternel», qui lui-même regroupe le compartiment plasmatique et le compartiment lacté ;
- Et du «compartiment enfant».

Le médicament passe par diffusion du plasma maternel vers le lait (et inversement aussi). Puis l'enfant ingère le lait maternel : le médicament va alors diffuser du tube digestif de l'enfant vers son compartiment plasmatique.



F_m : biodisponibilité maternelle; Vd_m : volume de distribution maternel; Cl_m : clairance maternelle; F_{libre} : fraction libre; $t_{1/2m}$: demi-vie d'élimination maternelle; L/P : lait/plasma ratio; V_{lait} : volume journalier de lait ingéré par l'enfant; F_e : biodisponibilité chez l'enfant; Vd_e : volume de distribution chez l'enfant; Cl_e : clairance totale chez l'enfant; $t_{1/2e}$: demi-vie d'élimination chez l'enfant.

Figure 22 : Modèle pharmacocinétique du transfert lacté (46)

B. Modes de passage des médicaments dans le lait maternel

Chez la mère allaitante, le médicament se trouve dans la circulation sanguine. Afin de rejoindre les alvéoles de stockage du lait, il va devoir franchir les différentes membranes biologiques (paroi capillaire, membrane basale, paroi des cellules alvéolaires sécrétoires).

Le mode de passage à travers une membrane biologique le plus fréquemment utilisé est la diffusion passive. Les médicaments vont donc atteindre le lait par diffusion passive, mécanisme qui va dépendre du gradient de concentration entre le plasma et le lait.

La diffusion passive permet aux substances de bas poids moléculaire de passer les membranes biologiques (salicylés, sulfamides...). Elle s'effectue sans apport d'énergie dans le sens du gradient de concentration entre le plasma et l'alvéole mammaire c'est-à-dire de la région de concentration élevée (le plasma maternel) vers une région de plus faible concentration (le lait maternel), pour des substances libres et non ionisées.

D'autres mécanismes ont été mis en évidence mais ils ne concernent que très peu de molécules. Il s'agit de la diffusion facilitée, du transport actif et de la diffusion intercellulaire directe.

La diffusion facilitée assure le transfert de certaines molécules à travers la membrane par l'intermédiaire d'un transporteur spécifique.

Le transport actif a besoin à la fois, d'un transporteur et de l'énergie pour se réaliser. La cimétidine, l'iode et surtout l'iode radioactif, font l'objet de ce mode de transport et sont retrouvés en plus grande quantité dans le lait que dans le plasma.

La diffusion intercellulaire directe permet aux molécules de faible poids moléculaire ($PM < 200$ daltons) de passer directement dans le lait par l'espace intercellulaire.

Le passage du médicament vers le lait maternel se fait donc essentiellement par diffusion passive. Ce transfert d'un médicament de la mère à son enfant par l'intermédiaire du lait maternel résulte de l'influence de nombreux facteurs liés :

- Aux médicaments et à ses caractéristiques physicochimiques,
- À la mère allaitante,
- À l'enfant allaité,
- À la conduite de l'allaitement maternel.

III. Facteurs influençant le passage d'un médicament de la mère à son enfant via le lait maternel

(18) (43) (46) (47) (48)

A. Facteurs déterminant la concentration plasmatique maternelle

1. Biodisponibilité

La biodisponibilité désigne la quantité de médicament administré qui atteint la circulation générale sous forme active en un temps donné. Elle dépend de la quantité absorbée au niveau de l'épithélium digestif et donc de la dose administrée. Elle est fortement impactée par la voie d'administration.

Un médicament à faible biodisponibilité orale est en général, faiblement absorbé par le tube digestif et peut éventuellement être capté largement par le foie pour y subir des transformations enzymatiques.

La biodisponibilité orale est exprimée en pourcentage. Cela permet d'estimer la quantité de substance active qui sera présente dans la circulation systémique après absorption par voie orale.

Faisant partie des substances à faible biodisponibilité orale, on retrouve notamment :

- La morphine (26%),
- L'aciclovir (15-30%),
- La dompéridone (13-17%),
- Le lopéramide (0,3%),
- Et les médicaments dont l'efficacité repose sur une administration par voie parentérale et qui ont, de ce fait, peu de risque de franchir la barrière digestive de l'enfant en quantité significative (aminosides, céphalosporines de 3^{ème} génération...).

Ainsi, plus la biodisponibilité orale d'un médicament administré chez la mère est faible, plus la quantité de ce médicament retrouvée dans le lait maternel sera basse. L'enfant, qui sera exposé à ce médicament par voie orale via le lait maternel, ingèrera, de ce fait, une très faible quantité.

L'utilisation de formes locales ou topiques peut donc être à privilégier par rapport aux formes systémiques pour éviter d'exposer le nourrisson aux substances actives. Il est également conseillé de choisir préférentiellement des médicaments oraux à faible biodisponibilité.

2. Volume de distribution maternel

Le volume de distribution représente la capacité d'un médicament à diffuser plus ou moins largement dans l'organisme. Si le volume de distribution est élevé, la substance active quittera plus facilement le compartiment plasmatique afin de se concentrer dans les tissus. C'est le cas notamment de la digoxine et de certains antidépresseurs.

Les médicaments avec un volume de distribution élevé, ont une plus grande capacité à diffuser dans le compartiment lacté.

3. Dose et durée du traitement maternel

La dose et la durée du traitement maternel influencent, de manière importante, la concentration plasmatique en médicament retrouvée chez la mère et donc dans le lait maternel.

La concentration plasmatique maternelle en médicament et par conséquent, la concentration retrouvée dans le lait maternel, sont d'autant plus importantes que la dose de médicament administrée est élevée.

4. Métabolisme hépatique et rénal de la mère

La concentration plasmatique maternelle en médicament est le reflet des capacités d'élimination rénale et hépatique de la mère. Ce métabolisme hépatique et rénal joue donc un rôle dans la concentration en substance active retrouvée au niveau du lait maternel.

B. Facteurs impactant le passage d'une substance dans le lait maternel

1. Degré d'ionisation du médicament

Le degré d'ionisation d'un médicament est fonction du pH du milieu et de son pKa (c'est-à-dire le pH auquel cette substance est en équilibre entre sa forme ionisée et sa forme non ionisée). Plus une substance se trouve sous sa forme ionisée, moins elle aura tendance à traverser les membranes biologiques. Seules les substances non ionisées vont pouvoir diffuser entre le plasma et le lait maternel.

Les acides faibles sont plus ionisés et vont avoir par conséquent, plus de difficultés à passer au travers des membranes biologiques que les bases faibles.

Le pH du lait (pH moyen de 7) est plus acide que celui du plasma (7,4).

De ce fait, les bases faibles non ionisées (comme les barbituriques et les β -bloquants) vont diffuser du compartiment plasmatique maternel vers le compartiment lacté. Elles vont s'ioniser dans le lait et vont s'y retrouver séquestrées sans rediffusion possible vers le plasma maternel. Les bases faibles vont plus facilement s'accumuler dans le lait maternel.

Ainsi, les caractéristiques acido-basiques des médicaments conditionnent le passage dans le lait maternel. Pour résumer :

- Les **acides faibles** (Acide acétylsalicylique, pénicillines, AINS...) passent très peu dans le lait maternel.
- Les **bases faibles** (Triméthoprim, érythromycine...) ont tendance à s'accumuler dans le lait maternel.

2. Liposolubilité

La liposolubilité représente la capacité d'une substance à se dissoudre dans les graisses et détermine son aptitude à diffuser à travers les membranes biologiques. Plus une molécule est liposoluble, plus son passage lacté est facilité.

Les médicaments qui agissent au niveau du système nerveux central, sont très liposolubles et ont une grande affinité pour les graisses présentes dans le lait maternel. Leur diffusion et leur accumulation dans le lait maternel sont donc favorisées.

3. Liaison aux protéines plasmatiques

Les médicaments peuvent se lier ou non aux protéines plasmatiques. Seules les formes libres c'est-à-dire non liées aux protéines plasmatiques et non ionisées des médicaments sont capables de diffuser du compartiment plasmatique maternel vers le lait maternel. En cas de liaison importante aux protéines plasmatiques (>90%), la substance ne se propagera pas en grande quantité dans le lait maternel : son passage lacté sera limité.

Pour simplifier, il n'y a que la forme libre du médicament qui peut passer dans le lait.

- Une substance liée de manière importante aux protéines plasmatiques (Warfarine, ibuprofène, paroxétine, propranolol...) induit un faible passage dans le lait maternel.
- Une substance faiblement liée aux protéines plasmatiques (Lithium...) a pour conséquence éventuelle, un passage important dans le lait.

4. Poids moléculaire

Le poids moléculaire (PM) influence la capacité de diffusion des substances à travers les membranes biologiques.

- L'éthanol, qui a un poids moléculaire très faible (< 200 daltons), diffuse directement par l'espace intercellulaire.
- Les substances de PM supérieurs à 800-1000 daltons, passent de manière plus limitée dans le lait maternel.
- Concernant les substances comme les héparines (HBPM comprises), l'insuline, les interférons qui ont un PM très élevé (> 25 000 – 200 000 daltons), le passage lacté est impossible : ces substances peuvent donc être administrées sans crainte chez les mères allaitantes.

5. Demi-vie d'élimination

La demi-vie d'élimination correspond au temps nécessaire pour que la concentration plasmatique d'une substance diminue de moitié. Plus la demi-vie d'élimination est courte, moins cette substance risque de passer dans le lait maternel.

Une demi-vie courte (1-3 heures) induit un pic plasmatique atteint rapidement. Si la mère allaitante prend un médicament à demi-vie courte juste après une tétée, la concentration plasmatique lors de la tétée suivante, sera vraisemblablement réduite de manière importante, ce qui engendrera des fenêtres d'allaitement où l'enfant sera potentiellement moins exposé. C'est donc un critère important dans le choix d'un médicament chez la mère allaitante. Ainsi, le choix se portera préférentiellement sur des molécules aux demi-vies les plus courtes possibles (de quelques minutes à quelques heures au maximum).

On considère que 5 à 7 demi-vies sont nécessaires pour faire disparaître un médicament du plasma maternel. Ce qui permet de recommander aux mères allaitantes, de prendre les médicaments à demi-vie courte immédiatement à la suite de la tétée.

Un exemple permet d'illustrer cette notion : un médicament a une demi-vie de 15 minutes. Il faut attendre 1h45 (15 minutes x 7 demi-vies) pour éliminer le médicament du plasma de la mère. Si la mère prend ce médicament immédiatement après une tétée, le médicament sera très probablement éliminé du circuit plasmatique maternel avant la prochaine tétée.

Cependant, lors de l'utilisation d'un médicament à demi-vie courte sous une forme à libération prolongée, la libération de la substance est fonction de sa formulation et il est donc extrêmement difficile de déterminer un horaire de tétée visant à réduire l'exposition du nourrisson.

6. Existence de métabolites actifs

Certaines substances peuvent donner lieu à des métabolites actifs dont la demi-vie est plus longue que celle de la substance mère. C'est le cas notamment du diazépam, de la fluoxétine et de l'amitriptyline.

Par l'existence de nombreux métabolites actifs avec des demi-vies plus longues, certains médicaments peuvent se révéler plus toxiques pour l'enfant allaité du fait d'un temps de présence augmenté dans l'organisme maternel et dans le compartiment lacté.

La norfluoxétine est un métabolite actif de la fluoxétine qui a une demi-vie d'environ 360 heures. Ce métabolite a été mis en évidence en quantité faible à modérée chez des enfants allaités et pourrait être à l'origine de certains effets indésirables identifiés chez ces enfants exposés (irritabilité, difficultés d'alimentation, troubles du sommeil).

7. Stades de la lactation et composition lactée évolutive

Le pH du lait joue un rôle dans le passage des médicaments. On observe une variation du pH en fonction des stades de la lactation. Alors que le colostrum a un pH égal à 6,5, le lait mature voit son pH augmenté et atteindre une valeur supérieure à 7.

De plus, durant la phase colostrale, les jonctions serrées sont ouvertes. Cette perméabilité des jonctions favorise la diffusion des médicaments vers le compartiment lacté. La concentration lactée des médicaments peut être vraisemblablement plus élevée durant cette période. Compte tenu du faible volume de colostrum sécrété, la dose de médicaments ingérée par l'enfant est donc potentiellement très faible.

Par ailleurs, il paraît logique de comprendre qu'un nourrisson qui boit peu de lait, recevra une faible quantité de médicaments, indépendamment de la concentration lactée du médicament.

Une fois la lactation bien mise en place, le pH reste stable. La teneur en lipides va, quant à elle, évoluer. En effet, les graisses sont présentes en quantité plus importante dans le lait en fin de vidange alvéolaire. Les médicaments lipophiles (qui ont donc une plus grande affinité pour les graisses) seront plus condensés dans ce lait de fin d'extraction, plus riche en graisses et seront donc potentiellement plus transférés en fin de tétée.

Les différents facteurs, qui influencent le transfert d'un médicament administré chez une mère allaitante à son enfant par l'intermédiaire du lait maternel, sont résumés dans ce schéma.

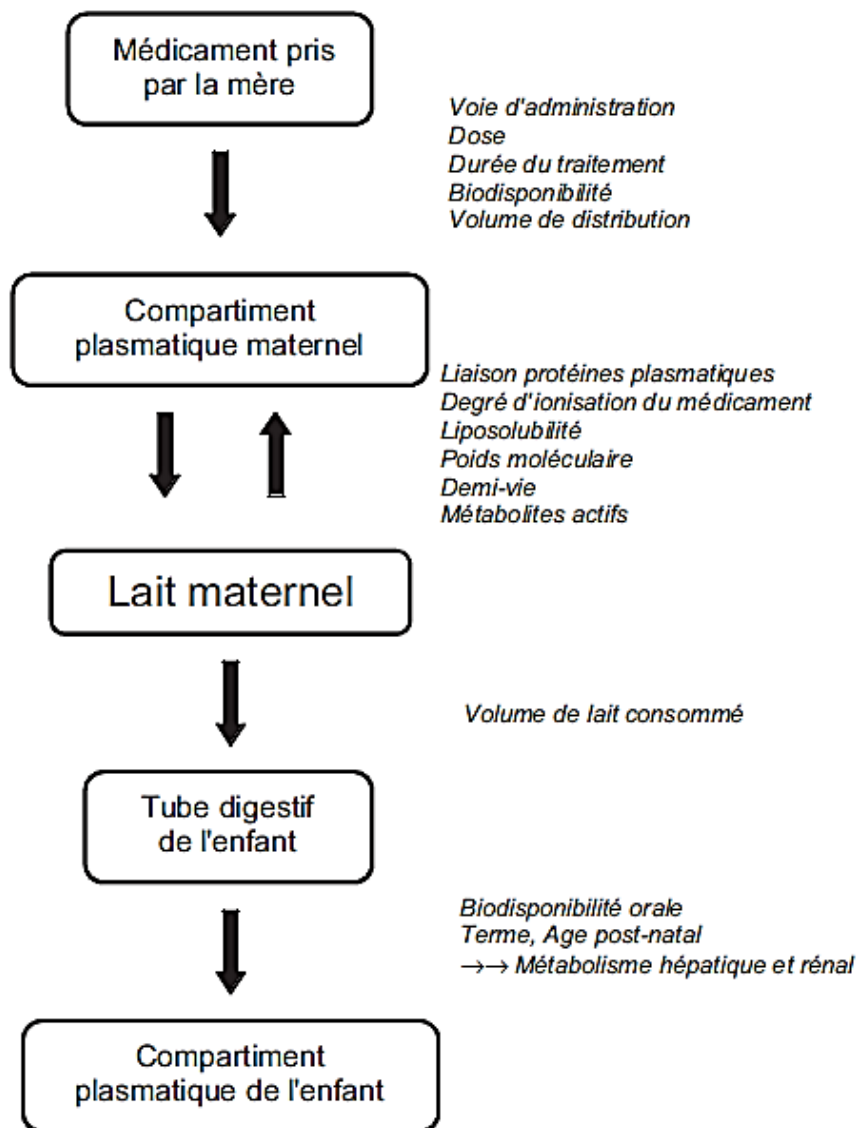


Figure 23 : Schéma illustrant le circuit d'un médicament de la mère à son enfant par l'intermédiaire du lait maternel et les facteurs impactant ce transfert (43)

Ainsi, une fois le médicament présent dans le lait maternel, il va être ingéré au cours de la tétée et va atteindre le tube digestif de l'enfant allaité où d'autres paramètres vont intervenir. Le devenir du médicament chez l'enfant allaité va permettre d'estimer son niveau d'exposition à cette substance.

IV. Conséquences chez l'enfant

(7) (18) (25) (43) (46) (47) (48) (49) (50) (51)

Après ingestion du lait maternel, le médicament va se retrouver dans le tube digestif de l'enfant allaité. La concentration observée au niveau plasmatique chez l'enfant est fonction de la concentration lactée du médicament, du volume de lait ingéré et de la biodisponibilité orale de la substance chez l'enfant. C'est ensuite le métabolisme rénal et hépatique de l'enfant qui va prendre en charge l'élimination du médicament.

A. Pharmacocinétique chez l'enfant

1. Immaturité physiologique et impacts cinétiques

Un nouveau-né nourri de manière exclusive par le lait maternel, est exposé à une dose plus importante de médicament administré chez sa mère, qu'un enfant plus âgé qui a une alimentation diversifiée.

L'immaturité physiologique de l'enfant dépend directement de son âge. Cette immaturité des fonctions physiologiques a des conséquences notables sur la cinétique des médicaments absorbés et notamment sur les étapes d'absorption, de distribution, de métabolisation et d'élimination des médicaments.

Il existe différents niveaux de risque en fonction de l'âge de l'enfant :

- Le risque est élevé lorsqu'il concerne des enfants prématurés ou nouveau-nés,
- Il est modéré chez les enfants de moins de 6 mois,
- Il est faible de 6 à 18 mois.

Les particularités pharmacocinétiques liées à l'imaturité physiologique du nourrisson, sont résumées dans le tableau ci-dessous.

Particularités pharmacocinétiques chez les nouveau-nés		
	Particularités (par rapport aux adultes)	Conséquences
Absorption	<ul style="list-style-type: none"> ▪ pH gastrique élevé ▪ Présence réduite de sels biliaires dans l'intestin ▪ Flore intestinale différente et réduite ▪ Irrégularité du péristaltisme intestinal ▪ Perméabilité intestinale accentuée (chez les prématurés) ▪ Activité enzymatique digestive modifiée 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pic plasmatique plus tardif ▪ Plus grande absorption des médicaments de PM élevé ▪ Modification de l'activation de certains médicaments ▪ Ralentissement de l'absorption des médicaments ▪ Absorption des médicaments ingérés via le lait maternel difficilement prévisible chez les prématurés et nouveau-nés
Distribution	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Moins de protéines plasmatiques ▪ Teneur corporelle en eau plus importante ▪ Barrière hémato-encéphalique plus perméable 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plus de molécules sous forme libre ▪ Volumes de distribution des médicaments hydrosolubles augmentés ▪ Risque d'exacerbation de certains effets thérapeutiques toxiques (notamment avec des médicaments agissant sur le SNC)
Métabolisation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enzymes non ou moins fonctionnelles ▪ Fonctions hépatiques immatures 	Ralentissement de l'élimination et de l'inactivation de certains médicaments : risque d'accumulation de certains médicaments apportés par le lait maternel
Élimination	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fonctions rénales immatures 	Élimination rénale moins rapide des médicaments : risque d'accumulation de certains médicaments apportés par le lait maternel

Figure 24 : Impacts de l'imaturité physiologique du nourrisson sur la pharmacocinétique (18) (25)

Le devenir d'un médicament ingéré via le lait maternel chez un enfant est difficilement prévisible. Il est primordial d'informer la mère allaitante qui reçoit le médicament, des éventuels effets indésirables qui pourraient survenir chez son enfant.

2. État de santé

L'état de santé et le poids de l'enfant allaité sont des éléments à prendre en compte dans l'analyse du transfert d'un médicament via le lait maternel.

À titre d'exemple, un déficit en vitamine K majore la toxicité de certains médicaments apportés par le lait maternel et peut favoriser la survenue d'hémorragies lors d'un traitement maternel par AVK.

Un déficit enzymatique en Glucose-6-Phosphate-Déshydrogénase (G6PD) peut perturber les mécanismes d'élimination de certaines substances issues du lait maternel et expose l'enfant à un risque d'hémolyse même dans le cas d'une quantité ingérée très faible.

L'usage de corticoïdes chez une mère qui allaite un enfant atteint de varicelle est contre-indiqué, même si les corticoïdes sont compatibles avec l'allaitement maternel.

B. Estimation du degré d'exposition de l'enfant au médicament via le lait maternel

Certains paramètres permettent d'estimer le niveau d'exposition de l'enfant au médicament ingéré via le lait maternel et d'évaluer les risques associés pour l'enfant.

1. Ratio lait/plasma

$$L/P = \frac{\text{Concentration du médicament dans le lait maternel (mg/L)}}{\text{Concentration du médicament dans le plasma maternel (mg/L)}}$$

Le ratio L/P se définit par le rapport de la concentration du médicament dans le lait maternel sur la concentration du médicament dans le plasma de la mère.

Si le rapport L/P est supérieur à 1, cela signifie que le médicament est plus concentré dans le lait que dans le plasma maternel.

À l'inverse, un rapport L/P inférieur à 1 indique que la concentration du médicament dans le lait maternel est plus faible que celle retrouvée dans le plasma.

Ce ratio présente cependant des limites car il ne prend pas en compte la quantité absolue de médicament retrouvée au niveau du sang de la mère et les modes de transport ou de réabsorption des médicaments.

Le ratio lait/plasma permet d'affirmer le passage du médicament dans le lait maternel mais il donne également la fausse impression de quantités importantes transférées dans le compartiment lacté en cas de ratio L/P élevé alors que la concentration sanguine maternelle est faible. Dans la pratique clinique, le ratio L/P est d'une utilité très limitée.

2. Dose absolue et dose théorique du médicament reçues par l'enfant

$$\begin{aligned}
 & \text{Dose absolue du médicament reçue par l'enfant (mg/kg/j)} \\
 & = \\
 & \text{Concentration lactée du médicament (mg/L)} \\
 & \times \text{Volume de lait ingéré par l'enfant (L/kg/j)}
 \end{aligned}$$

La dose absolue du médicament reçue par l'enfant s'obtient en multipliant la concentration lactée du médicament (si elle est connue) par le volume de lait ingéré par l'enfant.

$$\begin{aligned}
 & \text{Dose théorique du médicament reçue par l'enfant (mg/kg/j)} \\
 & = \\
 & \text{Concentration moyenne du médicament dans le lait (mg/L)} \\
 & \times \text{Volume de lait ingéré moyen (L/kg/j)} \\
 & = \\
 & \text{Concentration moyenne du médicament dans le lait (mg/L) } \times 0,150 \text{ (L/kg/j)}
 \end{aligned}$$

La dose théorique reçue par l'enfant (encore appelée TID pour Theoretical Infant Dose) peut être déterminée par cette équation mais elle donne un ordre de grandeur approximatif. En général, le volume de lait ingéré moyen par l'enfant est estimé à 0,150 L/kg/j.

3. Dose relative à l'enfant (ou Relative Infant Dose (RID) ou pourcentage de la DMAP)

Si l'on rapporte la dose théorique reçue par l'enfant à la dose théorique reçue par la mère, on obtient le calcul de la dose relative à l'enfant, encore appelée Relative Infant Dose (RID) ou Pourcentage de dose maternelle ajustée au poids de l'enfant (DMAP).

La dose relative à l'enfant représente une bonne valeur prédictive du niveau de l'exposition de l'enfant au médicament pris par sa mère, via le lait maternel.

$$\begin{aligned}
 & \text{Dose relative à l'enfant (\%)} \\
 & = \frac{\text{Dose théorique reçue par l'enfant (mg/kg/j)} \times 100}{\text{Dose théorique maternelle (mg/kg/j)}}
 \end{aligned}$$

Le risque est considéré comme faible lorsque la dose relative à l'enfant est inférieure à 10%, ce qui signifie qu'il est très peu probable que le médicament engendre des effets indésirables chez les enfants nés à terme et en bonne santé.

- Si **RID < 1%** : Le médicament peut être administré à la mère sans craindre de risque pour l'enfant.
- Si **1 < RID < 10%** : il est très peu probable que des effets indésirables soient occasionnés par une exposition au médicament via le lait maternel.
- Si **RID > 10%** : Le médicament semble faire craindre un risque pour l'enfant et est contre-indiqué pendant l'allaitement maternel sauf s'il ne présente pas de réelle toxicité.

4. Applications

a. Cas de la paroxétine

Pour mieux comprendre la signification et l'application de ces paramètres, nous allons analyser les données de l'étude de Stowe : cette étude comprend 16 enfants allaités de manière exclusive par leur mère traitée depuis 10 jours, par un antidépresseur, la paroxétine (Déroxat®) qui est un inhibiteur de la recapture de la sérotonine.

La concentration lactée maximale de paroxétine a été mesurée dans 108 échantillons pour des doses administrées chez les mères allaitantes comprises entre 10 et 50 mg/jour.

Dose maternelle (mg/j)	10	20	30	40	50
Concentration lactée maximale en paroxétine (µg/L)	17	45	70	92	101

Nous allons prendre l'exemple d'une mère qui prend 50 mg de paroxétine par jour. La dose chez la mère allaitante est de 50 mg/j pour un poids moyen de 65 kg soit 769 µg/kg/j.

Dose théorique reçue par l'enfant

$$\begin{aligned}
 &= \text{Concentration moyenne du médicament dans le lait (}\mu\text{g/L)} \times 0,150 \text{ (L/kg/j)} \\
 &= 101 \mu\text{g/L} \times 0,150 \text{ L/kg/j} \\
 &= \underline{15,15 \mu\text{g/kg/j}}
 \end{aligned}$$

Dose relative à l'enfant

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{Dose théorique reçue par l'enfant (}\mu\text{g/kg/j)} \times 100}{\text{Dose théorique maternelle (}\mu\text{g/kg/j)}} \\
 &= (15,15 / 769) \times 100 \\
 &= \underline{1,97 \%}
 \end{aligned}$$

La dose relative à l'enfant est de 1,97% : elle est donc bien inférieure à la limite des 10%. Le risque est faible que l'enfant allaité soit exposé à des effets indésirables liés à la prise de paroxétine à une dose de 50 mg/jour chez sa mère.

b. Cas de l'aciclovir

Dans cet exemple, nous allons :

- Calculer la dose relative reçue par l'enfant,
- La comparer à la dose maternelle et à la dose utilisée en pédiatrie.

Si le médicament est indiqué en pédiatrie (et c'est le cas de l'aciclovir), le pourcentage de la dose pédiatrique est important à prendre en compte. En effet, la dose pédiatrique tient compte de l'immaturation physiologique de l'enfant et de ses impacts sur la pharmacocinétique.

Pour un médicament qui passe dans le lait avec un taux inférieur à 10% de la DMAP ou de la dose pédiatrique, il semble peu probable que l'on observe des effets indésirables de manière significative chez le nourrisson exposé.

Première étape : La dose maternelle par unité de poids et par jour (mg/kg/jour)

- Dose quotidienne administrée chez la mère allaitante : 800 mg per os 5 fois par jour (pour la prévention des douleurs et complications oculaires du zona)
- Poids estimé de la mère : 70 kg
- Dose quotidienne d'aciclovir reçue par la mère ajustée au poids
= $800 \text{ mg/dose} \times 5 \text{ doses/jour} \div 70 \text{ kg}$
= 57,1 mg/kg/j

Seconde étape : La dose théorique reçue par l'enfant (mg/kg/jour)

- Concentration lactée maximale en aciclovir : 5,81 mg/L
- Consommation de lait estimée : 0,150 L/kg/j
- Dose théorique reçue par l'enfant
= Concentration lactée maximale en aciclovir ($\mu\text{g/L}$) x Consommation de lait estimée (L/kg/j)
= $5,81 \text{ mg/L} \times 0,150 \text{ L/kg/j}$
= 0,87 mg/kg/j

Troisième étape : La dose relative à l'enfant (%)

- Dose relative à l'enfant
= $\frac{\text{Dose théorique reçue par l'enfant } (\mu\text{g/kg/j}) \times 100}{\text{Dose théorique maternelle } (\mu\text{g/kg/j})}$
= $(0,87 \text{ mg/kg/j} \div 57,1 \text{ mg/kg/j}) \times 100$
= 1,5%

Dernière étape : Calcul de la proportion de la dose pédiatrique à laquelle le nourrisson est exposé chaque jour par le lait maternel (%)

- Posologie recommandée en néonatalogie : 20 mg/kg/dose en IV toutes les 8 heures
- Pourcentage de la dose pédiatrique néonatale
= $0,87 \text{ mg/kg/j} \div (20 \text{ mg/kg/dose} \times 3 \text{ doses/j}) \times 100$
= 1,45%

Dans cet exemple, c'est la concentration lactée maximale qui est utilisée. Elle permet d'obtenir des résultats avec une plus grande marge de sécurité.

Avec une dose relative à l'enfant et une proportion de la dose pédiatrique bien inférieures à 10% (limite admise), l'aciclovir est présent à une dose trop faible pour faire craindre des effets cliniques significatifs chez le nourrisson exposé, né à terme et en bonne santé.

5. Dosage plasmatique

L'évaluation la plus objective repose sur le dosage plasmatique du médicament chez l'enfant exposé. Ce dosage est recommandé pour :

- Les médicaments à marge thérapeutique étroite,
- Les médicaments qui sont à risque d'accumulation et qui ont une demi-vie longue (notamment les psychotropes),
- Les médicaments habituellement surveillés par dosages sanguins,
- Les médicaments à risque significatif mais qui ont un rapport bénéfice/risque en faveur de l'allaitement maternel.

C. Potentiels effets indésirables à craindre chez l'enfant exposé au médicament via le lait maternel

Les publications notifiant les médicaments ayant entraîné de graves effets indésirables chez des enfants exposés par l'intermédiaire du lait maternel, sont rares. Parmi ces effets indésirables graves, on trouve :

- Une hypotension avec bradycardie après une exposition à l'acébutolol,
- Une cyanose avec bradycardie en lien avec un traitement par aténolol,
- Une colite pseudomembraneuse perforée à la suite d'une automédication maternelle par ciprofloxacine.

Cependant, il est difficile de mettre en évidence avec certitude, le lien entre le médicament pris par la mère et les effets observés chez l'enfant allaité. Une revue de la littérature médicale montre que sur 100 cas d'effets indésirables notifiés chez des enfants exposés au médicament via le lait maternel, aucun ne s'est vu établir de lien de causalité avec certitude entre exposition et manifestations toxiques. L'association était probable pour 47% des cas et possible dans 53% des cas.

Mis à part ces effets graves, des effets indésirables peu spécifiques (sommolence, irritabilité, troubles digestifs, diarrhées...) peuvent plus souvent être rapportés.

Le tableau suivant reprend, de manière non exhaustive, des médicaments à risque et les éventuelles conséquences pour l'enfant allaité.

Médicaments	Remarques (Contre-indication, risque pour l'enfant allaité...)
Acitrétine (Soriatane®)	Molécule classée L5 T _{1/2} : 2 à 4 jours Risque potentiel de toxicité (effet tératogène majeur : atteintes du SNC, du squelette, cardiovasculaires, cutanéomuqueuses...) Contre-indiqué en cas d'allaitement
Amiodarone (Cordarone®)	Concentration dans le lait maternel élevée Toxicité cardiaque et thyroïdienne Contre-indiqué en cas d'allaitement
Anticancéreux (cyclophosphamide, doxorubicine)	Risque de cytotoxicité, immunosuppression, neutropénie...
βbloquants (acébutolol, aténolol)	Cyanose, léthargie, hypothermie, hypotension, bradycardie, tachypnée transitoire
Dérivés de l'ergot de seigle (bromocriptine, ergotamine)	Arrêt de la lactation, cas d'ergotisme (accident ischémique des extrémités qui induit la survenue de paresthésies, douleurs, fourmillements ou vasoconstriction des extrémités)
Doxépine (Quitaxon®)	Molécule classée L5 Sédation, hypotonie et problèmes respiratoires Contre-indiquée pendant l'allaitement
Flunarizine (Sibelium®)	Molécule classée L4 Biodisponibilité orale : 100% Effets indésirables sédatifs et extrapyramidaux (tremblements, rigidité, akinésie)
Iode 131	T _{1/2} très longue (8,1 jours) Toxicité thyroïdienne potentielle Contre-indiqué pendant l'allaitement
Isotrétinoïne (Roaccutane®)	Molécule classée L5 Passage important dans le lait maternel Contre-indiqué pendant l'allaitement
Lithium	Molécule classée L3 Lithiémie, cyanose, léthargie, anomalie à l'ECG et perturbation de la fonction thyroïdienne Allaitement souvent contre-indiqué

Médicaments endocriniens (cyprotérone, tamoxifène...)	Modification de la sécrétion lactée Effets indésirables endocriniens potentiels
Psychotropes fortement excrétés dans le lait et dont la molécule mère ou un de ses métabolites a une longue demi-vie (prazépam, fluoxétine...) Certains anti-épileptiques (barbituriques, clonazépam)	Léthargie, sédation, apnée, hypotonie, irritabilité, alimentation difficile.
Sels d'or	Molécule classée L5 Toxicité rénale et hépatique Contre-indiqués pendant l'allaitement
Tétracyclines	En cas de traitement chronique, risque théorique d'altération de la croissance osseuse et des dents

Figure 25 : Exemples de médicaments à risque pour les enfants allaités (18) (25) (46) (51)

D. En pratique

1. Maladie aiguë

Pendant la période de l'allaitement, la mère peut souffrir d'une affection aiguë. Ceci peut la conduire à prendre un traitement généralement court. Si le traitement s'avère indispensable et n'est pas compatible avec l'allaitement, il faut suspendre l'allaitement. Afin d'entretenir la lactation, il faudra recommander à la mère de tirer et de jeter son lait durant le traitement.

2. Pathologie chronique

La mère allaitante peut être traitée pour une pathologie chronique antérieure au début de la grossesse. Le nouveau-né a donc été exposé au médicament tout au long de la grossesse, et cela, à des concentrations en médicaments supérieures à celles rencontrées via le lait maternel. Si des effets indésirables se produisent après l'accouchement, ils sembleraient être de manière plus probable, la résultante de l'exposition au médicament *in utero* que celle induite par l'allaitement maternel.

Les psychotropes, les antihypertenseurs, les corticoïdes, les immunosuppresseurs ainsi que les traitements substitutifs des pharmacodépendances majeures aux opiacés sont souvent impliqués dans cette situation.

L'instauration de certains traitements chroniques (statines) est déconseillée pendant l'allaitement.

Lorsqu'une mère est traitée pour une pathologie chronique antérieure à sa grossesse, il convient d'envisager la question de l'allaitement maternel de manière anticipée afin d'organiser le post-partum.

3. Trois situations possibles chez l'enfant allaité

Dans un contexte d'administration de médicaments chez la mère allaitante, trois types de situations (résumées dans la figure ci-dessous) peuvent survenir chez l'enfant exposé au médicament via le lait maternel.

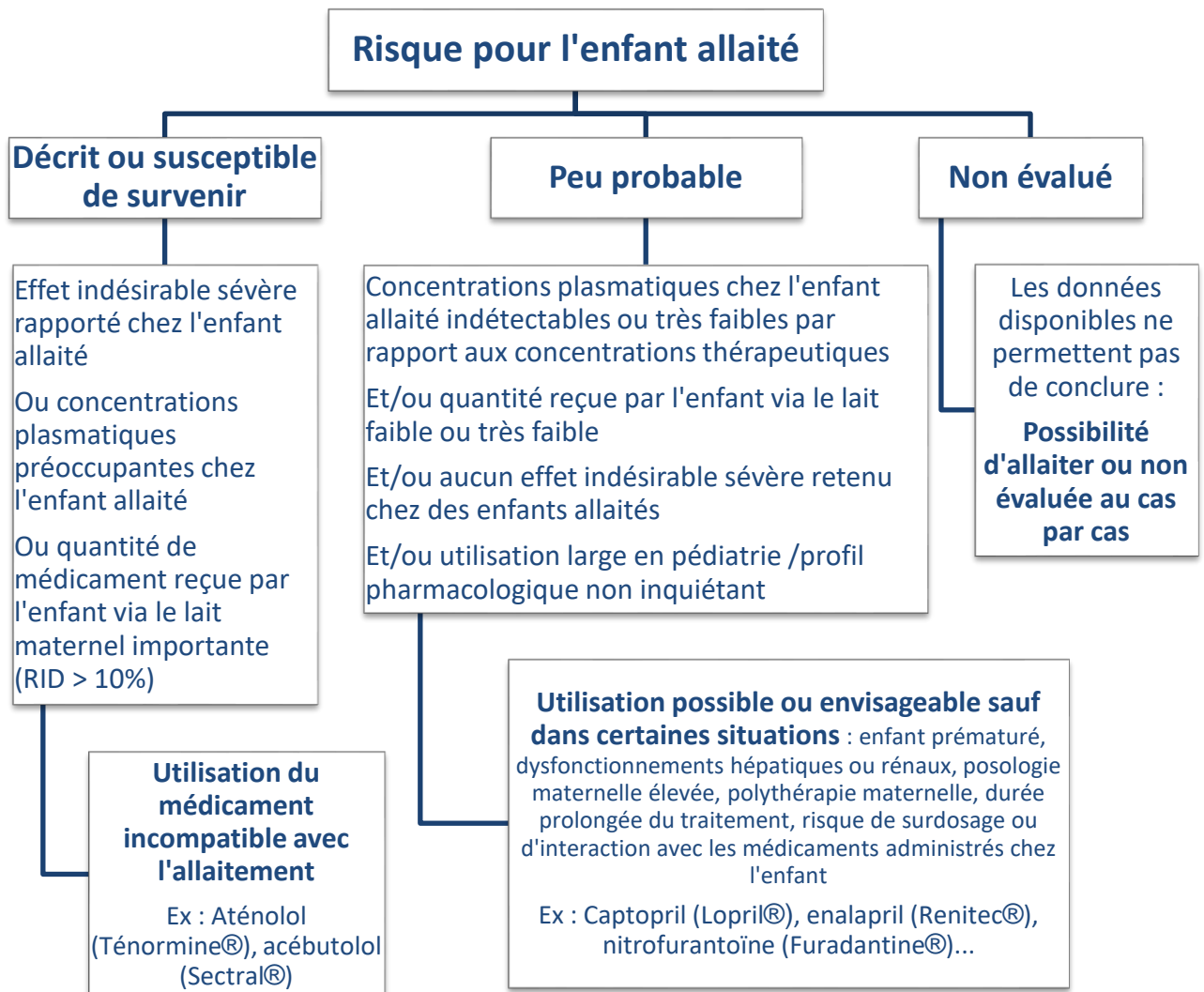


Figure 26 : Les différents risques pour l'enfant allaité (inspiré du CRAT) (50)

V. Aides au choix du médicament le mieux adapté à la mère allaitante

(18) (25) (43) (44) (50) (52) (53) (54)

A. Critères pharmacocinétiques et physico-chimiques

Les caractéristiques pharmacocinétiques et physico-chimiques d'un médicament constituent la base de la compatibilité du médicament avec l'allaitement maternel.

Le médicament qui engendre un niveau d'exposition le plus faible chez l'enfant allaité, constitue le médicament « idéal » pour le traitement d'une mère allaitante. Ce médicament « idéal » présente différentes caractéristiques, qui participent à la réduction de son passage dans le lait maternel :

- Il a un poids moléculaire élevé,
- Il est hydrosoluble (et donc peu liposoluble),
- Il a une faible biodisponibilité orale,
- Il est fortement lié aux protéines plasmatiques,
- Il a une demi-vie d'élimination courte,
- Il n'a pas de métabolite actif,
- Il ne cause pas d'effet iatrogène,
- Il induit une RID inférieure à 10%,
- Il est utilisé en pédiatrie.

B. Conduite à tenir

Il paraît essentiel de ne traiter une mère allaitante qu'en cas de réelle nécessité. Les médicaments non indispensables peuvent être à l'origine de risques inutiles. De même, l'automédication est à déconseiller pendant l'allaitement maternel. Ainsi, il est primordial de toujours tenter de trouver un traitement médicamenteux qui est compatible avec l'allaitement maternel.

Lors du choix d'un médicament nécessaire chez la mère qui allaite, la conduite à tenir repose sur différents principes de précaution :

- Évaluer au cas par cas, le rapport bénéfice/risque du médicament (en considérant ses caractéristiques pharmacocinétiques et physicochimiques, ses effets indésirables ainsi que l'âge de l'enfant allaité et son état de santé),
- Préférer les médicaments dont les données pharmacocinétiques, physicochimiques et concernant le passage lacté, sont connues ainsi que ceux dont l'utilisation chez l'enfant est possible,
- Éviter les médicaments liés à des effets sévères, à des risques de complications graves chez l'enfant allaité ou avec des taux dans le lait maternel élevés (voir figure 25),

- Éviter les spécialités constituées de plusieurs principes actifs,
- Réduire le nombre de médicaments en évitant les médicaments non nécessaires,
- Mettre en garde la mère allaitante, contre l'automédication,
- Choisir des médicaments avec un niveau d'exposition réduit pour l'enfant (RID < 10%),
- Privilégier les médicaments pour lesquels le recul d'utilisation est important (éviter les médicaments mis récemment sur le marché),
- Éviter les médicaments qui induisent une inhibition de la sécrétion lactée (œstrogènes, bromocriptine, cabergoline,...),
- Recourir de préférence, aux formes locales,
- Employer la posologie la plus faible possible,
- Prendre en considération les probables interactions médicamenteuses ou surdosages entre les médicaments administrés chez l'enfant et ceux auxquels il est exposé via le lait maternel.

De manière générale, il est recommandé pour l'administration de médicaments à demi-vie courte, une prise immédiate après la tétée afin que le taux lacté soit au plus bas au moment de la prochaine tétée. Les médicaments diffusant dans le lait maternel, s'y retrouvent le plus souvent avec des concentrations trop faibles pour faire craindre un effet néfaste chez l'enfant exposé. Cependant, il faudra tout de même informer la mère des éventuels effets sur son enfant, liés à la prise du médicament afin qu'elle en assure une surveillance adéquate et qu'elle en informe le cas échéant son médecin.

Dans le cas d'une incompatibilité du médicament, on préférera opter pour une alternative thérapeutique. Mais certaines situations peuvent parfois imposer une interruption voire un arrêt définitif de l'allaitement. Une interruption temporaire peut suffire en cas de traitement de courte durée mais il faudra maintenir la lactation durant cette période en exprimant régulièrement et jetant le lait exprimé. La reprise de l'allaitement à la suite de l'arrêt du traitement, sera possible en général après une période égale à au moins à 5 demi-vies du médicament (Une période égale à 2 demi-vies est parfois suffisante). D'autres situations permettront de différer le traitement médicamenteux lorsque celui-ci n'est pas urgent.

Un arbre décisionnel concernant une éventuelle prescription médicamenteuse chez la mère allaitante est disponible en annexe.

C. Référentiels utiles

De nombreux référentiels permettent aux professionnels de santé de trouver les informations nécessaires au choix d'un traitement adapté à la mère allaitante. Ces outils sont facilement utilisables à l'officine.

Ils permettent de confronter les différentes informations recueillies afin d'optimiser la prise en charge de la patiente, de sécuriser la dispensation de médicaments et d'éviter une interruption inutile et précoce de l'allaitement maternel.

Dans le cadre de la rédaction de cette thèse, j'ai participé à une formation en ligne consacrée à l'allaitement maternel. Ce MOOC (Massive Online Open Course) est organisé par l'Unité de Pédagogie Numérique en Santé de la Faculté de médecine Paris Descartes et est coordonné par le lactarium de l'hôpital Necker et le Réseau de Santé Périnatal Parisien. Cette formation qui est toujours disponible en ligne (*lien disponible dans la bibliographie*), traite plusieurs thématiques autour de l'allaitement maternel.

1. Dictionnaire Vidal

Le dictionnaire *Vidal* n'est pas la source la plus appropriée pour trouver le traitement le mieux adapté à la mère allaitante. Par manque de données concernant l'utilisation pendant l'allaitement, de nombreux médicaments sont déconseillés ou contre-indiqués chez la mère allaitante. En effet, les résumés des caractéristiques du produit (RCP) contre-indiquent l'allaitement maternel dans 85% des cas. L'allaitement est de ce fait, trop souvent, interrompu de manière injustifiée si le *Vidal* représente la seule référence consultée.

En revanche, les parties «Pharmacocinétique» et «Pharmacodynamie » présentes dans les RCP des spécialités, peuvent fournir des informations importantes sur les spécificités pharmacocinétiques des molécules qui seront utiles dans le choix d'un traitement médicamenteux chez la mère allaitante.

2. Medications and Mothers'milk

L'ouvrage *Medications and Mothers'milk* de Thomas W. Hale est la référence incontournable dans le domaine de l'utilisation des médicaments chez la femme qui allaite. Cet ouvrage de référence rédigé en anglais, est réactualisé régulièrement et très facile à utiliser. Il s'intéresse à attribuer à chaque médicament, un niveau de risque réparti en cinq catégories allant de L1 à L5.

- **L1** : L'utilisation du médicament chez la femme allaitante est sûre. La molécule a largement été utilisée chez de nombreuses mères allaitantes. Chez les enfants exposés, il n'y a pas eu d'augmentation des effets indésirables. Les études effectuées chez les mères allaitantes n'ont pas révélé de risque chez l'enfant.
- **L2** : L'utilisation est rassurante. Les données sont limitées chez la mère qui allaite. Une augmentation des effets indésirables chez l'enfant exposé, n'a pas été mise en évidence.

- **L3** : La sécurité d'emploi est faible. Aucune donnée contrôlée n'est disponible chez la femme allaitante. Les études chez l'animal ont permis de mettre en évidence un risque faible, raison pour laquelle il est possible d'observer des effets indésirables chez l'enfant exposé via le lait maternel. L'administration chez la mère qui allaite, n'est justifiée que si le bénéfice légitime le risque encouru par l'enfant exposé.
- **L4** : L'utilisation est risquée. Une dose significative peut être présente dans le lait maternel. Des données positives du risque lié à l'exposition existent chez l'enfant allaité. L'administration chez la femme allaitante n'est justifiée que si les bénéfices sont supérieurs aux risques encourus par l'enfant.
- **L5** : Le médicament est contre-indiqué. La balance bénéfice/risque n'est pas en faveur d'une utilisation de la molécule durant l'allaitement. Un risque important d'effets indésirables graves chez l'enfant allaité a été mis en évidence.

L'utilisation de spécialités classées en L1 et L2 est possible pendant l'allaitement maternel. Quant aux molécules classées en L3 et L4, elles sont à employer avec plus ou moins de précautions. Les médicaments catégorisés L5 sont contre-indiqués chez la femme allaitante.

On retrouve également, dans cet ouvrage, les recommandations de l'Académie américaine de pédiatrie (AAP).

Il existe d'autres ouvrages de référence rédigés en anglais comme :

- *Drugs in Pregnancy and Lactation : A reference guide to fetal and neonatal risk* de Briggs GG, Friedman RK et Yaffe SJ dans lequel on retrouve la classification de Briggs qui évalue le risque médicamenteux pour l'enfant exposé via l'allaitement maternel.
- *Drugs During Pregnancy and Lactation, Treatment options and risk assessment* de Schaefer C, Peters BWJ et Miller RK.

3. Grossesse et allaitement – Guide thérapeutique du CHU Sainte-Justine (sous la direction d'Emma Ferreira)

Cet ouvrage est rédigé en français et est très complet. Il s'intéresse à la prise de médicaments chez la femme enceinte et la mère allaitante. Les médicaments sont classés par pathologie, ce qui permet de trouver facilement une alternative thérapeutique compatible avec l'allaitement maternel.

4. Autres sources d'informations

De nombreux sites Internet permettent d'obtenir de manière rapide, une information sur la compatibilité du médicament au cours de l'allaitement maternel.

Le Centre de Référence des Agents Tératogènes (**CRAT**) est un site de référence. Il donne des informations sur les risques des médicaments pendant la grossesse et l'allaitement. Au comptoir, il est très utile pour répondre à un doute quant à une prescription médicamenteuse chez la femme enceinte ou allaitante.

On peut effectuer une recherche par DCI, par noms commerciaux ou par classe pharmaco-thérapeutique. Une recherche par pathologie est également possible afin d'avoir une vue d'ensemble des différentes alternatives possibles.



Figure 27 : Site internet du Centre de Référence sur les Agents Tératogènes (CRAT) (54)

D'autres sites Internet sont de réelles sources documentaires en matière de médicaments et d'allaitement maternel :

- Le site Internet **Lactmed** permet d'obtenir des informations complètes (quantités présentes dans le sang, dans le lait, effets observés chez les enfants exposés) sur les médicaments et d'autres agents chimiques.
- Le site Internet **Reprotox** qui est une base de données développée par un centre de toxicologie, rassemble les données d'exposition à de nombreux médicaments et diverses substances chimiques.
- D'autres sites renseignent sur le passage lacté des médicaments et leur niveau d'exposition : le site espagnol e-lactantia, le site belge Cybèle.

Le réseau **Medic-al** est un réseau de professionnels spécialisés dans les médicaments et l'allaitement maternel. Afin d'obtenir des informations sur la compatibilité des médicaments avec l'allaitement, ce réseau peut être contacté par téléphone par les professionnels de santé.

Le centre **IMAGE** de l'hôpital Robert Debré permet aux professionnels de santé de s'informer sur les risques liés à l'exposition aux médicaments par téléphone, par e-mail ou encore par fax. Les centres de pharmacovigilance peuvent également renseigner les professionnels de santé sur ce sujet.

VI. Différentes classes de médicaments fréquemment utilisées chez la mère allaitante et leur balance bénéfiques/risques

La prise de médicaments chez la mère allaitante est fréquente : les mères prennent en moyenne 3,3 médicaments différents. Plusieurs situations peuvent entraîner la prise de médicaments chez la femme allaitante : à la suite de l'accouchement (antalgiques, contraceptifs,...) ; pour traiter une affection chronique (diabète, asthme, hypertension,...) ou encore une affection aiguë (rhume, gastro-entérite,...).

Dans cette partie, nous allons aborder quelques grandes classes thérapeutiques couramment utilisées chez la mère allaitante.

A. Traitements anti-infectieux

(18) (25) (44) (45) (49) (54) (55) (56)

1. Antiviraux

Les antiviraux sont des produits bien tolérés.

Utilisé dans certaines infections à Herpès virus (Herpès simplex de type 1 et 2, virus de la varicelle), l'aciclovir (Zovirax®) est la seule substance dont l'excrétion lactée a été étudiée. La quantité d'aciclovir que l'enfant reçoit par le lait maternel est très faible : elle est inférieure à 1% de la dose pédiatrique. Aucun effet indésirable n'a été notifié chez les enfants allaités exposés à cette molécule. L'aciclovir est compatible avec l'allaitement maternel.

Le valaciclovir (Zélitrex®) rapidement métabolisé en son métabolite actif l'aciclovir, l'oseltamivir (Tamiflu®), le zanamivir (Relenza®), le cidofovir (Vistide®), le foscarnet (Foscavir®) et le ganciclovir (Cymévan®) sont tous compatibles avec l'allaitement maternel.

2. Antibiotiques

La grande majorité des antibiotiques est compatible avec l'allaitement maternel. Le risque le plus fréquent pour l'enfant, d'une exposition à des antibiotiques présents dans le lait maternel, est un déséquilibre de la flore intestinale et des troubles digestifs. Très peu d'antibiotiques sont contre-indiqués pendant l'allaitement maternel.

Utilisées en pédiatrie, les céphalosporines et les pénicillines sont bien connues et représentent les deux classes recommandées en première intention chez la mère qui allaite son enfant.

Le tableau ci-dessous reprend les grandes familles d'antibiotiques rencontrées à l'officine et leur compatibilité éventuelle pendant l'allaitement maternel.

Classes pharmacologiques	Médicaments	Données pharmacologiques	Conclusions du CRAT
Betalactamines : Pénicillines	Amoxicilline (Clamoxyl®) ; amoxicilline + acide clavulanique (Augmentin®)	PM : 365 Da T _{1/2} : 1,7 h Liaison aux protéines plasmatiques (PP) : 18% Biodisponibilité orale : 89% L'enfant reçoit < 1% de la dose pédiatrique Classification de T. Hale : L1	Usage très répandu et bien toléré Utilisation possible au cours de l'allaitement
Betalactamines : Céphalosporines	1 ^{ère} génération : Céfaclor (Alfatil®)	PM : 386 Da ; T _{1/2} : 1h Liaison aux PP : 25% Biodispo. orale: 100% L'enfant reçoit < 1% de la dose pédiatrique L1	Utilisation possible
	2 ^{ème} génération : Céfuroxime (Zinnat®)	PM : 511 Da T _{1/2} : 1,6h Liaison aux PP : 35% Biodispo. orale : 50% L'enfant reçoit <1% de la dose pédiatrique L2	Utilisation possible
	3 ^{ème} génération : Céfixime (Oroken®)	PM : 453 Da ; T _{1/2} : 4h Liaison aux PP : 65% Biodispo. orale : 50% L2	Utilisation possible
Cyclines	Doxycycline (Doxy®, Tolexine ®)	PM : 462 Da T _{1/2} : 25h Liaison aux PP : 90% Biodispo. orale: 100% RID : 4 à 8% L3	T _{1/2} longue : risque d'accumulation chez l'enfant Utilisation envisageable sur une courte durée (une semaine) si absence

			d'alternative thérapeutique Aucun évènement rapporté (pas de coloration des dents)
Fluoroquinolones	Norfloxacin (Chibroxine®)	PM : 319 Da ; T _{1/2} : 4h Liaison aux PP : 14% L3	Par voie orale, utilisation envisageable pour une durée de 3 j. Par voie oculaire, utilisation possible car exposition systémique négligeable
	Ofloxacin (Oflocet®, Monoox®)	PM : 361 Da ; T _{1/2} : 7h Liaison aux PP : 32% L'enfant reçoit ≈ 3% de la dose pédiatrique L2	Utilisation envisageable par voie orale ou injectable ; possible par voie oculaire ou auriculaire
Macrolides et apparentés	Azithromycine (Azyter®, Ordipha®, Zithromax®)	PM: 749 Da; T _{1/2} : 68h Liaison aux PP : 7% Biodispo. orale : 37% L'enfant reçoit ≈ 4% de la dose pédiatrique L2	Utilisation possible sauf en cas de traitement par cisapride chez l'enfant
	Clarithromycine (Zeclar®, Monozeclar®)	PM : 748 Da ; T _{1/2} : 7h Liaison aux PP : 40% Biodispo. orale : 50% RID = 1 à 2% L1	Utilisation possible sauf en cas de traitement par cisapride chez l'enfant
	Roxithromycine (Rulid®)	PM: 837 Da T _{1/2} : 10,5h Liaison aux PP : 95% RID < 3%	Utilisation possible sauf en cas de traitement par cisapride chez l'enfant
	Spiramycine (Rovamycine®)	PM : 843 Da ; T _{1/2} : 8h Liaison aux PP : 25% L'enfant reçoit entre 6 et 12% de la dose pédiatrique Biodispo. orale : 36%	Utilisation possible
	Pristinamycine (Pyostacine®)	T _{1/2} : 6h Utilisation pédiatrique : 50-100 mg/Kg (idem adulte)	Préférer une autre alternative thérapeutique Utilisation

			envisageable sauf en cas de traitement > 14 jours Médicament fréquemment prescrit dans le traitement des mastites infectieuses
Nitrofuranes	Nitrofurantoïne (Furadantine®)	PM : 238 Da ; T _{1/2} : 1h Liaison aux PP : 20% L'enfant reçoit au maximum 7% de la dose maternelle L2	Utilisation possible sauf si suspicion de déficit en G6PD chez l'enfant de < 1mois présentant une hyperbilirubinémie. Prudence en cas de traitement long (risque de toxicité hépatique et pulmonaire)
Autres anti-bactériens	Acide fusidique (Fucidine®)	PM : 526 Da Liaison aux PP : 95%	Par voie orale : préférer une autre alternative Par voie oculaire ou cutanée : utilisation possible
	Fosfomycine (Monuril®, Uridoz®)	PM : 138 Da; T _{1/2} : 2h Liaison aux PP : 1% RID <1% L3	Utilisation possible dans les infections urinaires

Figure 28 : Antibiotiques et allaitement maternel (18) (54) (56)

L'utilisation de certains aminosides comme l'amikacine, la gentamicine, la néomycine ou encore la tobramycine est possible chez la mère allaitante à condition que l'enfant ne soit pas prématuré ou qu'il n'ait pas d'altération de la fonction rénale (ceci constitue un facteur de risque d'accumulation plasmatique des aminosides).

Dans le cas d'une infection urinaire chez la femme allaitante, différents traitements sont possibles :

- Fosfomycine (Monuril®),
- Bétalactamines : céfixime (Oroken®), amoxicilline, amoxicilline + acide clavulanique (Augmentin®),
- Ciprofloxacine (Ciflox®), Ofloxacine (Ofloset®),
- Norfloxacine (Noroxine®) pour une durée de 3 jours,
- Cotrimoxazole (Bactrim®) ou Nitrofurantoïne (Furadantine®) à condition que l'enfant nourri au lait maternel ne soit pas à risque de déficit en G6PD (risque d'hémolyse),
- Pivmecillinam (Selexid®).

3. Antifongiques

L'usage d'antifongiques locaux (kétoconazole, terbinafine, éconazole...) au cours de l'allaitement maternel est fréquent et n'a amené à aucun évènement particulier chez l'enfant allaité. Il n'existe pas de donnée publiée sur leur utilisation pendant l'allaitement maternel. Le passage systémique des antifongiques locaux étant très faible, leur emploi au cours de l'allaitement est possible. Si une application a lieu au niveau du mamelon, il conviendra de nettoyer le sein avant la tétée suivante.

Le fluconazole (Béagyne®, Triflucan®) passe de manière considérable dans le lait maternel : la RID est d'environ 15%. Certaines douleurs mammaires au cours de l'allaitement, expliquées par une origine infectieuse, sont traitées par du fluconazole à une posologie de 100 à 200 mg/j pendant 2 à 3 semaines. Les enfants exposés au fluconazole via le lait maternel n'ont, à ce jour, développé aucun effet néfaste. L'utilisation de fluconazole chez la mère allaitante est possible.

Il existe peu de données sur l'utilisation de l'amphotéricine B (Fungizone®) chez la mère allaitante. Elle n'est presque pas absorbée par voie orale. De ce fait, elle constitue le traitement de première intention pour les infections fongiques sévères.

Concernant la terbinafine par voie orale, elle a une longue demi-vie d'élimination, ce qui représente un facteur de risque d'accumulation dans le lait maternel. De ce fait, elle est déconseillée chez la mère allaitante.

La nystatine (Mycostatine®) est un antifongique utilisé par voie orale, auriculaire ou vaginale. Faiblement absorbée via ces différentes voies d'administration, son utilisation est possible chez la mère qui allaite son enfant.

4. Antituberculeux

Même si nous ne disposons que de très peu de données publiées, l'éthambutol (Dexambutol®), l'isoniazide (Rimifon®), la rifampicine (Rifadine®) et le pyrazinamide (Pirilene®, Rifater®) ont un usage répandu dans le monde en raison de recommandations internationales. La priorité repose sur un traitement efficace de la mère allaitante. Les antituberculeux sont souvent prescrits en association.

Les quantités ingérées par l'enfant allaité étant très faibles, il n'y a pas eu d'évènement particulier déclaré à la suite de l'utilisation d'antituberculeux chez une mère allaitante. Leur utilisation est donc possible en cours d'allaitement mais cette décision devra être réévaluée en fonction de la durée du traitement, de l'association à d'autres antituberculeux ainsi que de l'état de santé de l'enfant.

Comme l'éthambutol peut causer des effets indésirables au niveau ophtalmologique (altérations du champ visuel, de la perception des couleurs) et le pyrazinamide peut entraîner des effets indésirables hépatiques, il est important d'assurer une surveillance chez l'enfant exposé via le lait maternel.

5. Antihelminthiques

Dans le traitement des oxyuroses, des ascaridiases, des trichocéphaloses et des ankylostomoses, l'albendazole (Zentel®), le flubendazole (Fluvermal®), et le pyrantel (Combantrin®) sont très faiblement absorbés par voie orale et sont compatibles avec l'allaitement maternel.

Il en est de même pour le Stromectol® (ivermectine) utilisé dans le traitement de la gale, d'helminthiases et de la rosacée : l'enfant reçoit moins de 2% de la dose maternelle en prise unique par voie orale. Son utilisation au cours de l'allaitement est possible quelle que soit la voie d'administration (voie orale et voie cutanée).

Le niclosamide (Trédémine®) pour le traitement des taeniasis et le praziquantel (Biltricide®) pour le traitement des bilharzioses et des distomatoses, sont tous deux, compatibles avec l'allaitement maternel.

Le métronidazole (Flagyl®) appartient aux antiparasitaires de la famille des nitro-5-imidazolés. Il est possible de l'utiliser par voie injectable, orale, vaginale et locale dans de nombreuses indications : traitement d'amibiase, de giardiase, de trichomonose uro-génitale, de vaginose bactérienne, d'infections à bactéries anaérobies, en trithérapie pour l'éradication de *Helicabacter pylori*... L'enfant allaité est exposé à une quantité importante de métronidazole via le lait maternel : jusqu'à 34% de la dose pédiatrique. Cela peut parfois entraîner des diarrhées chez les enfants exposés par le lait maternel. Ainsi, le recours au métronidazole pour un traitement vaginal ou cutané est possible lors de l'allaitement maternel car le passage systémique est faible pour ces voies d'administration.

De même, il est possible d'utiliser le métronidazole per os ou en intra-veineux, pour une durée de traitement inférieure ou égale à 14 jours. Si le traitement ne constitue qu'une seule prise unique et qu'il n'y a plus de tétée la nuit, il peut être conseillé de prendre le métronidazole juste avant la dernière tétée du soir : le pic de concentration lactée du métronidazole se situe entre 2 et 4 heures après l'administration orale et sa demi-vie est évaluée à environ 9 heures.

6. Antipaludéens

La chimioprophylaxie antipaludique est à adapter en fonction du lieu de séjour. Même si elle est administrée chez la mère allaitante, l'enfant allaité n'est pas protégé contre le paludisme.

Il est possible d'utiliser la chloroquine (Nivaquine®), la Savarine® (association de chloroquine et de proguanil) ou la méfloquine (Lariam®) chez la mère allaitante car les quantités auxquelles l'enfant allaité est exposées, sont très faibles.

L'utilisation de la Malarone® (association d'atovaquone et de proguanil) n'est possible que lorsque l'enfant exposé par le lait maternel pèse au moins 5 kg (utilisation de la Malarone® possible chez l'enfant pesant 5 kg ou plus).

B. Douleur et inflammation

(18) (25) (44) (45) (49) (54) (55)

Dans ce domaine, le choix du médicament portera sur :

- Les antalgiques de palier 1 (antalgiques non opiacés, AINS) ou les corticoïdes en première intention,
- Les antalgiques de palier 2 ou de palier 3, en seconde intention.

1. Antalgiques non opiacés et anti-inflammatoires non stéroïdiens

Le **paracétamol** (Dafalgan®, Doliprane®, Efferalgan®, Géluprane®, Claradol®...) représente le traitement de 1^{ère} intention en cas de douleurs chez la femme allaitante. Aucun effet indésirable n'a été déclaré chez les enfants exposés via le lait maternel. Cet antalgique de palier 1 est également antipyrétique.

Ses caractéristiques se résument ainsi :

- PM : 151 Da,
- $T_{1/2}$: 2 à 3 heures, sa demi-vie est courte,
- Liaison aux protéines plasmatiques : 10%,
- Biodisponibilité orale : 85%,
- Classification : L1,

- L'enfant exposé reçoit au maximum 4% de la dose pédiatrique,
- Utilisation fréquente en pédiatrie.

Les **Anti-Inflammatoires Non Stéroïdiens (AINS)** sont fréquemment utilisés chez la mère allaitante. Certains sont disponibles en vente libre dans les officines. Ces acides faibles fortement liés aux protéines plasmatiques passent de manière très modeste dans le lait maternel. La majorité d'entre eux pourront être utilisés chez la mère qui allaite son enfant pour des traitements de courte durée. En cas d'application au niveau des seins, il faudra conseiller à la mère allaitante de nettoyer la zone avant la prochaine tétée.

L'ibuprofène (Antarène®, Advil®, Spifen®, Ibufetum®...) est un AINS utilisé per os ou par voie cutanée qui sera proposé en première intention. Il est couramment utilisé en période d'allaitement maternel. Et aucun événement indésirable chez les enfants allaités et exposés n'a été mis en évidence. Son utilisation est possible pendant cette période.

L'utilisation du **kétoprofène** (Biprofenid®, Ketum®, Profemigr®, Profenid®, Toprec®...) est également possible même si son recul clinique est moins important que celui de l'ibuprofène. Du fait de sa puissance antalgique, il représente le traitement de 2^{ème} intention si l'ibuprofène ne suffit pas (notamment en cas de douleurs du post-partum, rhumatismes articulaires, polyarthrite rhumatoïde, cancers métastatiques...), quelle que soit la voie d'administration (orale, cutanée, ou injectable).

Ingéré en faible quantité via le lait maternel, le **flurbiprofène** (Antadys®, Cebutid®, Strefen®, Ocufen®...) peut être administré par voie orale ou oculaire chez la mère allaitante.

Le **diclofénac** (Flector®, Voltarene®...) est un AINS dont l'utilisation est possible par voie orale, rectale, injectable, cutanée et oculaire chez la mère allaitante. La dose que reçoit l'enfant par l'intermédiaire du lait maternel est inférieure à 1% de la dose maternelle.

Le **célécoxib** (Celebrex®) est un AINS dont le mécanisme d'action repose sur une inhibition sélective de la cyclo-oxygénase de type 2. Utilisé par voie orale chez la mère allaitante, l'enfant allaité est exposé à une très faible quantité via le lait. Son utilisation est possible au cours de l'allaitement.

L'aspirine ou acide acétylsalicylique (Aspégic®, Kardegic®, Resitune®...) est fréquemment utilisé pour ses propriétés antalgiques, antipyrétiques et anti-inflammatoires à une dose supérieure ou égale à 500 mg/jour ou pour ses propriétés anti-agrégantes plaquettaires à une posologie plus faible (de 75 à 325 mg/jour). L'utilisation chez le nourrisson est possible à une posologie comprise entre 25 et 100 mg/kg par jour (en 4 à 6 prises par 24 heures) en fonction de l'âge de l'enfant.

Plus la dose prise par la mère est importante, plus le passage de l'aspirine dans le lait est conséquent. La quantité d'aspirine à laquelle l'enfant allaité est exposé via le lait maternel, dépend de la posologie et de la durée du traitement maternel :

- **Prise maternelle unique d'aspirine comprise entre 500 mg et 1500 mg :** L'enfant allaité reçoit une faible quantité d'aspirine via le lait maternel : entre 2 et 14% de la dose pédiatrique de 10 mg/kg. La prise d'aspirine de manière ponctuelle est possible chez la mère allaitante.
- **Prise maternelle chronique d'aspirine à dose anti-agrégante plaquettaire (80 mg/j) :** L'enfant allaité reçoit moins de 1% de la dose administrée chez sa mère. À cette posologie, il n'y a pas eu d'effet indésirable déclaré chez les enfants allaités exposés. La prise maternelle chronique d'aspirine à dose anti-agrégante plaquettaire est envisageable chez la mère allaitante, à la posologie efficace la plus faible possible.
- **Prise maternelle chronique d'aspirine à une dose supérieure ou égale à 2 g/j :** L'enfant ingère une grande quantité d'aspirine via le lait de sa mère qui prend le traitement. L'aspirine s'accumule dans le lait maternel et peut de ce fait, induire des concentrations sanguines chez l'enfant proches des concentrations utilisées en thérapeutiques. La prise maternelle chronique d'aspirine à une posologie anti-inflammatoire ou antalgique est contre-indiquée pendant l'allaitement.

Le tableau suivant nous renseigne sur les données pharmacocinétiques de certains anti-inflammatoires fréquemment utilisés chez la mère allaitante.

Médicaments	PM (Da)	T _{1/2}	Liaison aux protéines plasmatiques	Biodisponibilité orale	Dose reçue par l'enfant	Classification (Thomas W. Hale)
Ibuprofène	206	2,5h	90%	80%	<1% de la dose pédiatrique	L1
Aspirine	180	7h	88%	100%	Entre 2 et 10% de la dose adulte	L3
Kétoprofène	254	4h	99%	90%	<1% de la dose maternelle	Non référencé

Figure 29 : Données pharmacocinétiques de certains anti-inflammatoires (18)

2. Analgésiques opiacés

a. Codéine

La codéine (Dicodin®, en association dans de nombreuses spécialités : Codoliprane®, Dafalgan codéiné®, Lindilane®...) est un antalgique de palier 2 qui a également des propriétés antitussives d'action centrale. C'est une prodrogue qui est métabolisée par le cytochrome P450 2D6 au niveau hépatique en son métabolite actif, la morphine (à hauteur de 5%).

Après la prise maternelle, l'enfant ingère via le lait maternel, une faible quantité de codéine qui est estimée au maximum à 7% de la dose maternelle. Comme la codéine est transformée en partie en morphine, l'enfant allaité est exposé à la codéine et à la morphine.

À la suite de traitements maternels ponctuels en post-partum à raison en moyenne de 4 prises de 60 mg de codéine par jour, les enfants allaités exposés présentent des concentrations de morphine allant jusqu'à 20% des concentrations pédiatriques. Des cyanoses accompagnées ou non d'apnées ainsi que des bradycardies ont été notifiées chez ces enfants allaités par des mères traitées au cours de leur première semaine de vie.

Le décès d'un enfant à 13 jours de vie (causé par une intoxication à la morphine) a été rapporté après un traitement avec de la codéine chez une mère qui était métaboliseur ultra-rapide de la morphine. Elle avait une duplication fonctionnelle du gène CYP 2D6 c'est-à-dire que son déterminisme génétique induisait une augmentation de la formation de morphine et donc une augmentation de la quantité de morphine à laquelle était exposé le nouveau-né via le lait maternel. Des mesures effectuées dans le lait au 10^{ème} jour du post-partum et dans le plasma de l'enfant en post-mortem ont mis en évidence des concentrations très élevées de morphine.

La codéine est contre-indiquée chez la mère qui allaite son enfant et l'usage d'un autre antalgique est recommandé pendant l'allaitement. Si ces alternatives thérapeutiques ne conviennent pas, l'utilisation de la codéine pourra être envisagée pendant l'allaitement au-delà des 2 à 4 jours après l'accouchement, à condition que le traitement soit ponctuel (2 à 3 jours) et à la dose la plus faible possible.

Pour ces raisons, la classification de Hale distingue l'utilisation de la codéine :

- Chez les mères qui sont métaboliseurs rapides de la codéine : L5,
- Pour les autres cas : L3.

Comme les génotypages ne sont pas réalisés en routine, il faudra rester prudent et mener une surveillance rapprochée de l'enfant en cas d'utilisation de la codéine chez la mère allaitante.

b. Tramadol

Le tramadol (Contramal®, Topalgic®, Zamudol®...) est un antalgique de palier 2. L'enfant allaité est exposé à environ 3% de la dose maternelle par l'intermédiaire du lait maternel. Il n'a pas été rapporté d'effets particuliers chez les enfants allaités qui étaient exposés au tramadol.

Son usage par voie orale est possible pendant les 2 à 4 jours qui suivent l'accouchement. Passé cette période, il est préférable d'éviter son utilisation chez la mère allaitante pour un autre antalgique.

Si toutefois, son utilisation est indispensable pour un traitement de courte durée (3 à 4 jours maximum), une surveillance du nourrisson sera nécessaire.

c. Morphine et nalbuphine

Antalgique de palier 3, la morphine (Skenan®, Actiskenan®...) est un opioïde fort.

La morphine est utilisée dans le traitement de l'analgésie post-césarienne pendant 24 à 72 heures en post-partum en voie intra-veineuse puis par voie orale. Dans cette situation, la dose à laquelle le nouveau-né est exposé, est au maximum de 2% de la dose néonatale orale de morphine. Aucun effet néfaste n'a été rapporté à la suite de cette exposition néonatale. Il est possible d'utiliser la morphine chez la mère allaitante dans les 24 à 72 heures à la suite de l'accouchement.

Au-delà des 24 à 72 heures qui suivent l'accouchement, peu de données nous renseignent sur l'utilisation de la morphine chez la mère allaitante. De ce fait, il est conseillé de suspendre l'allaitement pendant la durée du traitement par morphine. L'allaitement pourra être poursuivi environ 4 heures après la dernière prise de morphine.

Concernant la nalbuphine qui est également un antalgique de palier 3 (opioïde fort) administré par voie injectable, il faudra tenir la même démarche :

- Son utilisation est possible dans les 24 à 72 heures du post-partum.
- Au-delà de cette période des 24 à 72 heures qui suivent l'accouchement, il est préférable de suspendre l'allaitement maternel lors de la durée du traitement.

3. Corticoïdes

Les corticoïdes, encore appelés glucocorticoïdes, sont des stéroïdes dérivés de la synthèse chimique du cortisol qui ont une activité anti-inflammatoire. Ils sont utilisés par voie générale ou voie locale.

Dans le cas d'administration per os ou par voie intraveineuse, le choix portera préférentiellement sur la prednisone (Cortancyl®), la prednisolone (Solupred®) ou la méthylprednisolone (Solumédrol®). Les quantités ingérées par l'enfant allaité sont d'environ 1% de la dose maternelle pour chacune de ces molécules et aucun effet particulier n'a été rapporté lors des utilisations.

L'allaitement maternel est possible lors d'un traitement maternel à des doses inférieures ou égales à 60 mg/j ou à des doses supérieures à 60 mg/j pendant une courte durée (moins d'une semaine)

En cas de doses supérieures à 60 mg/j pendant plus d'une semaine ou après une injection IV de méthylprednisolone, l'allaitement est possible. Il faudra conseiller d'attendre une période de 4 heures entre la prise du traitement et la tétée. Ceci correspond à environ 2 demi-vies d'élimination dans le lait maternel et permet de réduire l'ingestion chronique par l'enfant allaité de mères traitées par corticoïdes.

Les corticoïdes peuvent également être utilisés par voie locale c'est-à-dire par voie inhalée, cutanée, articulaire, ophtalmique, nasale, auriculaire, rectale et intra-articulaire. Ces modes d'administration permettent un faible passage systémique.

C'est la raison pour laquelle il est possible d'utiliser les corticoïdes en voie locale chez la mère allaitante. Lors d'une utilisation par voie cutanée, il sera conseillé d'éviter le contact prolongé de l'enfant avec la partie de la peau traitée chez la femme allaitante. Le nettoyage de la peau traitée, avant la tétée, est nécessaire pour une utilisation au niveau des seins.

4. Traitements des douleurs neuropathiques et algies rebelles

Afin de traiter des douleurs neuropathiques et des algies rebelles, il est possible d'utiliser différentes spécialités chez la mère allaitante, les quantités auxquelles l'enfant allaité est exposé, étant faibles :

- L'amitriptyline (Laroxyl®),
- La clomipramine (Anafranil®),
- L'imipramine (Tofranil®),
- La lidocaïne sous forme d'emplâtre (Versatis®).

En cas d'échec avec ces alternatives thérapeutiques, le choix de 2^{ème} intention repose sur la gabapentine (Neurontin®) ou la duloxétine (Cymbalta®) pour traiter ce type de douleurs chez la mère allaitante.

C. Neurologie et psychiatrie

(18) (25) (44) (45) (49) (54) (55)

1. Antidépresseurs

La dépression est une pathologie fréquente qui touche environ 14,5% des femmes durant la période du post-partum. Certains antidépresseurs ont bien été étudiés chez la femme qui allaite.

Chez une future mère sous antidépresseurs avant sa grossesse, il est important de trouver le traitement le mieux adapté pour elle, au cours de sa grossesse et de l'allaitement.

Pour le traitement de la dépression chez la mère allaitante, le choix du médicament porte sur plusieurs critères :

- Le passage lacté du médicament doit être faible,
- Les concentrations plasmatiques que l'on retrouve chez l'enfant allaité et exposé sont basses voire indétectables,
- Les effectifs d'enfants allaités et exposés au médicament via le lait maternel, sont importants,
- Il n'y a pas d'évènement particulier néfaste qui a été notifié chez ces enfants.

Parmi les inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine (ISRS), il est préférable d'avoir recours à la sertraline (Zoloft®) ou à la paroxétine (Deroxat®).

Concernant les antidépresseurs tricycliques, la préférence va à l'amitriptyline (Laroxyl®), la clomipramine (Anafranil®) ou encore l'imipramine (Tofranil®).

Il n'existe que peu de données concernant les autres antidépresseurs. La décision d'allaiter sera alors évaluée en fonction de chaque situation (caractéristiques de chaque molécule, âge de l'enfant, nombre de tétées et possibilités de surveillance).

Antidépresseurs	Conduite à tenir pour l'allaitement	Dose relative reçue par l'enfant	Effets signalés chez l'enfant exposé en lien avec le traitement
Paroxétine (Deroxat®)	Possible (ISRS dont l'innocuité est la mieux connue)	≈ 1%	Pas d'effet (apparition possible de signes de sédation)
Sertraline (Zoloft®)	Possible (ISRS dont l'innocuité est la mieux connue)	0,5 à 2%	Pas d'effet (apparition possible de signes de sédation)
Escitalopram (Seroplex®)	Envisageable si paroxétine ou sertraline non adaptées	≈ 5%	Pas d'effet
Citalopram (Seropram®)	Préférer paroxétine ou sertraline	≈ 5%	Rares cas : irritabilité, agitation, troubles du sommeil. Effets réversibles si arrêt ou diminution de l'allaitement ou diminution de la posologie
Fluoxétine (Prozac®)	Longue demi-vie d'élimination (4 à 6 jours pour la fluoxétine ; 4 à 16 jours pour son métabolite actif, la norfluoxétine) Préférer paroxétine ou sertraline	3 à 10%	Rares cas : irritabilité, coliques
Venlafaxine (Effexor®)	Préférer paroxétine ou sertraline (3 ^{ème} ligne de traitement car peu documenté)	≈ 6%	Pas d'effet
Duloxétine (Cymbalta®)	Préférer paroxétine ou sertraline (Peu de données)	< 1%	Pas d'effet
Amitriptyline (Laroxyl®)	Possible en monothérapie	2%	Aucun effet
Clomipramine (Anafranil®)	Possible	4%	Aucun effet
Imipramine (Tofranil®)	Possible	5,5% au maximum	Aucun effet

Figure 30 : Antidépresseurs fréquemment rencontrés à l'officine (18) (49) (54) (55)

2. Anxiolytiques et hypnotiques

De manière générale, les médicaments psychotropes sont lipophiles et passent très facilement dans le lait maternel, exposant l'enfant allaité, à de nombreux effets indésirables.

Selon le CRAT, l'anxiolytique à privilégier au cours de l'allaitement maternel est l'oxazépam (Seresta®) qui a une demi-vie d'environ 8 heures et ne possède pas de métabolite actif. La posologie de l'oxazépam (benzodiazépine anxiolytique) est de 10 mg trois fois par jour et cela pour une durée de traitement la plus courte possible. Dans ces conditions, l'enfant allaité est exposé à environ 1% de la dose maternelle. Aucun effet particulier n'a été déclaré chez les enfants exposés à l'oxazépam par l'intermédiaire du lait maternel. Toutefois, la surveillance de l'enfant (risque potentiel de sédation, diminution de la succion, mauvaise prise de poids) est recommandée lors d'un traitement maternel par oxazépam.

Les autres anxiolytiques ne sont pas recommandés pendant l'allaitement maternel :

- Les benzodiazépines comme le clorazépatate (Tranxène®), le bromazépam (Lexomil®), le nordazépam (Nordaz®), ou encore l'alprazolam (Xanax®) ont une demi-vie plus longue que l'oxazépam. Certains de ces médicaments possèdent des métabolites actifs. Pour d'autres, l'enfant allaité est exposé à une grande dose via l'allaitement maternel. C'est donc pour ces raisons qu'ils ne sont pas recommandés au cours de l'allaitement maternel. De plus, une sédation a pu être rapportée avec l'utilisation de certains d'entre eux.
- Pour les non benzodiazépines comme l'hydroxyzine (Atarax®), la cyamémazine (Tercian®), l'analyse de leurs caractéristiques physicochimiques et pharmacocinétiques ne permet pas d'exclure un risque chez l'enfant allaité (sédation).

Certains antidépresseurs compatibles avec l'allaitement maternel, sont utilisables dans les troubles anxieux généralisés : il s'agit de la paroxétine (Deroxat®) et de la sertraline (Zoloft®).

Concernant le traitement de l'insomnie, il est possible d'utiliser le zolpidem (Stilnox®) et le zopiclone (Imovane®) chez la mère qui allaite son enfant. Les quantités reçues par l'enfant avec ces hypnotiques apparentés aux benzodiazépines sont très faibles (environ 1% de la dose maternelle pour chacune des 2 molécules). Dans les conditions normales d'utilisation, aucun effet indésirable n'a été notifié chez les enfants de mères traitées par zolpidem ou zopiclone. Afin de réduire l'exposition de l'enfant allaité, il est conseillé d'opter pour une prise immédiate après la dernière mise au sein du soir et cela, pour une durée de traitement la plus brève possible.

Par manque de données, les autres hypnotiques sont déconseillés dans cette situation.

3. Neuroleptiques

L'utilisation de certains neuroleptiques est possible chez la mère allaitante sous réserve que :

- L'enfant allaité ne soit pas prématuré et soit bien portant lors de la mise sous traitement maternel,
- Et que l'enfant puisse être régulièrement suivi pour détecter rapidement l'éventuelle survenue de symptômes.

Sous réserve de ces conditions, l'allaitement paraît envisageable avec l'utilisation de neuroleptiques qui ont un faible passage lacté et des concentrations sanguines faibles ou indétectables chez l'enfant exposé par le lait maternel.

Ainsi, l'olanzapine (Zyprexa®), la chlorpromazine (Largactil®), l'halopéridol (Haldol®), la rispéridone (Risperdal®) et la quétiapine (Xeroquel®) sont les neuroleptiques envisageables car ils répondent aux conditions précédentes. Du fait de données insuffisantes ou inexistantes, les autres neuroleptiques sont à éviter.

Le tableau ci-dessous reprend les neuroleptiques dont l'utilisation est envisageable chez la mère allaitante.

Neuroleptiques et indications respectives	Quantité ingérée via le lait maternel	Concentrations plasmatiques chez les enfants allaités	Remarques
Olanzapine (Zyprexa®) <i>Schizophrénie, épisodes maniaques, prévention des récurrences de troubles bipolaires</i>	≈ 1 à 2% de la dose maternelle	Indétectables	Aucun évènement particulier ½ vie = 35h (risque d'accumulation chez l'enfant allaité) Utilisation possible à une dose ≤ 10 mg/j si pas d'autres médicaments sédatifs
Chlorpromazine (Largactil®) <i>Psychoses</i>	< 1% de la dose maternelle	Indétectables ou atteignent 3% de la concentration maternelle	Un cas de somnolence et de léthargie (parmi 20 enfants exposés) Utilisation possible à une dose < 150-200 mg/j si pas d'autres médicaments sédatifs
Halopéridol (Haldol®) <i>États psychotiques aigus et chroniques</i>	0,2 à 10% de la dose maternelle	Très variables	Aucun effet particulier ½ vie : 24h (risque d'accumulation chez l'enfant allaité) Utilisation possible à une dose < 10 mg/j si pas d'autres médicaments sédatifs
Rispéridone (Risperdal®) <i>Psychoses, accès maniaques</i>	Jusqu'à 5% de la dose maternelle	Indétectables (rispéridone et métabolite actif 9-hydroxy-rispéridone)	Aucun effet particulier ½ vie de la rispéridone : 3 à 30h (métaboliseurs rapides et lents) ½ vie de son métabolite : 24h (risque d'accumulation chez l'enfant allaité) Utilisation possible à une dose ≤ 6 mg/j
Quétiapine (Xeroquel®) <i>Schizophrénie, troubles bipolaires, adjuvant des épisodes dépressifs majeurs</i>	< 1% de la dose maternelle	1 à 7% de la concentration maternelle	Un cas de somnolence (parmi 20 enfants exposés) Utilisation possible à la dose minimale efficace si pas d'autres médicaments sédatifs

Figure 31 : Neuroleptiques envisageables chez la mère allaitante (54)

Si toutefois, des effets liés à l'utilisation d'un des neuroleptiques compatibles avec l'allaitement surviennent chez l'enfant allaité et exposé (sédation, agitation, mouvements anormaux...), une réévaluation de la poursuite de l'allaitement sera nécessaire.

4. Antiépileptiques

Le traitement de l'épilepsie concerne de nombreuses femmes enceintes ou allaitantes. En règle générale, si une femme prend un traitement anti-épileptique sous forme d'une monothérapie au cours de sa grossesse, elle peut envisager d'allaiter tout en continuant son traitement.

Cependant, l'utilisation des antiépileptiques au cours de la grossesse et de l'allaitement peut se révéler complexe et passera par une évaluation de la balance bénéfices/risques. Il faudra informer les parents qu'il est nécessaire d'assurer une surveillance étroite de leur enfant lorsqu'il est exposé à un anti-épileptique par l'intermédiaire du lait de sa mère (Gain de poids, éveil, appétit...).

De manière générale, les informations collectées sur le passage lacté des antiépileptiques n'encouragent pas la pratique de l'allaitement maternel. Les conduites à tenir face à différents antiépileptiques couramment utilisés sont reprises dans le tableau ci-dessous (figure 32).

Anti-épileptiques	Conduite à tenir pour l'allaitement	RID	Concentration plasmatique de l'enfant (% de la concentration maternelle)	Remarques en lien avec le traitement
Gabapentine (Neurontin®) <i>(classée L2)</i>	Envisageable	1 à 4%	Indétectables ou très faibles	Aucun effet
Acide valproïque (Dépakine®) <i>(classé L4)</i>	Envisageable si contraception efficace	1 à 2%	3% (en moyenne)	Pas d'effet
Phénytoïne (Di-Hydan®) <i>(classée L2)</i>	Allaitement envisageable	Entre 1 et 10%	1% (au maximum)	En association au phénobarbital : léthargie et méthémoglobinémie (≈ 40 enfants)
Lamotrigine (Lamictal®) <i>(classée L3)</i>	Préférable de ne pas allaiter (surtout si prématurité ou pathologie sous-jacente chez l'enfant) Sinon : surveillance clinique (effets sédatifs et cutanés) et biologique de l'enfant (dosage plasmatique et transaminases)	Quantité importante et risque d'accumulation chez le nouveau-né par immaturité hépatique	Supérieures aux concentrations chez l'adulte traité	Augmentation des transaminases (régressive à l'arrêt du traitement) (5 cas parmi 28 enfants) Effets indésirables (EI) de la lamotrigine : somnolence, hépatotoxicité, toxicité cutanée
Lévétiracétam (Keppra®) <i>(classé L3)</i>	Préférable d'éviter l'allaitement (surtout si prématurité ou pathologie sous-jacente) Sinon : surveillance clinique (effets sédatifs et prise de poids) et biologique (dosage plasmatique de l'enfant)		13% en moyenne (7 à 22%)	EI spontanément réversibles à l'arrêt du traitement : hypotonie, sédation, vomissements, mauvaise prise de poids
Carbamazépine (Tégrétol®) <i>(classée L2)</i>	Préférable d'éviter l'allaitement (surtout si prématurité ou pathologie sous-jacente) Sinon : surveillance clinique (effets sédatifs, mauvaise prise de poids) et biologique (dosage plasmatique)		25 à 45%, voire plus	3 cas d'atteinte hépatique transitoire (augmentation des gammaGT et/ou des transaminases)
Oxcarbazépine (Trileptal®)	Préférable d'éviter l'allaitement	Jusqu'à 19%	Jusqu'à 5%	Peu de données ½ vie augmentée chez le nouveau-né

	(surtout si prématurité ou pathologie sous-jacente) Sinon : surveillance clinique (effets sédatifs, mauvaise prise de poids) et biologique (dosage plasmatique)			(22h) par rapport à celle de l'adulte (1 à 2h)
Topiramate (Epitomax®)	Préférable d'éviter l'allaitement	Jusqu'à 23%	10 à 20%	Peu de données EI spontanément réversibles à l'arrêt du traitement : diarrhées, sédation, vomissements, mauvaise prise de poids

Figure 32 : Principaux antiépileptiques (18) (54) (55)

5. Anti-migraineux

La migraine est une pathologie caractérisée par des céphalées (maux de tête) qui évoluent par crises. Les céphalées peuvent être fréquentes et invalidantes. La prévalence de la migraine dans la population générale est estimée à 12% : cette pathologie est trois fois plus fréquente chez les femmes que chez les hommes.

Les règles hygiéno-diététiques sont essentielles :

- Alimentation équilibrée, repas à heures régulières, ne pas sauter de repas,
- Avoir un bon rythme de sommeil : 8 heures de sommeil par nuit, éviter les couchers tardifs et les grasses matinées,
- Gestion du stress éventuel : sport, méthodes de relaxation,
- Éviter la consommation de caféine et de tabac.

On distingue deux types de traitement pour la prise en charge de la migraine :

- Traitement de la crise migraineuse,
- Traitement de fond de la migraine.

a. Traitement de la crise migraineuse

Durant l'allaitement, la mère peut avoir recours à différentes molécules pour prendre en charge une crise de migraine.

Peu de données sont disponibles sur les médicaments utilisés pour traiter une crise. Néanmoins, le risque pour l'enfant allaité paraît être plus théorique que réel dans la mesure où la prise d'un tel traitement est ponctuelle.

Il y a tout d'abord les antalgiques de palier 1 comme le paracétamol, l'aspirine en prise unique, l'ibuprofène, le kétoprofène ainsi que le diclofénac (*tous développés dans la partie douleur et inflammation*) qui peuvent constituer des solutions thérapeutiques en réponse à une crise de migraine.

Les triptans, qui sont des agonistes sérotoninergiques sélectifs des récepteurs 5-HT_{1B/D}, vont entraîner une vasoconstriction (notamment au niveau des vaisseaux crâniens). Le sumatriptan (Imigrane®, Imiject®) ou l'élétriptan (Relpax®) sont les seuls triptans envisageables chez la mère allaitante car les quantités ingérées de ces médicaments par l'enfant allaité sont faibles voire très faibles.

L'ergotamine (Gynergène caféine®) qui est un alcaloïde de l'ergot de seigle aux puissantes propriétés vasoconstrictrices et indiqué dans le traitement de la crise de migraine, est vivement déconseillé chez la mère allaitante car il peut compromettre l'allaitement en inhibant la sécrétion de prolactine.

En cas de nausées et de vomissements associés à la céphalée, le recours à la dompéridone (Motilium®) ou au métoclopramide (Primpéran®) (*médicaments développés dans la partie gastro-entérologie*) sera possible.

b. Traitement de fond de la migraine

Le traitement de fond de la migraine vise à réduire la fréquence des crises. Deux médicaments sont possibles pour assurer le traitement de fond chez la mère allaitante : le propranolol ou l'amitriptyline (Laroxyl®).

L'enfant reçoit respectivement moins de 1% et 2% de la dose maternelle. À ce jour, il n'y a eu aucun effet déclaré chez les enfants allaités à la suite d'un traitement maternel par propranolol ou amitriptyline.

Par manque d'informations, les autres anti-migraineux indiqués dans le traitement de fond (métoprolol (Lopressor®, Seloken®), oxétorone (Nocertone®), pizotifène (Sanmigran®)) sont à éviter chez la mère allaitante.

6. Anti-vertigineux

Selon le CRAT, la prise en charge de la crise vertigineuse par voie orale chez une mère qui allaite son enfant, peut être assurée par l'acétylleucine (Tanganil®). La demi-vie de l'acétylleucine est plus courte (1h) que celle de la méclozine (Agyrax®) (6h), ce qui rend son utilisation préférable.

Même s'il n'existe pas de données sur l'emploi de l'acétylleucine au cours de l'allaitement, aucun effet inquiétant n'a été déclaré chez les enfants exposés via le lait de leurs mères traitées.

Concernant l'administration de l'acétylleucine par voie IV (quand cela est nécessaire), il faudra informer la mère allaitante que la reprise de l'allaitement ne pourra se faire qu'après qu'il se soit écoulé environ 2 heures entre la dernière administration et la tétée (soit 2 demi-vies d'élimination).

Si néanmoins, la méclozine était utilisée en prise unique, l'allaitement ne devrait pas être suspendu. C'est en cas de prises répétées de méclozine, qu'une interruption de l'allaitement devra être nécessaire le temps du traitement maternel. Dans ce cas, la reprise de l'allaitement maternel sera envisageable environ 12 heures après la dernière administration.

Afin de traiter de manière symptomatique des vertiges d'origine vestibulaire chez la mère allaitante, l'utilisation de la bétahistine (Betaserc®) est envisageable car cette molécule dispose d'un profil de tolérance peu inquiétant (il n'y a pas eu, à ce jour, d'effet particulier déclaré chez les enfants allaités exposés).

D. Diabète

(18) (25) (44) (45) (49) (54) (57)

Le diabète est une pathologie chronique qui survient à la suite d'une carence ou d'une utilisation inadéquate de l'insuline. L'hyperglycémie chronique c'est-à-dire une concentration accrue de glucose dans le sang, est caractéristique de cette maladie.

L'allaitement maternel, une alimentation équilibrée ainsi que la pratique d'une activité physique sont recommandés et doivent être encouragés auprès des mères diabétiques.

L'allaitement pratiqué chez une mère diabétique induit deux effets bénéfiques supplémentaires :

- Chez l'enfant, il réduit le risque de développer une intolérance au glucose,
- Chez la mère qui a présenté un diabète gestationnel, il permet le retour à la normale de la tolérance au glucose.

Au cours de l'allaitement maternel, le traitement de première intention du diabète (quel qu'en soit le type) repose sur l'administration d'insuline. Avec leurs poids moléculaires élevés (PM > 5 000 Da), les insulines ne passent pas dans le lait maternel. Si toutefois elles pouvaient se retrouver dans le lait maternel, elles seraient ensuite détruites par le tube digestif de l'enfant allaité.

Après l'accouchement, les besoins en insuline diminuent de manière très importante et il convient alors de réduire d'un tiers les doses d'insulines habituellement administrées. Une surveillance de la glycémie maternelle est indispensable au cours du traitement.

En ce qui concerne les antidiabétiques oraux, certains sont envisageables avec l'allaitement maternel mais ils ne constituent pas le traitement de première intention chez les mères allaitantes. Le prescripteur devra apprécier chaque situation au cas par cas.

L'utilisation de metformine (Glucophage®) est possible pendant l'allaitement maternel sauf si l'enfant est prématuré ou présente une altération de la fonction rénale.

Le gliclazide (Diamicron®), le glimépiride (Amarel®), le glibenclamide (Daonil®) et l'acarbose (Glucor®) ne sont pas recommandés pour un traitement maternel en période d'allaitement.

E. Dyslipidémies

(25) (45) (54)

Il n'existe que peu ou voire pas de données publiées sur les médicaments hypolipémiants.

Dans la famille des statines (ou inhibiteurs de l'HMG-CoA réductase), seule la pravastatine (Elisor®, Vasten®) semble envisageable chez la mère allaitante. L'enfant allaité reçoit moins de 0,5% de la dose maternelle.

Quant à la cholestyramine (Questran®), elle n'est pas absorbée par le tube digestif et il est donc possible de l'utiliser durant d'allaitement maternel. Cependant, elle peut causer un défaut d'absorption des vitamines liposolubles en cas de prises régulières.

Dans la famille des fibrates (Bézafibrate (Béfizal®), fénofibrate (Lipanthyl®), ciprofibrate (Lipanor®)), aucune spécialité n'est compatible avec l'allaitement maternel. Concernant l'ézétimibe (Ezetrol®), il n'est pas possible non plus, de l'utiliser pendant l'allaitement.

F. Dysthyroïdies

(18) (25) (44) (45) (49) (54) (55) (58)

Les pathologies thyroïdiennes touchent quatre fois plus les femmes que les hommes. Cela est encore plus fréquent chez les femmes au cours de la période du post-partum.

Les hormones thyroïdiennes maternelles peuvent être retrouvées en très faibles quantités dans le lait maternel. Seuls les traitements les plus fréquents de l'hypothyroïdie et de l'hyperthyroïdie seront abordés.

1. Hypothyroïdie

La lévothyroxine ou L-T4 (Lévothyrox®, L-Thyroxine®) ainsi que la liothyronine ou L-T3 (Cynomel®) sont compatibles avec l'allaitement maternel. La lévothyroxine représente le traitement de première intention chez la mère allaitante. Le passage lacté de ces deux spécialités est faible. Il n'y a eu, à ce jour, aucun effet particulier déclaré chez l'enfant exposé au traitement de sa mère via le lait.

Si l'hypothyroïdie maternelle n'est pas traitée, cette dernière peut impacter l'allaitement en entraînant une diminution de la production de lait maternel.

Médicaments	Données pharmacologiques	CRAT/Classification
Lévothyroxine (Lévothyrox®)	PM : 776 Da T _{1/2} : 148h Liaison aux protéines plasmatiques : 99% L'enfant allaité est exposé à moins de 0,01% de la dose pédiatrique.	Non référencé par le CRAT L1
Liothyronine (Cynomel®)	PM : 651 Da T _{1/2} : 30h Liaison aux protéines plasmatiques : 99% L'enfant allaité est exposé à moins de 10% de la dose pédiatrique.	Non référencé par le CRAT L2

Figure 33 : Traitements de l'hypothyroïdie (18)

2. Hyperthyroïdie

Le carbimazole (Néomercazole®, Thyrozol®) est un antithyroïdien de synthèse qui est métabolisé en son métabolite actif : le thiamazole.

Lorsqu'une mère allaitante est traitée par carbimazole, son enfant va ingérer une quantité très variable (mais parfois importante) de thiamazole via le lait maternel. Il va être exposé au maximum à 19% de la dose maternelle.

Les concentrations plasmatiques en thiamazole mesurées chez les enfants allaités exposés, sont proches des 10% des concentrations plasmatiques chez l'adulte. En dépit de ces concentrations élevées et quantités importantes, il n'y a eu aucune notification d'effet indésirable chez les enfants exposés (et notamment aucun impact sur leurs fonctions thyroïdiennes). Le carbimazole est possible à condition de ne pas dépasser une dose de 30 mg/j (en deuxième intention).

Néanmoins, l'usage du propylthiouracile (=PTU) (Propylex®) est préférable en première intention pendant l'allaitement du fait de son très faible passage lacté. L'enfant reçoit moins de 1% de la dose maternelle. Aucun effet particulier n'a été rapporté chez les enfants allaités de mères traitées par des doses en moyenne de 300 mg/j (au maximum 750 mg/j).

Lors d'un traitement maternel par antithyroïdiens de synthèse compatibles avec l'allaitement, une surveillance du bilan thyroïdien infantile pourra être recommandée en cas de fortes doses maternelles et/ou de signes cliniques chez l'enfant.

G. Gastro-entérologie

(18) (25) (44) (45) (49) (54) (55) (59) (60)

1. Anti-acides, pansements gastro-intestinaux et anti-sécrétoires gastriques

La mère allaitante peut présenter un reflux gastro-œsophagien qui peut être invalidant. Les règles hygiéno-diététiques suivantes peuvent, parfois, ne pas suffire :

- Favoriser les repas légers, pauvres en graisses,
- Fractionner les repas,
- Éviter les plats épicés, les boissons gazeuses, le tabac et le café,
- Éviter de se pencher en avant ou de se coucher immédiatement après le repas,
- Pratiquer une activité physique,
- Préférer les vêtements amples au niveau de l'abdomen (éviter les ceintures, la position « pliée en 2 » pour ramasser un objet),
- Surélever la tête de lit d'une dizaine de centimètres (cales sous les pieds ou oreiller épais sous le matelas).

Le traitement médicamenteux sera envisagé en cas d'échec des règles hygiéno-diététiques.

Pour le traitement symptomatique des affections oeso-gastro-duodénales, l'utilisation d'anti-acides comme les alginates (Gaviscon®) ou de sels d'aluminium et de magnésium (Maalox®, Xolaam®, Gelox®, Rocgel®) est possible chez la mère qui allaite son enfant. Cependant, en raison du risque de complexation du phosphore et du passage de l'aluminium dans le lait maternel, il faudrait éviter les utilisations prolongées de ces anti-acides.

Au niveau des pansements gastro-intestinaux, le CRAT préconise d'avoir recours à la diméticone (Polysilane®) car elle n'est pas absorbée par le tube digestif.

Finalement, c'est parfois aux inhibiteurs de la pompe à protons (IPP) ou aux anti-histaminiques H2 qu'il faut avoir recours afin de traiter les symptômes liés à un reflux gastro-œsophagien chez la mère allaitante. Parmi les IPP, l'oméprazole (Mopral®) et l'ésoméprazole (Inexium®) sont les molécules à privilégier lors de l'allaitement. Chez les anti-histaminiques H2, c'est la ranitidine (Azantac®) et la famotidine qui sont préférables. En effet, ces molécules ne sont que très peu absorbées par l'enfant via le lait de sa mère traitée et aucun événement particulier n'a été déclaré à la suite de leur utilisation dans un contexte d'allaitement maternel.

Par manque de données sur le passage lacté du lansoprazole (Lanzor®, Ogast®) et du rabéprazole (Pariet®), ceux-ci sont à éviter au cours de l'allaitement maternel.

Quant au pantoprazole (Eupantol®, Inipomp®), la quantité que l'enfant ingère par le lait maternel est de moins de 4% de la dose maternelle et l'utilisation chez la mère allaitante n'a pas conduit à ce jour à signaler un quelconque effet particulier chez l'enfant exposé. Son utilisation est envisageable mais ne fait pas partie du traitement de 1^{ère} intention.

2. Antiémétiques

Selon le CRAT, il est préférable d'utiliser la dompéridone (Motilium®) ou le métoclopramide (Pimpéran®) pour traiter les nausées et les vomissements chez la mère qui allaite son enfant.

La dompéridone est un antagoniste dopaminergique. Cet antiémétique, lorsqu'il est utilisé à des doses importantes (> 30 mg/j) et chez une personne présentant des facteurs de risques (pathologies cardiaques, personne âgée...), peut induire des effets au niveau cardiaque à titre d'allongements de l'intervalle QT ou encore d'arythmies ventriculaires. Mis à part ces effets indésirables, son utilisation est possible pendant l'allaitement maternel, l'enfant ne recevant qu'une très faible dose via le lait de sa mère traitée. À ce jour, aucun effet indésirable n'a été retenu chez l'enfant allaité à la suite d'une administration maternelle.

Chez les mères d'enfants prématurés qui ne tètent pas encore ou lors de taux plasmatiques de prolactine très bas, la dompéridone est parfois prescrite hors AMM à raison de 30 mg/j afin de stimuler la production de lait. Cette utilisation répandue qui induit potentiellement des risques cardiaques chez la mère allaitante traitée doit être déconseillée.

Quant au métoclopramide, l'enfant reçoit également une faible quantité via le lait maternel (< 5% de la dose maternelle) et ceci n'a pas conduit à la déclaration d'effet particulier.

En l'absence de données sur son usage au cours de l'allaitement, il est préférable d'éviter la métopimazine (Vogalène®).

De manière générale, le fractionnement des repas au cours de la journée doit être recommandé en cas de nausées et de vomissements. Par ailleurs, il conviendra aussi de ne pas s'allonger immédiatement après le repas et de se tenir à l'écart des odeurs liées à la préparation des repas pour éviter et réduire les symptômes.

3. Laxatifs

La constipation se définit comme la difficulté à évacuer les selles avec une diminution de la fréquence des selles inférieure à trois selles par semaine. Des conseils hygiéno-diététiques peuvent aider à rétablir le rythme habituel :

- Boire au moins 1,5L d'eau chaque jour. Le fait de boire un grand verre d'eau froide à jeun le matin facilite l'exonération. On peut aussi conseiller de boire de préférence des eaux riches en magnésium (Hépar), ce qui facilite le transit.
- Augmenter de manière progressive, l'apport de fibres (son, céréales, pain complet, fruits) pour atteindre 25 à 30 g/jour.
- Pratiquer une activité physique de manière régulière.
- Se présenter à la selle à heure fixe, ne pas se retenir.

Lorsque les mesures hygiéno-diététiques sont insuffisantes, le recours aux laxatifs est alors envisagé.

Du fait de l'absence de passage systémique et d'une utilisation répandue, il faut privilégier les laxatifs de lest (mucilages) et les laxatifs osmotiques (Polyéthylène glycol (= PEG), lactulose, lactitol, sorbitol) au cours de l'allaitement maternel. Les associations de plusieurs principes actifs sont à éviter.

Les laxatifs dont l'utilisation est à privilégier, au cours de l'allaitement, sont répertoriés dans le tableau ci-dessous (figure 34).

Laxatifs de lest	Laxatifs osmotiques
Polymères volumineux non absorbés par le tube digestif qui augmentent le volume fécal	Hydratation et augmentation du volume des selles puis stimulation du péristaltisme intestinal
Mucilages : <ul style="list-style-type: none"> - Sterculia (Normacol®) - Ispaghul (Spagulax®) - Psyllium (Psylia®) 	PEG : Macrogol (Forlax®, Transipeg®) Lactulose (Duphalac®) Lactitol (Importal®) Sorbitol (Sorbitol Delalande®)

Figure 34 : Laxatifs recommandés chez la mère allaitante (54)

De manière ponctuelle, le séné (laxatif stimulant) et l'huile de paraffine non associée (Lansoyl®) qui est un laxatif lubrifiant, pourront être éventuellement utilisés chez la femme allaitante. Les laxatifs lubrifiants ne sont pas absorbés par le tube digestif et peuvent être à l'origine d'une diminution de l'absorption des vitamines liposolubles (vitamines A, D, E, K).

4. Anti-diarrhéiques

Les conseils hygiéno-diététiques font partie intégrante de la prise en charge de la diarrhée :

- Boire abondamment pour prévenir la déshydratation,
- Préférer les féculents (riz, pâtes, pomme de terre) et les viandes maigres,
- Éviter de consommer des produits laitiers et du café,
- En cas de diarrhée d'origine infectieuse : lavage fréquent des mains à l'eau et au savon ou avec une solution hydro-alcoolique, nettoyage et désinfection des toilettes et poignées de portes...

Pour traiter une diarrhée aiguë, la femme allaitante pourra recevoir de manière ponctuelle :

- Soit du lopéramide (Imodium®) qui expose le nourrisson à une très faible dose (environ 0,1% de la dose maternelle),
- Soit du racécadotril (Tiorfan®) dont il n'y a pas eu d'effet particulier signalé chez l'enfant allaité.

L'utilisation d'argiles de type Smecta® ou Actapulgate® est également possible à condition de respecter un intervalle de 2 heures ou plus si possible, entre les différents médicaments pris par voie orale car il est possible qu'ils induisent une diminution de l'absorption digestive des autres médicaments.

5. Antispasmodiques

Il n'y a pas de données concernant les antispasmodiques et leur utilisation en période d'allaitement maternel.

Le seul antispasmodique référencé par le CRAT est le Spasfon®. Du fait de son usage répandu chez la mère allaitante et de l'absence d'incident chez l'enfant allaité à la suite d'un traitement maternel, l'utilisation du Spasfon® (phloroglucinol-triméthylphloroglucinol) est possible au cours de l'allaitement.

H. Cardiologie

1. Antihypertenseurs

(18) (25) (44) (45) (49) (54) (55)

En période d'allaitement maternel, différentes classes thérapeutiques peuvent être utilisées pour traiter une hypertension artérielle.

Les molécules envisageables sont regroupées dans le tableau ci-dessous (figure 35).

Classes	Médicaments	% de la dose maternelle reçue par l'enfant - Effet
βbloquants	Propranolol	< 1% de la dose maternelle
	Labétalol (Trandate®)	Aucun effet particulier déclaré
Inhibiteurs calciques	Nifédipine (Adalate®)	< 1% de la dose maternelle
	Nicardipine (Loxen®)	Aucun effet particulier déclaré
Antihypertenseurs centraux	Méthylodopa (Aldomet®)	Environ 1% de la dose maternelle Aucun effet particulier déclaré
Inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC) <i>Utilisation possible si l'enfant n'est pas prématuré ou ne présente pas d'insuffisance rénale</i>	Captopril	0,014% - aucun effet
	Enalapril (Renitec®)	0,16% - aucun effet
	Bénazépril	0,14% - aucun effet
	Quinapril	1,6% - aucun effet

Figure 35 : Antihypertenseurs utilisables chez la mère allaitante (54)

Tous les βbloquants passent dans le lait maternel. Les taux d'excrétion des βbloquants dépendent notamment de leur liposolubilité. Il existe donc deux classes : les βbloquants hydrosolubles et les βbloquants liposolubles (qui se concentrent plus facilement dans le lait). La surveillance du nourrisson est essentielle lors de l'utilisation d'un βbloquant chez la mère allaitante en raison des potentiels effets secondaires dus au blocage des récepteurs Beta (hypoglycémie, hypotension, bradycardie, hypothermie).

Du fait de quantités ingérées importantes via le lait, l'acébutolol (Sectral®) et l'aténolol (Tenormine®) sont à considérer comme contre-indiqués au cours de l'allaitement maternel (respectivement 35% et 30% des doses maternelles). Ils sont à l'origine de la survenue d'effets indésirables graves chez certains nourrissons allaités : cyanose, bradycardie, hypotension, tachypnée transitoire.

Il en est de même pour le sotalol (Sotalex®) qui est un β bloquant à faible liaison aux protéines plasmatiques (30%) et à demi-vie longue (entre 10 et 20 h). Ces caractéristiques expliquent son passage important dans le lait et le potentiel risque d'accumulation chez l'enfant qui y est exposé via le lait de sa mère traitée. Le sotalol est à éviter au cours de l'allaitement maternel.

Par manque d'informations concernant son utilisation pendant l'allaitement, le bisoprolol (Cardensiel®) qui a un faible taux de liaison aux protéines plasmatiques et une demi-vie longue (11 heures) est à éviter.

Il est préférable d'éviter également l'utilisation des antagonistes des récepteurs à l'angiotensine II (= SARTAN) chez une mère allaitante. Ils n'ont pratiquement pas été étudiés et présentent tous un passage lacté chez l'animal. Pour ces raisons, les sartans sont considérés incompatibles. On se tournera préférentiellement vers un inhibiteur de l'enzyme de conversion (= IEC) compatible (Captopril, enalapril...).

En ce qui concerne les diurétiques, l'hydrochlorothiazide (Esidrex® ou en association avec d'autres principes actifs) est envisageable en seconde intention alors que le furosémide (Lasilix®) est quant à lui, à éviter par manque de données. Néanmoins, il faudra rester prudent sur l'état de l'enfant et les éventuels troubles électrolytiques que l'hydrochlorothiazide peut induire. Et si l'hydrochlorothiazide est utilisé en association, il faudra s'informer des données de chacune des autres molécules vis-à-vis de leur compatibilité durant l'allaitement maternel.

2. Autres médicaments utilisés en cardiologie

L'amiodarone (Cordarone®) est un anti-arythmique préoccupant du fait de ses nombreux effets indésirables (cutanés, oculaires, thyroïdiens, pulmonaires). Sa longue demi-vie est évaluée à environ 50 heures. Les concentrations retrouvées dans le lait maternel sont plus élevées que celles dans le plasma maternel. Le risque pour l'enfant allaité repose sur un dysfonctionnement du système thyroïdien. D'ailleurs, un cas d'hypothyroïdie a été rapporté chez un enfant allaité par sa mère traitée avec de l'amiodarone. Cette substance est contre-indiquée en cas d'allaitement maternel.

I. Anticoagulants

(18) (25) (44) (45) (49) (54) (55) (58) (61)

Le post-partum est une période à risque de thromboses veineuses. On distingue deux types de thromboses veineuses : les thromboses veineuses profondes et les thromboses veineuses superficielles.

Après l'accouchement, la femme allaitante peut se voir prescrire des médicaments visant à fluidifier son sang dans le cadre d'un traitement préventif ou d'un traitement curatif de la maladie thromboembolique veineuse.

1. Héparines

À l'occasion d'un traitement préventif ou curatif, il est possible d'employer les héparines.

On distingue :

- Les héparines de bas poids moléculaires (HBPM) : Enoxaparine (Lovenox®), Tinzaparine (Innohep®), Daltéparine (Fragmine®) et Nadroparine (Fraxiparine®),
- Les héparines non fractionnées (HNF) : héparine sodique (Héparine Choay®), héparine calcique (Calciparine®).

En prenant en compte leur poids moléculaire élevé, le transfert lacté des héparines non fractionnées et HBPM n'est pas possible. De plus, il paraît improbable qu'il y ait un phénomène d'absorption digestive. Par ailleurs, à ce jour, il existe un recul d'utilisation clinique rassurant au cours de l'allaitement.

Pour ces différentes raisons, l'usage d'héparines en préventif comme en curatif, est compatible avec l'allaitement maternel.

2. Anti-vitamines K et nouveaux anticoagulants oraux

L'utilisation de la fluindione (Previscan®) est incompatible avec l'allaitement maternel. Il n'existe pas d'informations sur la fluindione et l'allaitement. Cependant, cet anticoagulant appartient à la même famille que la phénindione. La phénindione est une molécule qui n'est pas commercialisée en France mais elle permet d'avoir des données quant au passage lacté des anti-vitamines K. La phénindione a un passage lacté très important et a induit un épisode de saignement chez un enfant allaité par une mère recevant ce traitement. De ce fait, la fluindione, qui est de la même famille que la phénindione, est à éviter chez une mère allaitante en raison du risque hémorragique potentiel.

En revanche, il est possible d'avoir recours à la warfarine (Coumadine®) ou à l'acénocoumarol (Sintrom®) pendant l'allaitement maternel

Avec des quantités ingérées via le lait maternel négligeables, des tests de coagulations chez les enfants allaités normaux et sans qu'aucun effet particulier n'ait été déclaré, l'acénocoumarol et la warfarine peuvent être utilisés chez la femme en période d'allaitement maternel.

Lors de l'utilisation d'anti-vitamines K chez la mère allaitante, il faudra s'assurer que l'enfant allaité reçoit bien la supplémentation en vitamine K1.

Il convient de rappeler les règles à respecter lors d'un traitement par anti-vitamine K (AVK) :

- Respecter la dose prescrite et l'heure de prise, le médicament devant être pris chaque jour à la même heure (en général le soir),
- Signaler à tout professionnel de santé, la prise d'un traitement AVK,
- En cas de saignements (épistaxis, gingivorragies, ecchymoses...), s'orienter vers une consultation médicale,
- Éviter les changements brusques d'alimentation (aliments riches en vitamine K : choux, brocoli, laitue, tomates...),
- En cas d'oubli de l'anti-vitamine K, la prise est possible dans un délai de 8 heures,
- Ne pas doubler la dose en cas d'oubli,
- Ne jamais arrêter le traitement sans avis médical,
- Éviter l'automédication (AINS, aspirine), la pratique de sports violents (Rugby, judo...) ou de travaux pouvant entraîner une coupure ou une chute,
- Utiliser un carnet de suivi du traitement AVK (INR, posologie, notification de comprimé oublié, incidents éventuels...),
- Penser aux entretiens pharmaceutiques AVK pour une prise en charge optimale et personnalisée.

La surveillance biologique (INR) et la surveillance clinique (signes importants d'hypo-coagulation) sont essentielles pour la conduite d'un traitement par AVK.

Concernant les nouveaux anticoagulants oraux (Dabigatran (Pradaxa®), rivaroxaban (Xarelto®) et apixaban (Eliquis®)), ils sont tous à éviter pendant l'allaitement maternel par manque de données.

3. Antiagrégants plaquettaires

Dans le but d'avoir une action anti-antiagrégante plaquettaire, l'utilisation d'aspirine chez la mère allaitante est autorisée à la dose efficace la plus faible possible.

Pour les autres antiagrégants plaquettaires (Clopidogrel (Plavix®), Prasugrel (Efient®), Ticagrelor (Brilique®)...), ils semblent tous être déconseillés pendant l'allaitement maternel en raison d'un manque de données.

J. Allergie

(18) (25) (44) (45) (49) (54) (55)

La prise en charge de l'allergie passe premièrement par une éviction de l'allergène responsable des symptômes et des lavages réguliers du nez ou des yeux (sérum physiologique, solution à base d'eau de mer,...). Il est possible d'avoir recours à certains anti-histaminiques H1 au cours de l'allaitement :

- Cétirizine (Zyrtec®),
- Desloratadine (Aerius®),
- Fexofénadine (Telfast®),
- Lévocétirizine (Xyzall®),
- Loratadine (Clarityne®),
- Azélastine (Allergodil®).

L'usage répandu de ces anti-histaminiques H1 n'a pas donné lieu à la déclaration d'évènement particulier chez les enfants exposés par l'allaitement maternel.

Le cromoglycate de sodium (Multicrom®, Opticron®, Cromabak®...) est un médicament anti-allergique à action locale. Étant administré par voie inhalée, nasale ou ophtalmique, il a un passage systémique faible. Même s'il existe peu de données, son utilisation est envisageable au cours de l'allaitement.

Concernant les collyres anti-allergiques, leur passage systémique est très faible, ce qui permet leur utilisation en cas d'allaitement maternel. Chez la femme qui allaite, on pourra donc envisager l'utilisation de collyres :

- À base d'anti-histaminiques : l'épinastine (Purivist®), kétotifène (Zalerg®), lévocabastine (Levofree®), olopatadine (Opatanol®) et azélastine (Allergodil®),
- À base d'acide N-acétyl aspartyl glutamique (Naabak®, Naaxia®).

K. Asthme

(18) (25) (44) (45) (49) (54) (55) (62)

L'asthme est une pathologie qui se caractérise par une inflammation chronique des bronches et une bronchoconstriction. On estime qu'il y a 4 millions de personnes touchées par l'asthme en France. L'asthme est une pathologie qui ne se guérit pas mais 95% des cas sont bien contrôlés.

Chez les mères allaitantes, les formes inhalées sont préférables car avec leur action localisée, elles induisent un faible passage dans la circulation systémique et épargnent l'enfant allaité en raison d'un transfert lacté réduit.

1. Corticoïdes

Indiqués dans le traitement de fond de l'asthme, la béclo­mé­ta­so­ne (Bécotide®), la fluticasone (Flixotide®), le budésonide (Pulmicort®), la momé­ta­so­ne (Asmanex®) ainsi que le ciclesonide (Alvesco®) sont des spécialités contenant des corticoïdes inhalés qui sont tous envisageables pendant la période de l'allaitement maternel, à une posologie efficace et indépendamment de la durée du traitement.

En ce qui concerne les corticoïdes par voie orale, ce thème a été traité dans la partie consacrée à la douleur et l'inflammation. Pour rappel, il est préférable d'utiliser quand cela est nécessaire, la prednisone (Cortancyl®) ou la prednisolone (Solupred®) pour un traitement chez la mère allaitante.

2. β -2 stimulants

Il existe une distinction au sein des β -2 stimulants :

- les β 2 stimulants inhalés d'action rapide pour le traitement de la crise,
- les β 2 stimulants inhalés d'action prolongée pour le traitement de fond.

Parmi les β 2 stimulants d'action rapide, l'utilisation de salbutamol (Ventoline®) ou de terbutaline (Bricanyl®) par voie inhalée est possible chez la mère qui allaite.

En ce qui concerne les β 2 stimulants d'action prolongée, l'administration par voie inhalée sera préférable en raison d'un faible passage systémique maternel. Mais quelle qu'en soit la voie d'administration, différentes spécialités sont envisageables pour soulager la mère allaitante :

- Par voie inhalée : Formotérol (Foradil®), Salmétérol (Sé­ré­vent®),
- Par voie orale : Bambutérol (Oxéol®), Terbutaline LP (Bricanyl®LP).

Certaines spécialités sous forme inhalée qui associent β 2 d'action prolongée et corticoïdes, sont utilisables au cours de l'allaitement :

- Formotérol et béclo­mé­ta­so­ne pour Formodual®, Innovair®,
- Formotérol et budésonide pour Duo­resp®, Symbicort®,
- Formotérol et fluticasone pour Flutiform®,
- Salmétérol et fluticasone pour Sé­ré­tide®.

3. Montélukast

Le montélukast (Singulair®) est un anti-leucotriène qui est envisageable chez la mère allaitante s'il est vraiment indispensable au contrôle de l'asthme. L'enfant est exposé à environ 1% de la dose maternelle. Aucun effet indésirable n'a été notifié chez les enfants allaités.

4. Bronchodilatateurs anticholinergiques

En cas de nécessité pour le contrôle de la pathologie asthmatique, l'ipratropium (Atrovent®) et le tiotropium (Spiriva®) sont envisageables chez la mère asthmatique allaitante. Le Bronchodual® qui associe ipratropium et fénotérol, peut éventuellement être employé s'il présente un bénéfice majeur pour la patiente.

L. Anti-cancéreux

(45)

Par manque d'informations sur leur excrétion lactée ou du fait de leur toxicité importante (cytotoxicité, immunosuppression, neutropénie...), les anticancéreux sont tous considérés comme incompatibles et contre-indiqués avec l'allaitement. Leur utilisation est considérée à très haut risque chez la mère allaitante et l'arrêt de l'allaitement sera souvent inévitable.

M. Interférons et immunosuppresseurs

(44) (54)

1. Interférons

L'interféron alpha (Introna®, Pegasys®, Roferon®A) et l'interféron bêta (Avonex®, Betaferon®, Extavia®, Plegridy®, Rebif®) sont des immunomodulateurs de poids moléculaires très élevés (à peu près 20 000 Da). Ils sont indiqués dans des pathologies comme la sclérose en plaques, l'hépatite B, l'hépatite C ou encore dans certaines leucémies.

En raison de leurs poids moléculaires élevés, le passage de l'interféron alpha et de l'interféron bêta au niveau du lait maternel est peu probable. Ils ne sont pas non plus absorbés par le tube digestif maternel. À ce jour, il n'y a eu aucun événement particulier rapporté chez les enfants allaités à la suite d'un traitement maternel. Les interférons alpha et bêta sont compatibles avec l'allaitement maternel.

2. Immunosuppresseurs

Le tableau suivant reprend quelques molécules utilisées en tant qu'immunosuppresseurs et leur éventuelle compatibilité respective au cours de l'allaitement maternel.

Médicaments	Indications	Compatibilités avec l'allaitement maternel
Ciclosporine (Néoral®)	Traitement préventif et curatif du rejet dans la transplantation d'organe ou de moelle osseuse et dans la réaction du greffon contre l'hôte	Compatible
Tacrolimus (Prograf®, Advagraf®)	Traitement préventif du rejet du greffon au décours de la transplantation rénale, hépatique et cardiaque. Traitement curatif du rejet de l'allogreffe	Utilisation par voie orale ou cutanée possible (pas en injectable)
Sirolimus (Rapamune®)	Prévention du rejet d'organe	Déconseillé
Azathioprine (Imurel®)	Prévention du rejet du greffon dans la transplantation d'organe Maladies auto-immunes	Possible
Mycophénolate mofétil (Cellcept®, Myfortic®)	Prévention des rejets aigus d'organe	À éviter

Figure 36 : Immunosuppresseurs et compatibilité au cours de l'allaitement maternel (54)

N. Contraception

(32) (18) (44) (49) (54)

Pendant l'allaitement maternel, la prolactine en concentration élevée va être responsable d'une aménorrhée et d'une absence d'ovulation. La prolactinémie élevée va modifier la sécrétion de GnRH, ce qui va induire une perturbation des pics de FSH et de LH qui va ensuite avoir pour conséquence chez la mère allaitante : une aménorrhée et une anovulation.

La conduite de l'allaitement a un impact sur le taux sanguin de prolactine. Il existe une relation entre les tétées et la prolactinémie :

- Plus les tétées sont nombreuses et rapprochées, plus la prolactinémie est élevée.
- Et inversement, plus les tétées sont faibles et distantes les unes des autres dans le temps, plus la prolactinémie est basse.

Il est donc facile de comprendre que les médicaments qui ont une influence sur le taux de prolactine, affectent la fécondité. C'est le cas des agonistes dopaminergiques (comme la bromocriptine (Parlodel®)) qui entraîne une baisse brutale de la prolactinémie et de ce fait, un retour de couches plus rapides.

Ainsi, il est recommandé pour les mères qui ont pris de la bromocriptine dans l'objectif d'inhiber la montée laiteuse et d'arrêter la lactation, d'avoir une contraception efficace.

Il existe tout d'abord une méthode non pharmacologique à visée contraceptive : il s'agit de la méthode « MAMA » (Méthode de l'Allaitement Maternel et de l'Aménorrhée) qui a été développée en première partie dans les avantages de l'allaitement maternel pour la santé de la mère. Cette méthode repose sur des critères stricts souvent difficiles à respecter.

L'utilisation de méthodes à visée contraceptive locale comme les crèmes spermicides ou les préservatifs masculins, peut constituer une alternative au cours de l'allaitement. En ce qui concerne les diaphragmes, ils sont compatibles avec l'allaitement à partir de la 8^{ème} semaine du post-partum.

L'utilisation d'une contraception hormonale peut également être envisagée chez la mère allaitante. La contraception hormonale progestative non associée à un estrogène, constitue alors le traitement de 1^{ère} intention. Ainsi, la mère allaitante peut avoir recours à :

- **Un progestatif oral microdosé composé de désogestrel 75 µg/j** (Antigone®, Cerazette®...) **ou de lévonorgestrel** (Microval®) (qui doit être pris régulièrement et à heure fixe),
- **Un dispositif intra-utérin (DIU) contenant du lévonorgestrel** (Miréna®, Jaydess®...),
- **Un implant sous-cutané à base d'étonogestrel** (Nexplanon®),
- **Un progestatif injectable à longue durée d'action à base de médroxyprogestérone** (Dépo-Provera®).

En seconde intention et seulement au-delà des 6 semaines qui suivent l'accouchement (lorsque le risque thromboembolique est plus faible), l'utilisation d'une contraception estroprogestative est possible chez la mère allaitante. La contraception hormonale estroprogestative n'est pas recommandée au cours de l'allaitement maternel car elle induit une diminution de la production lactée et un appauvrissement du lait maternel en protéines, lipides et minéraux.

Si besoin, le recours à un contraceptif d'urgence (Lévonorgestrel (Norlevo®) en une prise unique dans les 72 heures qui suivent le rapport à risque ; Ulipristal (Ellaone®) en une prise unique dans les 5 jours après le rapport) est possible chez la mère qui allaite.

O. Dépendance aux opiacés

(18) (54) (63)

Les traitements de substitution de la dépendance aux opiacés sont compatibles avec l'allaitement maternel.

La dose de buprénorphine (Subutex®) reçue par l'enfant est très faible (environ 1% de la dose maternelle). Concernant la méthadone, cette dose est estimée à environ 3% de la dose maternelle. À ce jour, pour chacune des molécules, aucun évènement indésirable n'a été déclaré chez les enfants exposés par le biais du lait maternel.

Il faut cependant noter que les quantités qui sont ingérées par l'enfant via le lait sont trop faibles pour traiter le sevrage néonatal à la méthadone ou à la buprénorphine.

Dans cette situation, l'allaitement maternel doit être encouragé car il permet d'améliorer le bien-être psychique de la maman et la mise en place du lien mère-enfant

P. Produits de contraste

(18) (45) (54)

Afin de confirmer un diagnostic, le recours à l'imagerie médicale et aux produits contrastes est parfois nécessaire chez la mère allaitante.

L'IRM (Imagerie par Résonance Magnétique) qui utilise des champs magnétiques, nécessite l'injection d'un produit de contraste à base de gadolinium. Si l'on s'intéresse à l'absorption digestive de ces sels de gadolinium, elle semble paraître peu probable. L'usage du Dotarem®, du Gadovist®, du Multihance®, du Prohance® ou de l'Artirem® est envisageable chez la mère allaitante à qui il faudra conseiller de suspendre l'allaitement pendant 3 à 4 heures à la suite de l'injection du sel de gadolinium (environ 2 demi-vies d'élimination).

Les produits de contraste iodés hydrosolubles sont utilisés dans les examens d'imagerie de type scanner. Ils sont administrés par voie intraveineuse et induisent une exposition temporaire à l'iode. Une administration au niveau local peut aussi être possible : voie intra-articulaire, intrathécale, intra-utérine...Des données ne sont disponibles que pour l'Omnipaque® et le Visipaque®. Pour ces deux spécialités, on évalue la dose reçue par l'enfant allaité, à 1% de la dose maternelle de produit de contraste, à la suite de l'injection. La suspension temporaire de l'allaitement n'est alors pas nécessaire.

Parmi les autres produits de contraste iodés hydrosolubles, on retrouve le Télébrix®, le Xenetix®, le Iomeron®, le Iopamiron®, l'Ultravist® ou encore l'Optiject® et l'Optiray®. Pour ces produits, on conseillera d'interrompre de façon temporaire l'allaitement pendant 4 heures à la suite de l'injection par voie intraveineuse (ce qui équivaut à environ 2 demi-vies d'élimination). Si la mère allaitante ou son enfant présente une insuffisance rénale, il faudra reconsidérer ce laps de temps. En raison de faibles quantités utilisées et/ou d'une absorption réduite, l'utilisation de ces produits de contraste par voie locale ou digestive ne nécessite pas de suspendre l'allaitement.

Q. Vaccins

(18) (41) (45) (49) (54)

L'ensemble des vaccins inactivés est envisageable au cours de l'allaitement. Par contre, avec les vaccins vivants atténués, il faut parfois prendre des précautions.

Le vaccin contre la fièvre jaune (Stamaril®) est un vaccin vivant atténué qui ne doit pas être administré aux mères qui allaitent des enfants âgés de moins de 6 mois (sauf en cas d'épidémie). Peu de données sont disponibles concernant ce type de vaccination pendant l'allaitement maternel. Trois enfants nourris de manière exclusive par le lait maternel, ont développé une encéphalite d'origine vaccinale après la vaccination de leur mère contre la fièvre jaune. Il est donc recommandé d'interrompre l'allaitement maternel durant une quinzaine de jours à la suite de la vaccination contre la fièvre jaune chez une mère allaitante. S'il n'est pas possible de suspendre l'allaitement, une surveillance accrue est indispensable afin de détecter l'apparition de signes cliniques chez la mère et l'enfant (Malaise, céphalées, fièvre...) et de décider alors d'une interruption de l'allaitement. Il faut tout de même signaler, que la suspension de l'allaitement n'est pas utile si l'enfant a lui-même reçu le vaccin contre la fièvre jaune.

En ce qui concerne les vaccins Priorix® et MMRvaxPro® (vaccins vivants atténués), ce sont des vaccins trivalents qui apportent une protection contre la rubéole, les oreillons et la rougeole. Les virus vaccinaux de la rubéole et de la rougeole passent dans le lait maternel. Même si ces virus sont présents dans le lait maternel, il n'y a pas eu d'effet particulier déclaré chez les enfants allaités de mères vaccinées par ces vaccins. La vaccination contre la rougeole, les oreillons et la rubéole est donc possible chez la mère allaitante.

La vaccination contre la grippe est recommandée chez la mère allaitante qui a accouché au cours de la période de circulation du virus grippal (de novembre à avril) et dont l'enfant présente des facteurs de risque.

Les vaccinations réalisées chez la mère allaitante ne doivent pas induire de changement dans la réalisation du calendrier vaccinal chez l'enfant.

Prévention	Vaccins	Compatibilité avec l'allaitement
<i>Vaccins inactivés</i>		
Cholera	Dukoral®	Possible
Coqueluche		Possible
Diphtérie		Possible
Encéphalite à tiques	Encepur®, Ticovac®	Possible
Encéphalite japonaise	Ixiaro®	Possible
Grippe saisonnière	Influvac®, Influvactetra®, Vaxigriptetra®, Fluarixtetra®	Possible
Hépatite A	Avaxim®, Havrix®, Vaqta®	Possible
Hépatite B	Engerix®, HBVaxpro®	Possible
Leptospirose	Spirolept®	Possible
Méningocoques	Bexsero®, Menjugate®, Menveo®, Neisvac®, Nimenrix®.	Possible
Papillomavirus	Gardasil®, Cervarix®	Possible
Pneumocoque	Pneumovax®, Prevenar 13®	Possible
Poliomyélite	Imovax®Polio	Possible
Rage	Rabipur®, Vaccin Rabique Pasteur®, Verorab®	Possible
Tétanos		Possible
Typhoïde	Typhim®	Possible
<i>Vaccins vivants atténués</i>		
Fièvre jaune	Stamaril®	Envisageable avec certaines précautions
Rubéole – oreillons – rougeole	Priorix®, MMRvaxPro®	Possible
Varicelle	Varilrix®, Varivax®	Envisageable en cas d'exposition à la varicelle de la mère allaitante non immunisée

Figure 37 : Vaccins et allaitement maternel (41) (54)

Les vaccins contenant plusieurs valences individuellement compatibles avec l'allaitement maternel, comme le Repevax® ou le Revaxis®, sont également envisageables chez la mère allaitante.

VII. Médicaments modulant la sécrétion lactée

(18) (45) (56)

A. Médicaments stimulant la lactation

Certains médicaments sont capables d'augmenter la production de lait. Il s'agit surtout des antagonistes dopaminergiques comme le métoclopramide, la dompéridone, le sulpiride, la chlorpromazine, la rispéridone... Les antagonistes dopaminergiques vont induire une hyperprolactinémie, qui va entraîner une stimulation de la lactation.

De façon plus rare, les antidépresseurs tricycliques et les inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine peuvent aussi induire une augmentation du volume de lait produit.

B. Médicaments inhibant la lactation

Une baisse de production lactée peut être observée avec de nombreuses substances :

- Des agonistes dopaminergiques comme la bromocriptine et la cabergoline qui peuvent induire par une chute brutale du taux de prolactine, une suppression de la lactation,
- Les dérivés de l'ergot de seigle,
- Les contraceptifs oraux qui contiennent des œstrogènes,
- La pseudo-éphédrine,
- Les diurétiques,
- Le danazol,
- La calcitonine,
- La vitamine B6 à une posologie supérieure à 600 mg par jour.

Partie 3 : Accompagner la mère allaitante à l'officine

Une fois sortie de la maternité, la mère allaitante peut être confrontée à une situation difficile où l'environnement médical de la maternité n'est plus là pour la guider et laisse place au domicile familial parfois générateur de stress et de solitude. Au comptoir, l'équipe officinale retrouve alors les parents pour la délivrance d'une ordonnance de médicaments destinés à la maman et/ou le nourrisson ou encore pour des conseils concernant les complications liées à l'allaitement maternel.

I. Affections fréquentes de la mère allaitante

A. Obstruction du canal lactifère

(7) (18) (64)

1. Physiopathologie

Si un obstacle empêche l'écoulement du lait maternel, le canal lactifère peut se retrouver obstrué et donner lieu à une réaction inflammatoire. L'obstruction du canal lactifère va entraîner une stase lactée en amont de l'obstacle, au niveau d'un lobule ou d'un lobe. À la palpation, il est possible de deviner une masse localisée prenant la forme d'une poire. Cette masse douloureuse est gonflée, ferme et peut présenter une rougeur cutanée. Ce problème d'obstruction du canal lactifère peut être unique ou répétitif.

De nombreuses causes peuvent expliquer ce problème :

- Compression du sein due au port de la ceinture de sécurité, à un choc au niveau de la poitrine, à un soutien-gorge mal ajusté...
- En cas de stase du lait maternel, la production lactée résiduelle se trouve épaissit et peut alors boucher la lumière d'un ou de plusieurs canaux.

Certains facteurs comme la consommation en grande quantité de graisses saturées (qui engendre une floculation des graisses au niveau du lait maternel), la présence de tissus cicatriciels ou de canaux lactifères coudés entraînent plus facilement ce genre de problème.

2. Conseils pour la mère allaitante

L'équipe officinale peut donner des conseils à la mère allaitante pour éviter l'obstruction :

- Avoir des tétées fréquentes et efficaces avec une prise du sein correcte par le nourrisson afin de drainer le sein et d'éliminer la gêne,
- Privilégier le port de vêtements amples,
- Appliquer de la chaleur au niveau du sein dans le but de dilater les pores mamelonnaires,
- Pratiquer des massages doux vers le mamelon,
- Changer régulièrement de position d'allaitement afin d'obtenir un drainage du sein uniforme,
- S'assurer que la désobstruction du canal a eu lieu en comprimant le sein lors de la tétée ou alors, en exprimant le lait de manière manuelle ou à l'aide d'un tire-lait en fin de tétée,
- Pour soulager la douleur et la réaction inflammatoire, la mère allaitante peut prendre de l'ibuprofène.

Si un état grippal apparaît ou si le problème persiste plusieurs jours ou s'il revient fréquemment, il faudra orienter la mère allaitante vers une consultation médicale.

La figure suivante (figure 38) illustre les différentes positions que la mère peut adopter pour allaiter son enfant :

- Position à califourchon (en face à face) (A),
- Position allongée (B),
- Position de ballon de rugby (C),
- Madone (D),
- Position dans le cas de jumeaux (E).

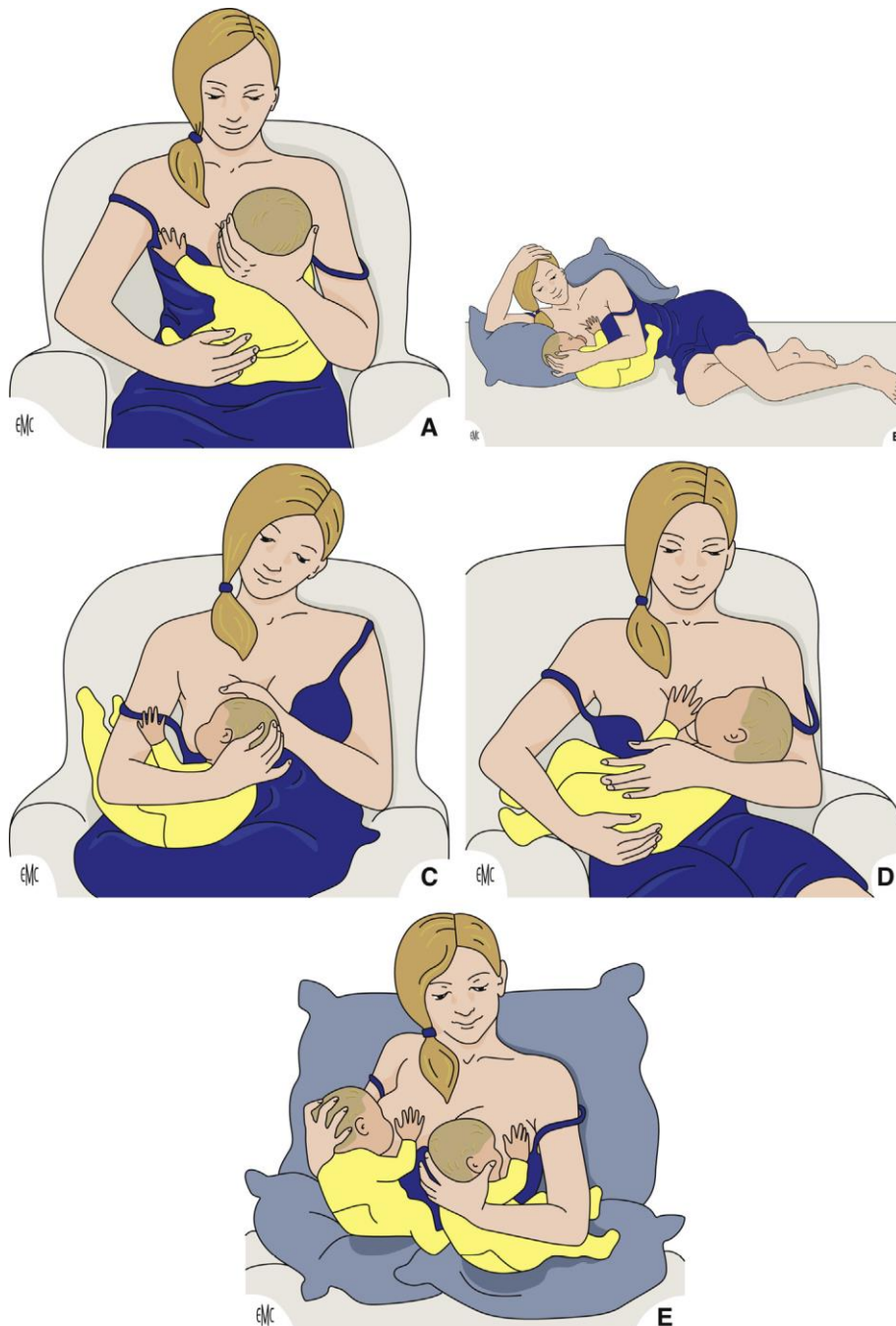


Figure 38 : Les différentes positions de l'allaitement maternel (7)

B. Candidose mammaire

(7) (18) (65)

1. Physiopathologie

Affection fréquente, la candidose mammaire peut induire une symptomatologie au niveau des seins maternels ainsi qu'au niveau de la bouche de l'enfant allaité (et parfois même sur son tube digestif).

De manière générale, le principal responsable est le *Candida albicans*. Vivant naturellement chez l'être humain, sa pathogénicité apparaît lors d'une diminution de l'immunité, d'une brèche cutanée ou d'un déséquilibre de flore. Il est transmis par contact direct avec des sécrétions orales ou vaginales.

Les seins de la mère allaitante peuvent avoir été contaminés par un muguet chez son enfant. Cela peut donner lieu à une candidose affectant les mamelons et même parfois, les canaux lactifères.

Lors d'une mycose superficielle cutanée, des lésions peuvent toucher le mamelon, l'aréole et/ou le sein et donner un aspect érythémateux luisant associé à une desquamation. La douleur intense ressentie par la mère au niveau du mamelon, ressemble à une douleur liée à une brûlure, associée à de fréquentes démangeaisons. Cette douleur est persistante : elle est présente pendant la tétée et entre les tétées. On ne retrouve pas, de manière systématique, des signes de mycose chez l'enfant allaité.



Figure 39 : Candidose mammaire superficielle (7)

Des situations favorisent l'apparition de ce type de mycose :

- L'existence d'un autre site maternel de candidose (candidose vaginale...),
- La présence d'un muguet ou d'un érythème chez l'enfant allaité,
- Certains médicaments : administration d'antibiotiques à une mère pendant son accouchement...,
- Des crevasses qui persistent,
- La fatigue,
- Les excès alimentaires,
- Le port de vêtements serrés qui favorise la macération,
- La présence d'une mastite chez la mère allaitante,
- Le diabète, la contraception orale et la grossesse.

2. Conseils

Des règles hygiéno-diététiques permettent de réduire le risque de récurrence de candidose mammaire :

- Lavage régulier des mains après avoir touché la zone atteinte et après le change du nourrisson,
- Lavage régulier des mains du nourrisson,
- Laver, à haute température, le linge en contact avec la zone infectée,
- Changer de soutien-gorge tous les jours,
- Stériliser chaque jour, le matériel qui est en contact direct avec le sein ou la bouche de l'enfant (accessoires du tire-lait, sucette de l'enfant...),
- Se couper les ongles courts,
- Le lait exprimé à l'aide du tire-lait devra être donné à l'enfant pendant le traitement contre la candidose car le *Candida* résiste à la congélation.

3. Traitements

Il existe différents traitements pour prendre en charge cette mycose cutanée.

La solution aqueuse de violet de gentiane à 0,5 ou 1% en préparation magistrale constitue un excellent traitement. Afin de vérifier la tolérance de la maman à cette solution, elle devra essayer sur une petite zone avant de procéder à l'application régulière. Il lui sera ensuite conseillé de l'appliquer à l'aide d'un coton-tige au niveau du sein et dans la bouche de l'enfant, une fois par jour durant 3 à 4 jours, le traitement ne devant pas excéder plus de 7 jours. Il faut tout de même rester prudent car cette préparation aurait un caractère mutagène chez l'animal et induirait des irritations au niveau de la bouche de l'enfant.

L'application de crème antifongique est également possible : crèmes à base de kétoconazole, de miconazole ou encore d'itraconazole. La mupirocine (Mupiderm®), crème antibactérienne active sur *Candida albicans*, est également envisageable.

Pour éviter tout risque de réinfection de la mère, il faudra traiter simultanément la maman et l'enfant allaité, même si celui-ci ne présente pas de symptôme. Le traitement repose sur l'application locale de Fungizone® ou de Mycostatine® directement sur les seins de la mère et dans la bouche du nourrisson après chaque mise au sein, c'est-à-dire environ toutes les 3 heures.

Dans le cas d'une candidose mammaire invasive, l'intérieur du sein et les canaux lactifères sont affectés. Ce diagnostic est plus compliqué à poser car la symptomatologie n'est pas spécifique : il n'y a parfois aucun signe cutané. Seule une douleur intense irradiant vers le dos et les épaules, peut être présente.

Si les traitements locaux ne sont pas suffisants, un traitement par voie orale pendant une durée minimale de 15 jours pourra être mis en place avec du fluconazole (Triflucan®) à une posologie comprise entre 200 et 400 mg en une prise, suivi d'une dose de 100 mg deux fois par jour.



Figure 40 : Candidose buccale chez un nourrisson (65)

C. Crevasse

(7) (8) (18) (20) (60) (66) (67)

1. Physiopathologie

La crevasse est une lésion traumatique dont l'évolution est fonction de sa gravité et de sa profondeur. La mère ressent des douleurs intenses en tout début de tétée, douleurs qui s'apaisent et disparaissent quand le lait s'échappe avec le réflexe d'éjection.



Figure 41 : Crevasse chez une mère allaitante (7)

Au niveau des signes cliniques, une ou plusieurs crevasses peuvent prendre place sur l'extrémité ou le côté du mamelon, accompagnée(s) éventuellement d'un écoulement de sang ou d'un épanchement purulent en cas de surinfection.

Il existe différents stades lésionnels qui mènent à l'apparition d'une crevasse (repris dans la figure 42) :

- **Stade 1** : La peau est normale mais elle présente une légère irritation. Il peut exister une rougeur et un œdème.
- **Stade 2** : L'atteinte est partielle, affectant soit l'épiderme, soit le derme, soit les deux. La situation évolue de l'abrasion, en passant par la vésicule puis se termine avec la formation d'un petit cratère.
- **Stade 3** : Le derme est plus ou moins atteint, accompagné de la présence de saignements, de fissures ou encore d'une ulcération.

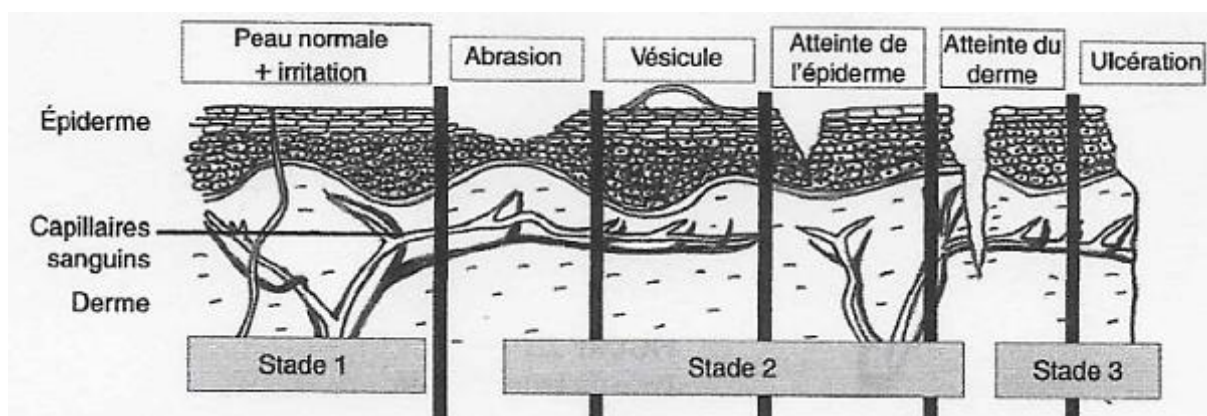


Figure 42 : Les stades lésionnels d'une crevasse au niveau du mamelon (d'après Ingrid Bayot) (18)

Un phénomène de friction anormale entre le mamelon et la bouche du nourrisson peut causer ce problème. Dans la plupart des cas, cela est lié à une mauvaise prise du sein par l'enfant au cours de la tétée, expliquée par une position inadéquate ou une anomalie physique chez l'enfant (trouble de succion, frein de langue court...). La formation d'une crevasse peut également résulter d'une dépression excessive faite par le nourrisson au cours de la tétée.

2. Conseils

L'équipe officinale pourra conseiller à la mère allaitante de :

- Revoir la position adoptée pour la mise au sein de l'enfant et le déroulement global des tétées (position de la mère, position de l'enfant, prise du sein optimale (figure 43) : tête inclinée en arrière, ouverture maximale de la bouche, lèvre inférieure retroussée, menton contre le sein et nez dégagé),
- Orienter la mère vers une consultation médicale pour vérifier l'absence d'un frein de langue court ou de pathologie infectieuse chez l'enfant (herpès, muguet),
- Éviter l'utilisation de savons antibactériens, de pommade à base de vaseline (le rinçage avant les tétées entrave la cicatrisation des lésions), l'hygiène excessive (plus d'une fois par jour) et le sérum physiologique,

- Préférer la lanoline purifiée et chauffée entre les doigts (Lansinoh®), les compresses imprégnées de lait maternel ou les compresses d'hydrogel en absence d'infection,
- Privilégier un lavage quotidien à l'eau et au savon,
- Afin de minimiser les frottements, utiliser des coquilles protège-mamelons à ouverture large,
- Débuter la tétée par le sein le moins touché,
- Déclencher le réflexe d'éjection avant la mise au sein,
- Trouver les positions les moins douloureuses,
- En cas de douleurs difficilement supportables, avoir recours à un tire-lait ou suspendre l'allaitement de manière transitoire.

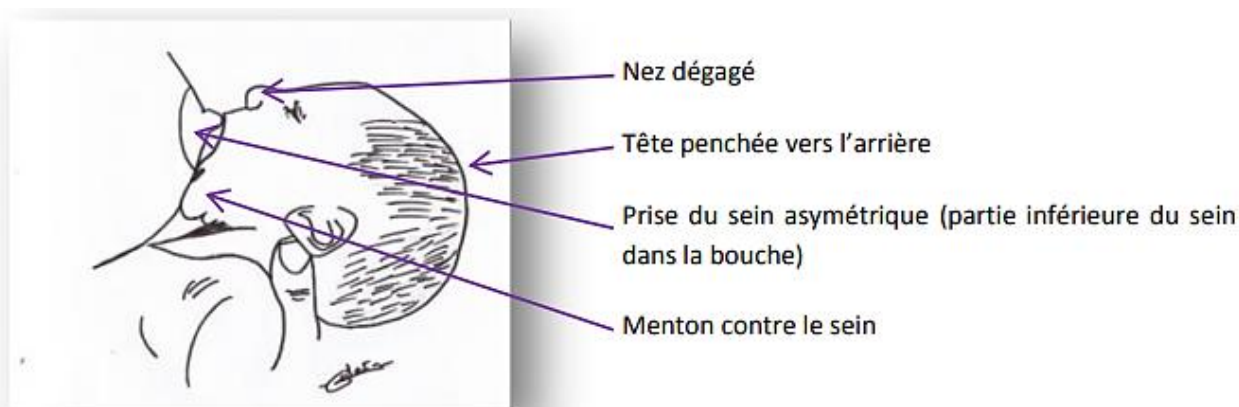


Figure 43 : Prise du sein optimale par l'enfant allaité (67)

En prévention, il faut donc conseiller d'adopter une bonne position pendant les tétées et d'appliquer un peu de lait maternel sur le mamelon en fin de chaque tétée.

3. Traitements

Soulager les douleurs dues aux crevasses, est essentiel pour éviter les appréhensions de mises au sein et le risque potentiel de réduction de la fréquence des tétées.

Pour calmer la douleur liée aux crevasses, la mère allaitante pourra prendre du paracétamol à raison de 1 g toutes les 6 heures en alternant avec au maximum 400 mg d'ibuprofène trois fois par jour en mangeant.

En traitement adjuvant, on pourra également conseiller un traitement homéopathique :

- Pour un problème de crevasse bien délimitée à fond rouge avec sensation de « coup de canif » : *Nitricum acidum* 5CH, 5 granules avant chaque tétée,
- Pour une crasse évasée et jaunâtre : *Graphites* 15CH à raison de 5 granules 3 fois par jour.

La prise de ces deux médicaments homéopathiques en alternance est également possible.

L'utilisation de crème à base de lanoline est envisageable pour traiter ce problème en l'absence d'allergie à la lanoline.

Une consultation médicale s'impose en cas de persistance des lésions et de la douleur, de surinfection, d'écoulement purulent ou encore de candidose buccale chez l'enfant allaité.

D. Engorgement

(7) (8) (18) (20) (60) (66)

1. Physiopathologie

L'engorgement se caractérise par un œdème des tissus de la glande mammaire qui s'est développé secondairement à une stase capillaire et lymphatique. L'ensemble des tissus peut être affecté par cet œdème : tissus glandulaires, vasculaires, conjonctivo-graisseux, lymphoïdes, cutanés ou nerveux. Cette accumulation dans le sein induit d'importantes difficultés d'évacuation du lait maternel.

Cet engorgement peut être physiologique quand la production lactée augmente soudainement au cours de la « montée de lait » (passage du stade I au stade II de la lactogénèse) pour faire face aux besoins de l'enfant. Pour éviter l'engorgement, des tétées nombreuses et efficaces sont nécessaires.

À distance de la « montée de lait », un engorgement peut aussi apparaître, accompagné de tensions mammaires, de douleurs et parfois de fièvre. Les symptômes peuvent toucher un sein ou les deux.

L'apparition d'une stase lactée est favorisée par :

- L'hyperlactation maternelle,
- La présence de nombreux canaux lactifères coudés,
- Des erreurs dans la conduite de l'allaitement : biberons de complément, nombre et fréquence des tétées insuffisants...

Le risque d'un engorgement est celui d'une évolution vers une mastite avec destruction des cellules qui sécrètent le lait maternel.

2. Conseils et traitements

Le premier conseil à donner à la mère allaitante dans le cas d'un engorgement est celui de la poursuite de l'allaitement pour favoriser le drainage.

Ainsi, il faudra aider le lait à s'écouler en menant des tétées fréquentes et efficaces au cours de positions variables de l'allaitement maternel. La chaleur, appliquée avant une tétée ou sous forme de douches chaudes, peut aider à soulager un problème d'engorgement. Pour drainer de manière optimale, l'utilisation d'un tire-lait ou le recours à l'expression manuelle peuvent être envisageables.

Les massages du dos, le repos allongé à plat, les mouvements des épaules ainsi que les tétées et expressions efficaces facilitent la circulation sanguine et participent à un meilleur drainage.

Concernant la prise médicamenteuse, l'équipe officinale pourra conseiller la prise d'antalgique à base paracétamol ou d'AINS comme l'ibuprofène pour réduire l'inflammation. L'homéopathie pourra y être associée : *Phytolacca* 9CH et *Belladonna* 9CH, à raison de 5 granules de chaque spécialité, trois fois par jour.

Il faut surveiller régulièrement l'état des mamelons afin de détecter rapidement l'apparition d'une éventuelle crevasse. En cas de persistance ou d'aggravation des symptômes (fièvre...), la mère allaitante sera orientée vers une consultation médicale.

E. Galactocèle

(18)

Le galactocèle correspond à la présence au niveau du mamelon d'un petit kyste bénin qui est gorgé de lait maternel. La poursuite de l'allaitement est possible. Ce petit kyste peut disparaître de manière spontanée.

Il faudra néanmoins orienter la mère allaitante vers une consultation médicale qui donnera peut-être lieu à une aspiration à l'aide d'une aiguille ou la programmation d'une exérèse chirurgicale quand l'allaitement sera terminé.

F. Hyperlactation

(7) (18)

L'hyperlactation se traduit par plusieurs symptômes :

- Chez la mère, on retrouve des fuites de lait, des stases laiteuses (engorgement, canal lactifère obstrué...), douleurs et lésions mamelonnaires.
- L'enfant allaité peut présenter une prise de poids rapide et notable, des signes digestifs (régurgitations, vomissements...), des agitations, des pleurs, des coliques, une mauvaise prise du sein...

Un réflexe d'éjection fort (REF) accompagne souvent l'hyperlactation. Le réflexe d'éjection fort est à l'origine d'un écoulement de lait très puissant. L'enfant a du mal à gérer le flot de lait, ce qui va entraîner une toux, une agitation et des pleurs chez l'enfant.

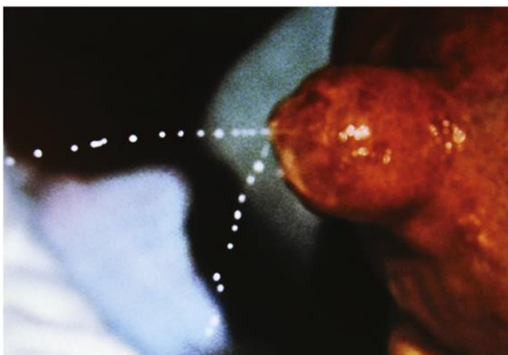


Figure 44 : Réflexe d'éjection fort (7)

Exprimer manuellement un peu de lait afin d'avoir une aréole souple permet d'atténuer le réflexe d'éjection fort. Il peut être conseillé à la mère, d'utiliser un même sein pour plusieurs tétées successives dans le but d'induire une diminution de la production lactée. Dans ce cas, la mère devra exprimer l'autre sein pour réduire le risque d'engorgement.

Pour gérer au mieux le réflexe d'éjection fort, il conviendra de faire couler le premier flux de lait maternel avant de mettre l'enfant au sein. L'utilisation d'un bout de sein peut aussi aider en cas de réflexe d'éjection fort.

Certains médecins prescrivent une pilule estroprogestative faiblement dosée durant 3 à 4 jours afin de diminuer la production lactée.

En cas de production lactée abondante, la maman peut faire don de son lait auprès des lactariums qui vont s'occuper de la collecte, du traitement et de la distribution du lait aux enfants.

G. Insuffisances de lait

(18) (20) (60)

L'insuffisance de lait réelle est peu fréquente et si elle existe, elle est souvent transitoire. Elle correspond à une absence ou une insuffisance de production de lait maternel et/ou à une prise de poids inférieure à 20 g/jour pour l'enfant nourri de manière exclusive par le biais de l'allaitement maternel.

Il existe deux types d'insuffisances de lait :

- Les insuffisances primaires qui résultent d'une anomalie anatomique ou physiologique de la mère,
- Les insuffisances secondaires qui sont la conséquence d'une mauvaise pratique de l'allaitement maternel.

Ce tableau reprend les différentes causes pouvant être à l'origine d'une insuffisance de lait (figure 45).

Causes d'insuffisances primaires de lait	Causes d'insuffisances secondaires de lait
Hypoplasie mammaire Antécédents de chirurgie mammaire Antécédents de radiothérapie ou de séquelles d'abcès Anomalies des mamelons Causes hormonales (hypothyroïdie, dystrophies ovariennes, rétention placentaire...) Stress Prise de médicaments ou de substances (œstrogènes, pseudoéphédrine, diurétiques, agonistes dopaminergiques, tabac, alcool...) Âge avancé de la mère (>35 ans)	Mauvaise conduite de l'allaitement (position du sein incorrecte, horaires fixes des tétées, nombre de tétées insuffisants, tétées peu fréquentes, tétées trop courtes, anomalie du réflexe d'éjection...) Succion inefficace de l'enfant

Figure 45 : Causes d'insuffisance de lait (18)

Pour stimuler la lactation, l'équipe officinale pourra distiller à la mère allaitante des conseils d'ordre pratique :

- Augmenter le nombre de tétées efficaces (les tétées nocturnes entretiennent la lactation),
- Adopter une bonne position au cours de la tétée,
- Favoriser la proximité mère-enfant,
- Pratiquer le peau-à-peau avec son nourrisson (amélioration de la production de lait),
- Pratiquer la compression du sein qui permet de faciliter le réflexe d'éjection et d'avoir un meilleur drainage du sein. (Une pression continue avec les doigts, en arrière de la glande mammaire, aide l'éjection du lait et permet au nourrisson de recevoir une plus grande quantité de lait),
- Proposer systématiquement les deux seins à l'enfant,
- Exprimer le lait après la tétée (manuellement ou à l'aide d'un tire-lait double-pompage) afin de stimuler la lactation,
- Éviter les facteurs affectant la production lactée (stress, tabac, alcool, médicaments...).

Le soutien psychologique est essentiel et permet à la mère d'être rassurée et d'avoir confiance en elle.

L'utilisation de substances galactogènes telles que les antagonistes dopaminergiques permet d'augmenter la production lactée en cas de faible prolactinémie maternelle. Pour cette raison, ces substances sont parfois prescrites hors AMM : relactation, induction de la lactation ou prématurité.

La dompéridone est souvent utilisée dans ce cas à raison de 30 mg par jour car elle passe de manière très faible dans le lait maternel et est fortement liée aux protéines plasmatiques. Ce traitement pourra être suivi pendant 3 à 4 semaines en cas d'augmentation de la production de lait.

Le fenugrec est une plante galactogène mais le peu de données disponibles ne permet pas d'exclure un risque à la suite de son utilisation par la mère allaitante.

En homéopathie, on pourra conseiller d'utiliser du *Ricinus* 5CH à raison de 5 granules 3 fois par jour pendant 15 jours.

H. Mastites

(7) (18) (54) (68)

La mastite est une affection inflammatoire du sein qui concerne 10 à 20% des mères allaitantes. Elle est fréquente au cours des six premières semaines de l'allaitement maternel. On distingue les mastites inflammatoires et les mastites infectieuses.



Figure 46 : Mastite chez une mère allaitante (68)

1. Mastite inflammatoire

La mastite inflammatoire est la résultante d'une combinaison de signes locaux et de signes généraux. On retrouve une symptomatologie unilatérale avec une douleur intense, une inflammation localisée et une tension mammaire conséquente. Avec un retard voire une impossibilité d'évacuation du lait, les tétées sont rendues difficiles dans ce contexte. Une fièvre et un état grippal accompagnent souvent ce tableau clinique.

À l'origine du mécanisme, une stase lactée va rendre perméable les jonctions serrées au niveau alvéolo-capillaire :

- Des substances plasmatiques comme des immunoprotéines et du sodium vont passer dans le lait,
- Des substances du compartiment lacté comme le lactose vont pouvoir se retrouver dans le plasma.

La composition du lait sera donc variable dans le cas d'une mastite maternelle, entraînant un goût du lait différent.

L'apparition d'une mastite est favorisée notamment par la stase lactée, les hyperlactations, un traumatisme mammaire, des antécédents de mastite, un déficit en IgA ou encore par un déséquilibre de flore au niveau de la production lactée.

La consultation médicale est impérative. La prise en charge intègre la poursuite de l'allaitement afin de drainer la stase lactée (augmentation de la fréquence des tétées efficaces, position correcte). Le recours aux AINS va permettre de soulager la douleur et de diminuer l'inflammation.

On pourra conseiller à la patiente d'appliquer du froid entre les tétées pour atténuer la douleur. Les massages du dos et des épaules ainsi qu'un repos couché au lit aident à réduire la symptomatologie. Il est également important de recommander à la mère allaitante, de surveiller l'état de ses mamelons afin de déceler au plus vite une infection.

Le risque de la mastite inflammatoire repose sur une évolution en abcès et en un arrêt de la lactation.

2. Mastite infectieuse

La mastite infectieuse est la conséquence de la surinfection d'une mastite inflammatoire. L'agent pathogène le plus souvent mis en cause est le staphylocoque doré. De manière plus occasionnelle, on retrouve également des streptocoques, des staphylocoques *epidermidis* et des *Escherichia coli*. Une lésion du mamelon, un foyer infectieux maternel ou même un épisode infectieux dans l'entourage familial suffisent pour constituer cette surinfection.

Le traitement associe des AINS et des antibiotiques qui sont compatibles avec la pratique de l'allaitement maternel. C'est la pristinamycine (Pyostacine®) qui est généralement prescrite dans ce cas pour une durée de 10 à 14 jours (2 comprimés de 500 mg trois fois par jour).

Le diagnostic différentiel avec la mastite inflammatoire est très difficile à établir.

Pour cette raison, le recours aux antibiotiques est nécessaire si :

- Les symptômes ne s'améliorent pas et persistent plus d'une journée,
- Les symptômes apparaissent brutalement et deviennent rapidement très graves,
- Le mamelon présente des lésions bien visibles,
- La mastite affecte les deux seins,
- La présence d'une infection bactérienne a été mise en évidence par des examens médicaux.

3. Conseils

L'équipe officinale peut conseiller à la mère allaitante souffrant d'une mastite de :

- Ne pas négliger le suivi 48 heures après le début de la prise en charge,
- Poursuivre l'allaitement (y compris sur le sein touché : le lait n'est pas toxique),
- Privilégier le repos,
- Augmenter la fréquence des mises au sein,
- Ne pas restreindre les apports hydriques.

En prévention, on recommandera à la mère allaitante de :

- Traiter le plus rapidement possible, les symptômes liés à une stase lactée,
- Avoir une conduite optimale de l'allaitement maternel (fréquence des tétées efficaces, position correcte...),
- Éviter le port de soutien-gorge trop serrés.

I. Vasospasme mamelonnaire

(18) (54)

1. Physiopathologie

Le vasospasme mamelonnaire correspond à un syndrome de Raynaud qui a lieu au niveau du mamelon. Cela résulte d'une vasoconstriction importante des vaisseaux sanguins en charge de l'aréole et du mamelon. Sur le plan clinique, la mère pourra présenter une pâleur du mamelon voire une cyanose locale, des douleurs intenses et/ou une sensation de brûlure.

Différentes causes favorisent la survenue du vasospasme mamelonnaire :

- Un problème de position de l'enfant au sein,
- Des troubles de la succion chez l'enfant allaité,
- Une dépression intrabuccale excessive qui engendre un blocage de la circulation du sang au niveau mamelonnaire,
- L'exposition à la nicotine, à la caféine, à la menthe ou à des vasoconstricteurs,
- Le froid, la douleur, des lésions mamelonnaires ou le stress.

2. Conseils et traitements

On conseillera la prise d'ibuprofène pour soulager les douleurs maternelles. La nifédipine (Adalate®) en libération prolongée est parfois prescrite hors AMM pour traiter ce type de problème à une posologie de 30 mg par jour durant 2 semaines.

La position correcte du nourrisson au sein est essentielle. Afin de réduire la dépression intrabuccale excessive, la mère peut glisser un petit doigt dans la bouche de l'enfant pour casser le vide avant le retrait du sein. L'application de chaleur en fin de tétée permet aussi d'éviter l'apparition de vasospasmes mamelonnaires.

J. Sevrage de l'allaitement

(7) (18) (60) (69) (70) (71)

Différentes méthodes sont possibles pour arrêter la lactation : la méthode naturelle ou les méthodes médicamenteuses.

1. Méthode naturelle

La méthode naturelle est une méthode lente et progressive qu'il convient d'anticiper et de privilégier quand cela est possible.

Il faudra prévoir environ 3 semaines pour obtenir un sevrage total. En cas d'arrêt en urgence de l'allaitement ou pour inhiber la lactation après la naissance, cette méthode ne constitue pas le choix le mieux approprié.

Cette méthode repose sur la suppression d'une tétée tous les 3 jours qui sera remplacée par un biberon. À la suite de la suppression de la tétée, le lait va s'accumuler dans les alvéoles. Le contrôle autocrine et le FIL (Feed-back inhibitor of lactation) vont permettre à la production lactée, de se tarir sur plusieurs jours. Le tissu sécrétoire va diminuer de taille.

Au cours du sevrage, on observe une apoptose massive qui va réduire le nombre de lactocytes et de cellules myoépithéliales. Tous ces phénomènes ont pour objectif la diminution graduelle de la production de lait maternel.

L'équipe officinale peut apporter de précieux conseils à la mère allaitante pour la réalisation du sevrage :

- Tout d'abord, il faudra anticiper et ne pas vouloir aller trop vite : le sevrage naturel prend du temps,
- Prévoir une durée de sevrage (en jours) supérieure ou égale à 3 fois le nombre de tétées quotidiennes. (Si l'enfant prend le sein 6 fois par jour, il faudra prévoir au minimum 18 jours pour un sevrage total),
- Supprimer une seule tétée à la fois et attendre 3 jours au minimum pour enlever une autre,
- L'ordre et la fréquence de la suppression des tétées doivent être adaptés à chaque cas particulier,
 - Le retrait peut d'abord concerner la tétée de fin d'après-midi, puis toutes celles de la journée, pour terminer par celle du soir puis finalement, par la tétée du matin.
- Même si la production lactée se tarit d'elle-même progressivement, il faut surveiller régulièrement l'absence de tout signe d'engorgement (rougeurs, douleurs...),
- Le passage au biberon peut parfois être difficile pour l'enfant. Pour les premières suppressions, on peut conseiller à la maman de proposer d'abord le sein puis de terminer par un petit biberon de lait artificiel. L'enfant apaisé accepte alors mieux le biberon.

2. Méthodes médicamenteuses

a. Méthodes allopathiques

Les dérivés de l'ergot de seigle ont un effet agoniste dopaminergique qui va entraîner une inhibition de la prolactine. Cela va avoir pour effet, une inhibition de la lactation. Il est important de noter qu'il n'est pas possible d'associer plusieurs agonistes dopaminergiques dérivés de l'ergot de seigle.

Il n'est pas non plus recommandé d'avoir recours à ces substances chez les femmes fumeuses, obèses et âgées de plus de 35 ans.

En France, la bromocriptine 2,5 mg (Parlodel®), agoniste dopaminergique, a l'AMM pour l'inhibition de la lactation. Le schéma posologique se résume ainsi :

- ½ comprimé le premier jour (pris toujours au milieu d'un repas),
- Puis ½ comprimé deux fois par jour au cours du deuxième jour,
- Puis 1 comprimé deux fois par jour du 3^{ème} au 15^{ème} jour de traitement.

La bromocriptine peut induire des effets indésirables de manière fréquente : constipations, nausées, vomissements, vertiges, céphalées, assoupissements...

Il existe d'autres agonistes dopaminergiques dérivés de l'ergot de seigle qui inhibent la lactation mais ils ne possèdent pas d'AMM pour cette indication, en France. C'est le cas de la cabergoline (Dostinex®) et de la dihydroergocriptine (Vasobral®).

D'autres agonistes dopaminergiques non dérivés de l'ergot de seigle existent : il s'agit du lisuride (Arolac®) et du quinagolide (Norprolac®) mais ils n'ont pas l'AMM pour traiter les inhibitions de lactation de routine.

Dans le but de stopper la montée de lait, la prise systématique d'un médicament inhibiteur de la lactation n'est pas recommandée. Cela doit être réservé aux situations où l'inhibition de la lactation est souhaitée pour des raisons médicales. Le choix portera alors sur des méthodes alternatives comme l'homéopathie pour réduire la douleur et inhiber la lactation.

b. Méthodes homéopathiques

Le traitement homéopathique peut accompagner la réalisation du sevrage de manière naturelle. Ainsi, on pourra proposer l'association suivante :

- 5 granules 3 fois par jour d'*Apis mellifica* 9CH, *Bryonia* 9CH et de *Lac caninum* 30CH,
- 1 dose de *Ricinus* 30CH par jour durant 3 matins successifs.

II. Conseiller la mère allaitante

A. Douleurs et fièvre

(18) (49) (54) (72)

Au comptoir, lors d'une demande spontanée par une mère allaitante, on privilégiera le paracétamol en première ou l'ibuprofène en seconde intention pour le traitement de douleurs d'intensité légère à modérée ou de fièvre. L'utilisation d'associations de plusieurs principes actifs est à déconseiller.

Si la mère allaitante souffre de manifestations spasmodiques douloureuses au niveau digestif, urinaire ou utérin, l'équipe officinale pourra lui conseiller la prise de Spasfon®, tout à fait compatible avec l'allaitement maternel.

B. Hémorroïdes et insuffisance veineuse

(18) (54) (59) (60) (72) (73)

Parmi les facteurs favorisant l'apparition de problèmes hémorroïdaires, on retrouve notamment la constipation chronique, la sédentarité, la grossesse, l'accouchement et une alimentation épicée. La prise en compte de ces facteurs est donc importante.

Pour cette raison, les mesures hygiéno-diététiques constituent la base de la prise en charge des hémorroïdes :

- Il est recommandé d'augmenter la quantité de fibres dans l'alimentation afin d'éviter une éventuelle constipation (fruits frais, céréales...),
- Boire de l'eau de manière suffisante et régulière,
- Éviter la consommation de riz (aliment qui favorise la constipation), d'épices, de café et d'alcool,
- Ne pas se retenir d'aller à la selle et éviter les efforts de poussées,
- Encourager la pratique d'une activité physique régulière,
- Éviter la sédentarité et les positions assises prolongées,
- Procéder à une toilette soigneuse de la région anale après chaque selle.

Si ces règles hygiéno-diététiques ne suffisent pas, un traitement local ou par voie orale peut être envisagé.

Les crèmes anti-hémorroïdaires répertoriées dans le tableau suivant, sont envisageables chez la mère allaitante.

Crèmes anti-hémorroïdaires		
Anesthésique local	Anesthésique local et corticoïde	Autres
Titanoréine® lidocaïne Tronothane® Rectoquotane®	Deliproct® Ultraproct® Cirkan®	Titanoréine®

Figure 47 : Crèmes à visée anti-hémorroïdaire envisageables chez la mère allaitante (54)

Par voie orale, les AINS (comme l'ibuprofène, le kétoprofène, le diclofénac, le flurbiprofène et l'aspirine en prise unique) et les antalgiques (paracétamol) compatibles avec l'allaitement maternel sont utilisables chez la mère allaitante pour traiter une crise très douloureuse.

Pour soulager la mère allaitante, les veinotoniques comme la diosmine, l'héspéridine, la troxérutine ou le rutoside peuvent aussi être envisageables car on dispose d'un recul d'utilisation important au cours de l'allaitement maternel. Faute d'informations, les autres veinotoniques sont à éviter pour traiter la mère allaitante.

Le recours à l'homéopathie est possible pour la prise en charge de ce type de problème :

- *Arnica* 9CH à une posologie de 5 granules 3 fois par jour pour les douleurs liées aux hémorroïdes,
- *Nux vomica* 5CH à raison de 5 granules 3 fois par jour pour les hémorroïdes internes et piquantes,
- *Aesculus* 5CH à une posologie de 5 granules 3 fois par jour pour les hémorroïdes qui saignent et qui sont associées à une sensation de picotement.

De manière générale, la pommade et les suppositoires Avenoc® sont également applicables chez la mère allaitante souffrant d'hémorroïdes.

Si les douleurs anales ne s'améliorent pas en 48 heures ou si elles récidivent, une consultation médicale s'avèrera nécessaire.

Il est possible d'utiliser les veinotoniques cités ci-dessus par voie orale dans le traitement de l'insuffisance veineuse au cours de l'allaitement maternel. On conseillera les mesures suivantes à la mère qui allaite son enfant et qui souffre d'insuffisance veineuse :

- Porter des chaussettes, des bas ou des collants de contention,
- Traiter un éventuel surpoids,
- Rehausser les pieds du lit à l'aide de cales pour améliorer le retour veineux,
- Ne pas croiser les jambes,
- Éviter les stations assises ou debout prolongées, les sources de chaleur au niveau des jambes (chauffage par le sol, bains chauds, saunas, épilation à la cire chaude...)

- Exercer une activité physique de manière régulière (marche, vélo, natation...),
- Pratiquer des massages des jambes en allant du bas vers le haut de la jambe.

La consultation médicale sera nécessaire dans le cas d'insuffisance veineuse :

- Si un œdème important s'étend jusqu'à la cheville ou au mollet,
- Si la personne présente de petits vaisseaux éclatés (varicosités) ou des varices.

C. Rhume

(18) (49) (54) (59) (60) (72)

Le rhume correspond à une atteinte inflammatoire des voies respiratoires supérieures qui est le plus souvent due à un virus (*Rhinovirus*, *Coronavirus*...).

Le nettoyage des fosses nasales à l'aide d'eau de mer ou de sérum physiologique ainsi que le mouchage fréquent constituent le traitement de première intention envisageable chez la mère allaitante pour soulager ses symptômes. Les solutions d'eau de mer hypertoniques sont à privilégier car elles décongestionnent. En cas de fièvre ou de douleurs, la prise de paracétamol pourra être envisagée.

En raison d'un manque de données concernant leur utilisation pendant l'allaitement maternel, le recours aux pommades à visée antiseptique des voies respiratoires (Vicks®,...) ou aux inhalations à base d'huiles essentielles (eucalyptus, lavande, thym,...) est à éviter.

L'utilisation de vasoconstricteurs par voie orale (tels que la pseudoéphédrine), seuls ou en association avec un anti-histaminique et/ou un antipyrétique, est à éviter au cours de l'allaitement maternel. La pseudo-éphédrine peut entraîner une diminution de la production de lait. C'est pour cette raison qu'elle est parfois prescrite hors AMM dans la prise en charge de l'hyperlactation à raison de 60 mg/jour. Elle passe dans le lait maternel et est à l'origine d'une irritabilité, de tachycardie et d'insomnie chez l'enfant allaité.

En revanche, les vasoconstricteurs locaux à base d'éphédrine (Rhino-Sulfuryl®) sont utilisables, de manière transitoire, par voie nasale chez la mère allaitante à l'occasion d'un traitement de courte durée aux posologies recommandées. La mère allaitante pourra utiliser ce type de décongestionnant topique car il présente une faible absorption systémique et présage donc une exposition négligeable du nourrisson allaité.

En accompagnement d'un traitement adapté, différentes solutions homéopathiques peuvent aider la mère allaitante à soulager ses symptômes (à raison de 3 granules 4 à 5 fois par jour) :

- *Allium cepa* 5CH pour soulager des écoulements clairs et abondants accompagnés d'une irritation nasale,
- *Kalium muriaticum* 5CH pour les écoulements transparents et muqueux,
- *Kalium bichromicum* 5CH en cas d'écoulements épais jaunes verdâtres accompagnés de croûtes au niveau des narines,
- *Sticta pulmonaria* 5CH pour les sensations de nez bouché.

Des conseils d'ordre pratique permettent d'aider la patiente :

- Boire de l'eau suffisamment,
- Dormir la tête surélevée,
- Éviter la consommation de tabac ou d'être exposée à un environnement enfumé,
- Éviter l'utilisation de climatiseurs car ils entraînent un assèchement de l'air et des muqueuses nasales,
- Ne pas surchauffer les pièces de la maison (18-20°C),
- Aérer régulièrement la maison,
- Utiliser des mouchoirs jetables et les jeter immédiatement après usage dans une poubelle fermée,
- Lavage régulier des mains (notamment après le mouchage, avant et pendant la préparation des repas) avec du savon et l'eau ou à l'aide d'un gel hydro-alcoolique,
- Se couvrir la bouche lors des éternuements,
- En complément du traitement visant à soulager les symptômes, une cure de vitamine C peut être proposée.

En cas d'origine allergique, la prise d'un traitement allergique compatible avec l'allaitement maternel (Cétirizine, desloratadine, fexofénadine, lévocétirizine, loratadine, azélastine...) est essentielle.

D. Toux

La toux correspond à un réflexe naturel de l'organisme suite à une agression des voies aériennes dans l'objectif de drainer les voies respiratoires. Si la toux est productive et accompagnée d'un besoin d'expectoration, il s'agit de toux grasse. Au contraire, si la toux est non productive, on parle de toux sèche.

1. Toux grasse

(54) (59) (60) (72)

Dans le cas d'une toux grasse, la toux est utile et a pour but d'éliminer les corps étrangers et le mucus hypersécrété présents au niveau des voies respiratoires.

Une consultation médicale est recommandée si :

- L'expectoration est purulente depuis plus de 2 jours, signe d'une infection bactérienne,
- L'expectoration est mousseuse et aérée, suspectant un œdème pulmonaire,
- Des dyspnées accompagnent les expectorations (asthme...).

Ainsi, le traitement proposé à la mère allaitante vise à faciliter l'expectoration en fluidifiant les sécrétions de mucus. L'utilisation de mucolytiques tels que l'acétylcystéine (Exomuc®, Fluimucil®,...) ou de carbocistéine (Bronchokod®,...) est possible au cours de l'allaitement. En revanche, l'usage d'ambroxol (Surbronc®,...) est déconseillé du fait de la présence de brome.

En homéopathie, la mère allaitante pourra se voir conseiller la prise de *Coccus cacti* 5CH et d'*Ipeca* 5CH à raison de 3 granules en alternance toutes les heures dont les prises seront espacées en fonction de l'amélioration des symptômes.

En cas de toux grasse, il faudra conseiller à la mère allaitante, d'éviter la consommation de tabac (le cas échéant) et les atmosphères enfumées qui sont fortement irritantes pour les bronches. De plus, la prise en charge de la toux grasse passe par une aide à l'expectoration via des substances mucolytiques, la prise d'un anti-tussif est donc totalement déconseillée. Une hydratation importante ainsi qu'une humidification de l'atmosphère permettent de soulager la gêne occasionnée par la toux grasse.

2. Toux sèche

(54) (59) (60) (72) (74)

La toux sèche est une toux sans expectoration, conséquence d'une irritation des zones tussigènes (larynx, pharynx, trachée, bronches...).

En cas de fièvre importante (supérieure à 38,5°C), de douleurs thoraciques ou de toux qui persiste plus de 3 semaines, la mère allaitante sera orientée vers une consultation médicale.

Les anti-tussifs opiacés c'est-à-dire les antitussifs à base de codéine (Néocodion®,...), de dextrométhorphan (Tussidane®, Pulmodexane®...) et de pholcodine (Biocalyptol®, Dimétane®, Polery®...) sont fortement déconseillés chez la mère allaitante.

Concernant la codéine, son passage lacté est bien connu et a été à l'origine de quelques cas d'hypotonie et de pauses respiratoires chez des nourrissons exposés via le lait maternel, après des administrations maternelles.

D'autres anti-tussifs non opiacés sont également déconseillés : il s'agit notamment de l'oxomémazine (Toplexil®) et de la pentoxyvérine (Vicks sirop pectoral®) qui sont à risque d'induire respectivement des sédations et des apnées respiratoires.

L'Hélicidine®, anti-tussif non opiacé et non antihistaminique extrait du mucus sécrété par le gastéropode *Helix Pomatia* (escargot de Bourgogne), a un effet contre la toux par une action périphérique. Son utilisation est envisageable chez la mère qui allaite son enfant.

L'homéopathie peut constituer une solution efficace chez la mère qui allaite son enfant. L'équipe officinale pourra lui conseiller la prise de :

- *Bryonia* 5CH pour la toux déclenchée par la parole,
- *Drosera* 15CH pour la toux sèche aggravée en position couchée,

En ce qui concerne les sirops homéopathiques anti-tussifs, le choix porte préférentiellement sur le Drosétux® pour le traitement de toux non-productives gênantes. Il est important de noter la présence d'alcool dans le sirop Stodal®, ce qui le rend incompatible en période d'allaitement maternel.

Les mesures hygiéno-diététiques visant à soulager la toux sèche, sont à privilégier chez la mère allaitante :

- S'hydrater de manière régulière (eau, tisanes...),
- Éviter la consommation de tabac et les atmosphères enfumées,
- Aérer les pièces de l'habitation fréquemment,
- Humidifier si besoin les pièces à l'aide d'humidificateurs ou de récipients d'eau près des radiateurs,
- En cas d'encombrement nasal, laver régulièrement les fosses nasales à l'aide de sérum physiologique ou de sprays à base d'eau de mer,
- Ne pas utiliser de mucolytique en même temps que le traitement antitussif.

E. Maux de gorge

(59) (60) (72)

Il est préférable de privilégier les règles hygiéno-diététiques chez la mère allaitante souffrant de maux de gorge. On pourra donc lui conseiller de :

- Boire beaucoup d'eau, de tisanes, de boissons chaudes sucrées avec du miel,
- Sucrer des pastilles au miel,
- Humidifier l'air ambiant,
- Éviter la consommation de tabac et les atmosphères enfumées.

L'antalgique recommandé en première intention est le paracétamol. En seconde intention, la prise d'ibuprofène est également possible.

Afin de soulager les maux de gorge, certaines substances peuvent être envisageables chez la mère en période d'allaitement :

- L'alpha-amylase (Maxilase®) qui est une enzyme à visée anti-inflammatoire, est utilisable en cas d'allaitement maternel.
- Le lysosyme (Lysopaïne®), enzyme à visée antiseptique et anti-inflammatoire, est également possible.
- Le flurbiprofène (Strefen®) est un anti-inflammatoire qu'il est possible d'utiliser.
- La lidocaïne (Angi-spray®, Strepils lidocaïne®) et la tétracaïne (Drill Maux de gorge®) sont des anesthésiques locaux envisageables pour soulager les maux de gorge de la mère allaitante.
- La chlorexidine (Eludril® collutoire) est à éviter par manque de données sur son utilisation dans ce cas.
- Le biclotymol (dérivé phénolé) (Hexaspray®, Hexalyse®) et les spécialités à base d'huiles essentielles (risque de convulsions à cause de la présence de dérivés terpéniques) sont fortement déconseillés.

F. Troubles du sommeil

(54) (59) (60) (72)

Les règles hygiéno-diététiques constituent le premier conseil à délivrer à la mère allaitante se plaignant de troubles du sommeil :

- Respecter des horaires réguliers de coucher et de lever,
- Ne pas passer trop de temps en dehors des périodes de sommeil dans le lit,
- Ne pas surchauffer la chambre (19°C environ),
- Éviter les repas copieux, l'alcool, le tabac, la caféine, les bains chauds, les activités stimulantes et le sport le soir avant le coucher,
- Profiter des moments où l'enfant dort pour se reposer aussi,
- Éviter les siestes trop longues (plus de 20 minutes),
- Privilégier le calme avant le coucher,
- Privilégier la pratique d'une activité physique en journée.

Mis à part les hypnotiques compatibles avec l'allaitement maternel, il existe peu de substances que l'équipe officinale peut conseiller pour traiter des troubles du sommeil.

La doxylamine (Donormyl®) est un antihistaminique aux propriétés sédatives et atropiniques, utilisé comme hypnotique. Elle possède une demi-vie d'élimination longue (environ 10 heures).

En raison du risque de sédation et d'irritabilité du nourrisson exposé via le lait maternel, il est déconseillé d'avoir recours à la doxylamine au cours de l'allaitement maternel.

Par manque d'information, on déconseillera l'usage de produits de phytothérapie chez la mère allaitante. Par exemple, la Spasmine® (aubépine, valériane) et l'Euphytose® (aubépine, ballotte, passiflore, valériane) sont à déconseiller en période d'allaitement car ces spécialités présentent un risque de somnolence.

G. Acné

(54) (59) (60)

L'acné est une affection cutanée très fréquente qui résulte de l'inflammation des follicules pilosébacés.

Plusieurs molécules sont utilisables pour traiter un problème d'acné chez la mère en période d'allaitement.

Le peroxyde de benzoyle (Cutacnyl®) est une substance aux propriétés kératolytiques et antibactériennes. Son utilisation par voie cutanée induit un faible passage systémique et donc un faible risque d'exposition du nourrisson. Avec son recul d'utilisation sans évènement particulier déclaré chez l'enfant exposé par le lait et son faible passage systémique, son utilisation est possible chez la mère allaitante. Appliqué de préférence le soir, il peut donner des rougeurs, desquamations, des décolorations des tissus mais également être à l'origine de photosensibilisation.

Certains antibactériens locaux peuvent être envisageables, il s'agit notamment de l'érythromycine (Eryfluid®, Erythrogel®) fréquemment rencontré à l'officine.

La supplémentation en zinc (Effizinc®, Rubozinc®) chez la mère allaitante n'a pas été à l'origine de la déclaration d'effets particuliers chez l'enfant qui y était exposé via le lait de sa mère traitée. Cette supplémentation paraît envisageable en période d'allaitement maternel.

Par voie orale, l'azithromycine (Zithromax®) ou l'érythromycine (Ery®) peuvent constituer des alternatives thérapeutiques envisageables pour le traitement d'acnés inflammatoires par réduction de la prolifération microbienne. L'utilisation des tétracyclines (Doxycycline, minocycline...) n'est, quant à elle, pas justifiée au long cours pour le traitement de l'acné pendant l'allaitement maternel.

En raison de risques inconnus à la suite de son utilisation chez la mère allaitante et par mesure de précaution, l'isotrétinoïne (Acnétrait®, Contracné®, Curacné®, Procuta®) est contre-indiquée pendant l'allaitement.

Ce puissant agent tératogène et embryotoxique est très lipophile. Il paraît probable de penser que les concentrations retrouvées dans le lait maternel seraient très importantes. Mais aucune donnée n'a été publiée concernant l'exposition par l'allaitement maternel.

Les règles hygiéno-diététiques sont importantes à rappeler à la mère allaitante en cas d'acné :

- Éviter de manipuler les lésions car cela risque de provoquer une inflammation,
- Éviter les expositions au soleil, utiliser une photoprotection adaptée (indice de protection élevé et formulation adaptée aux peaux acnéiques : Cleanance Solaire Haute protection® Avène par exemple),
- Éviter l'utilisation de produits antiseptiques ou à base d'alcool,
- Privilégier les produits non comédogènes, les gels ou pains dermatologiques sans savon,
- Appliquer régulièrement une crème hydratante pour contrer les effets asséchants des traitements anti-acnéiques,
- Éviter la consommation de tabac.

H. Infections urinaires

(54) (59) (60) (75)

Comme vu précédemment, différents traitements sont possibles pour prendre en charge une infection urinaire chez la mère allaitante. Pour le traitement d'une cystite aiguë simple c'est-à-dire sans facteur de risque de complication (grossesse, anomalie de l'arbre urinaire, insuffisance rénale sévère, immunodépression grave...), le traitement de première intention repose sur la fosfomycine (Monuril®), suivi en seconde intention du pivmécillinam (Selexid®).

Les règles hygiéno-diététiques sont essentielles et accompagnent la prise en charge de l'infection urinaire :

- Boire suffisamment : entre 1,5 et 2L d'eau chaque jour,
- Ne pas se retenir, assurer des mictions régulières et fréquentes,
- Uriner après les rapports sexuels,
- Après l'émission de selles, s'essuyer d'avant en arrière afin d'éviter l'apport de germes intestinaux au niveau de l'orifice urinaire,
- Éviter le port de sous-vêtements synthétiques et de pantalons trop serrés,
- Assurer une bonne hygiène intime une à deux fois par jour avec un produit doux à pH physiologique (5,2),
- En période de menstruations, changer régulièrement de protection externe ou de tampon,
- Éviter la constipation en assurant une bonne hygiène alimentaire avec l'apport de fibres et d'eau en quantités suffisantes.

I. Gale

(54) (76)

La gale est une dermatose contagieuse d'origine parasitaire. Elle est due à un acarien, *Sarcoptes scabiei*. Pour traiter cette pathologie, il est possible d'utiliser des traitements par voie orale et par voie cutanée. Le traitement de la gale chez une mère allaitante répond aux mêmes recommandations que celles chez l'adulte.

Ainsi, par voie orale, il sera possible d'utiliser l'ivermectine (Stromectol®) pour assurer la prise en charge de la gale en période d'allaitement maternel. L'enfant allaité absorbe moins de 2% de la dose maternelle. Aucun effet particulier n'a été rapporté chez les enfants allaités de mères traitées.

Par voie cutanée, on privilégie le Topiscab® (perméthrine) en première intention chez la femme allaitante. En seconde intention, le choix portera sur l'Ascabiol® (benzoate de benzyle) ou le Sprégal® (association d'esdépalléthrine et de butoxyde de pipéronyle). Il est important de remarquer que l'application de traitements locaux nécessite une suspension de l'allaitement pendant la durée de l'application de la crème. L'enfant ne sera pas présenté au sein pendant cette période car l'application de scabicide local est effectuée sur le corps entier (les mamelons également). Une reprise de l'allaitement sera possible après que la mère ait respecté le temps d'application et se soit rincée.

Des mesures d'hygiène sont à respecter :

- Lavage régulier des mains qui permet d'éliminer mécaniquement les parasites,
- Couper les ongles pour éviter les réinfections et surinfections par grattage,
- Bien sécher et appliquer le traitement local sur tout le corps sauf sur le visage,
- Respecter le temps de pose du produit appliqué,
- Changer chaque jour, de vêtements,
- Laver les vêtements, le linge de toilette et les draps à 60°C si possible,
- Traiter à l'aide d'un insecticide en pulvérisation (A-Par®) la literie et tout ce qui ne peut être lavé en machine,
- Passer l'aspirateur sur les tapis et les coussins,
- L'entourage familial doit être traité : les médicaments sont utilisables dans le respect de l'âge limite :
 - L'Ascabiol® (benzoate de benzyle) est utilisable à partir de 1 mois, à raison d'une application en couche simple pendant 12 heures ou 6 heures pour les très jeunes nourrissons, à renouveler une semaine plus tard. Un lavage et un rinçage suivront chaque application.
 - Le Topiscab ® (perméthrine) est possible chez l'enfant âgé de 2 mois et plus. Deux applications sont nécessaires. (J1 puis J8 ou J15 au plus tard).

- Le Sprégal® (association d'esdépallétrine et de butoxyde de pipéronyle) est envisageable sans restriction d'âge en une seule application.

Dans le but d'éviter une ingestion accidentelle des traitements locaux, il sera conseillé de bander les mains des enfants traités.

J. Glaucome

(54) (77) (78)

Le glaucome est une pathologie oculaire caractérisée par des lésions du nerf optique. La conséquence de l'altération des terminaisons nerveuses du nerf optique se traduit par une atteinte progressive du champ visuel. En l'absence de traitement, cette pathologie peut causer une cécité. En France, elle représente la seconde cause de cécité après la dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA). Une augmentation de la pression intraoculaire est le plus souvent responsable de cette déficience oculaire.

Des facteurs favorisants semblent avoir été identifiés :

- Augmentation de la pression intraoculaire (supérieure à 21 mmHg),
- Âge : la fréquence augmente avec l'âge,
- Héritéité,
- Myopie, hypertension artérielle, diabète, apnée du sommeil.

L'arrêt du traitement antiglaucomateux chez la mère allaitante peut donc mettre en jeu la conduite de l'allaitement maternel.

En règle générale, le choix porte de manière préférentielle sur les spécialités ophtalmiques sous forme de gel ou en libération prolongée. Ces présentations ophtalmiques semblent réduire l'exposition systémique, par comparaison aux collyres « classiques ». Les molécules, utilisées par voie oculaire et répertoriées dans le tableau ci-dessous, sont compatibles avec l'allaitement maternel. Les concentrations plasmatiques maternelles de ces différentes molécules sont, en général, indétectables. Leur passage systémique est très faible.

Collyres anti-glaucomateux compatibles avec l'allaitement maternel	
<i>Inhibiteurs de l'anhydrase carbonique</i>	Brinzolamide (Azopt®)
	Dorzolamide (Trusopt®)
<i>Beta-bloquants</i>	Timolol (Geltim® LP, Timoptol® LP...)
<i>Analogues de prostaglandine</i>	Bimatoprost (Lumigan®)
	Latanoprost (Xalatan®...)
	Travoprost (Travatan®)

Figure 48 : Collyres anti-glaucomateux compatibles avec l'allaitement maternel (54)

Afin de réduire l'absorption systémique, il est conseillé de comprimer l'angle interne immédiatement après l'instillation du collyre.

K. Anesthésies dentaires

(54) (79)

Au cours de l'allaitement, la mère peut avoir besoin de recevoir des soins dentaires avec une anesthésie locale. Trois anesthésiques locaux peuvent être utilisés dans cette situation : l'articaine (Deltazine®, Deltazine-Adrénalinée®), la lidocaïne (Xylocaïne®, Xylocaïne-Adrénaline®) ou encore la mépivacaïne (Carbocaïne®).

Même s'il n'existe pas de donnée sur leur usage pendant l'allaitement maternel, le passage systémique faible et l'utilisation ponctuelle rendent possible la réalisation d'une anesthésie locale dentaire (avec ou sans adrénaline) avec ces anesthésiques locaux chez la mère allaitante.

L. Aromathérapie

(54) (72)

L'aromathérapie désigne l'utilisation des huiles essentielles à des fins médicales. On retrouve la présence d'huiles essentielles dans de nombreux produits tels que les médicaments, les compléments alimentaires mais aussi en cosmétologie.

L'origine de la plante ainsi que la technique d'extraction employée sont à l'origine de grandes disparités au niveau de la composition qualitative et quantitative des huiles essentielles. De ce fait, on ne dispose que de peu d'informations concernant le passage des huiles essentielles dans le lait et les effets chez les enfants exposés par ce biais.

Ainsi, chez la mère qui allaite son enfant, il est recommandé d'éviter l'utilisation d'huiles essentielles pour un usage thérapeutique en l'absence de données. Cependant, pour certains produits de cosmétologie ou d'hygiène, des mentions figurant sur le conditionnement peuvent renseigner sur une utilisation éventuelle chez la mère allaitante.

M. Sevrage tabagique

(18) (45) (49) (54) (59) (60) (63) (80)

Comme vu précédemment, le tabac a un impact direct sur la lactation en diminuant la sécrétion de prolactine et en réduisant le réflexe d'éjection. La sécrétion lactée s'en retrouve alors moins abondante et moins concentrée en lipides.

La nicotine, qui passe rapidement dans le lait, peut être à l'origine d'effets chez l'enfant allaité qui y est exposé :

- Irritabilité, agitation, douleurs abdominales, nausées et vomissements,
- Anomalies de la pression sanguine et du rythme cardiaque.

On observe également une modification du goût du lait chez les mères qui ont une consommation de tabac et un risque accru de mort subite du nourrisson en cas d'exposition passive au tabac.

L'idéal est d'arrêter la consommation de tabac dès le projet de grossesse. Mais l'allaitement maternel reste, tout de même, préférable chez les mères allaitantes ne pouvant pas s'abstenir de la consommation de tabac. Il est bénéfique et protecteur vis-à-vis des infections respiratoires pour les nouveau-nés et en particulier, pour ceux qui vivent dans un environnement tabagique.

L'aide de l'entourage familial et notamment du conjoint, peut aider la mère allaitante à débiter une substitution nicotinique.

Plusieurs raisons peuvent permettre de convaincre la maman :

- Il n'est jamais trop tard pour arrêter sa consommation de tabac,
- L'absorption de la nicotine chez la mère dans le cadre d'une substitution, est nettement inférieure à celle retrouvée en cas de cigarettes fumées,
- L'enfant n'est pas exposé aux nombreuses autres substances toxiques retrouvées dans la fumée de cigarette (hydrocarbures, monoxyde de carbone, benzopyrènes...).

Le test de Fagerström permet d'évaluer le niveau de dépendance au tabac sur une échelle de 1 à 10, à l'aide de six questions simples. Le fait de fumer sa première cigarette moins de 30 minutes après le réveil est révélateur d'une dépendance forte à très forte. (*Le test est disponible en annexe*)

La substitution nicotinique est donc la solution chez la mère allaitante fumeuse pour apporter de la nicotine en réduisant la toxicité liée à la consommation de tabac. Le risque lié à la présence d'une faible concentration lactée de nicotine est nettement contre-balançé par les bénéfices de l'allaitement maternel et la réduction de la consommation tabagique de la mère.

Les thérapies cognitivo-comportementales sont à privilégier en première intention.

Dans un second temps, on peut alors envisager la substitution nicotinique orale (gommes, comprimés sublinguaux : gommes Nicotinell®, Nicorette® ; comprimés sublinguaux Nicorette microtab®...) car elle n'induit pas de diffusion continue de nicotine. Les substituts nicotiniques oraux sont de préférence à prendre après la tétée.

Les dispositifs transdermiques sont posés le matin au réveil sur une peau glabre, saine et sèche et peuvent pour certains, être gardés pendant 24 heures. Ils libèrent de la nicotine de façon continue, ce qui favorise un passage lacté en plus grande quantité et donc une exposition accrue de l'enfant allaité. En raison de cet apport régulier de nicotine, ils sont déconseillés chez la mère qui allaite son enfant.

À ce jour, les substituts nicotiniques (gommes, comprimés sublinguaux, dispositifs transdermiques...) n'ont pas engendré d'effets inquiétants chez les enfants allaités de mères en sevrage tabagique.

Quant à la cigarette électronique, le recul d'utilisation ne permet pas de conseiller son usage aux mères allaitantes.

La varénicline (Champix®) et le bupropion (Zyban®) sont indiqués dans l'aide au sevrage tabagique. En l'absence de données pour la varénicline, seul le bupropion semble envisageable pour aider la mère en période d'allaitement.

Même si l'abstinence tabagique reste évidemment le meilleur choix, des conseils quant à la conduite du tabagisme sont importants à mettre en place afin de réduire l'exposition de l'enfant allaité :

- Réduire la consommation de tabac,
- Boire un verre d'eau ou respirer profondément pour faire passer l'envie de fumer,
- Ne pas fumer en présence de l'enfant (dans l'idéal, à l'extérieur de l'habitation),
- Ne pas fumer en voiture, ni dans des espaces clos,
- Ne pas allaiter l'enfant immédiatement après avoir fumé : il est recommandé d'attendre au moins 2 heures après une cigarette pour mettre l'enfant au sein,
- Éviter de consommer des légumes contenant de la nicotine : aubergines, tomates vertes, chou-fleur,
- Aérer, de manière systématique, les pièces dans lesquelles il y a une consommation de tabac.

N. Mal des transports

(54) (59) (60) (81)

Le mal des transports est une pathologie fréquente caractérisée par une sensation nauséuse, des vomissements, un malaise général, des sueurs et une pâleur. Un conflit au niveau de la perception des mouvements corporels par les différents organes des sens (système vestibulaire et vue) est à l'origine de ces désagréments.

Pour soulager la mère allaitante, le recours à différentes molécules antihistaminiques H1 aux propriétés sédatives et atropiniques, est envisageable en prise unique :

- La diphenhydramine (Nautamine®),
- Le diménhydrinate (Mercalm®, Nausicalm®),
- La méclozine (Agyrax®).

Si des prises répétées de l'une de ces molécules devaient avoir lieu, une suspension de l'allaitement maternel est alors nécessaire le temps du traitement. La reprise de l'allaitement pourra être effective après deux demi-vies d'élimination, soit :

- Environ 12 heures après la dernière prise de méclozine (Agyrax®),
- Environ 18 heures après la dernière prise de diphenhydramine (Nautamine®) ou de diménhydrinate (Mercalm®, Nausicalm®).

Des traitements homéopathiques sont également possibles d'utilisation :

- Cocculine® en comprimés orodispersibles ou en dose,
- D'autres médicaments homéopathiques : *Cocculus indicus*, *Tabacum*, *Coca*, *Petroleum*.

L'équipe officinale peut aussi donner des conseils à la mère allaitante :

- Privilégier les endroits les moins mobiles : place avant en voiture, milieu d'un avion ou d'un bateau,
- Regarder vers l'extérieur et fixer l'horizon,
- Éviter de lire pendant le voyage,
- Aérer et ventiler le véhicule,
- Faire des pauses régulièrement,
- Préférer un repas léger avant le départ (repas lourds, café, alcool et tabac à éviter avant le départ),
- Fractionner les repas légers tout au long du trajet,
- Ne pas partir à jeun.

O. Voyage et allaitement

(45) (54) (82)

La mère allaitante peut être amenée à voyager. Des dispositions relatives à l'allaitement sont importantes à prendre en compte avant le départ.

Les aspects traitant des vaccins, de la chimioprophylaxie antipaludique et du mal des transports ont été traités précédemment. Finalement, il conviendra toujours d'envisager une thérapeutique compatible avec l'allaitement maternel ou de suspendre temporairement l'allaitement en l'absence d'alternative thérapeutique. Il en est de même pour le contenu de la trousse à pharmacie (antalgiques, antidiarrhéiques, antiémétiques...) qui devra être adapté à la mère allaitante, à l'âge et à l'état de santé du nourrisson, ainsi qu'à la destination.

L'allaitement maternel constitue la meilleure solution pour protéger un enfant lors d'un voyage, en cas de péril fécal important. Il faudra insister sur le lavage régulier des mains afin d'éviter les infections manuportées. De plus, si l'enfant venait à présenter une diarrhée, le traitement de première intention repose sur l'administration d'un soluté de réhydratation oral (SRO) en petites quantités.

Les répulsifs cutanés permettent de lutter contre les piqures d'insectes (moustiques, tiques...) vecteurs de pathologies infectieuses (Paludisme, dengue, chikungunya, zika,...). Les répulsifs envisageables au cours de l'allaitement sont les suivants :

- Diéthyltoluamide (DEET) dosé de 20 à 50% (Moustifluid® zones à hauts risques, Insect Ecran® zones infestées adultes,...),
- IR3535 à 20% (Apaisyl® répulsif moustique, ...)
- Icaridine (KBR 3023) à 20% (Apaisyl® répulsif moustiques haute protection,...).

Le lavage des mains après l'application de répulsif, est essentiel avant la mise au sein de l'enfant. Des mesures générales de protection contre les piqures sont à associer à l'usage de répulsifs :

- Utiliser des moustiquaires imprégnées de pyréthrinoïdes,
- Privilégier le port de vêtements longs imprégnés de pyréthrinoïdes ou de répulsifs,
- Utiliser des répulsifs pour protéger les parties découvertes du corps.

P. Travail et allaitement

(7) (8) (18) (83) (84)

La reprise du travail peut parfois mettre en péril la poursuite de l'allaitement.

Cette période sensible pour la mère allaitante et son enfant induit des changements d'organisation au quotidien. C'est pour cette raison que la reprise du travail doit s'anticiper. Des conseils d'organisation aideront la mère lors de cette étape.

Afin de constituer un stock de lait avant la reprise du travail, la mère devra solliciter davantage sa lactation en tirant son lait dans la journée (en plus des tétées habituelles) ou justement en poursuivant l'expression de lait après une tétée.

Pour entretenir et maintenir sa lactation, la mère va devoir tirer son lait, de manière régulière et notamment, sur son lieu de travail. Il est donc important de conseiller l'utilisation d'un tire-lait de bonne qualité, silencieux, facile à transporter et adapté aux besoins de la mère. Le stock de lait généré de cette manière ou exprimé préalablement à la reprise du travail, va permettre de poursuivre l'allaitement lorsque la mère est absente et qu'elle fait garder son enfant.

L'utilisation d'un tire-lait double pompage permet un gain de temps considérable car il augmente l'intensité de la stimulation et permet d'obtenir un volume de lait plus important.



Figure 49 : Tire-lait double pompage Symphony de chez Medela® (83)

Si la mère constitue un stock de lait suffisant avant la reprise du travail et entretient ce stock lors de sa reprise, cela lui permettra de concilier plus facilement allaitement et activité professionnelle.

Ainsi, il convient de respecter certaines règles quant à l'expression, la conservation et l'utilisation du lait maternel :

- Avoir une hygiène stricte lors de l'expression du lait : lavage soigneux des mains, propreté du matériel utilisé,
- Acheter du matériel pratique et adapté,
- Noter la date de l'expression et la quantité recueillie sur le pot de lait destiné au stockage,
- Le lait peut être conservé (figure 50) :
 - 4 heures à température ambiante,
 - ou 48 heures au réfrigérateur,

- ou 4 mois au congélateur,
- Ces durées de conservation ne sont pas cumulables,
- Refroidir progressivement le lait exprimé en le plaçant d'abord sous l'eau froide avant de le conserver au réfrigérateur puis éventuellement au congélateur,
- Ne jamais recongeler un lait décongelé,
- Ne pas mélanger du lait décongelé et du lait frais,
- Réchauffer le lait maternel au bain-marie ou au chauffe-biberon,
- Le lait réchauffé doit être bu par l'enfant dans la demi-heure,
- Le lait à température ambiante doit être bu dans l'heure,
- Si besoin, le lait maternel froid peut être transporté dans une glacière ou dans un sac isotherme avec un pack de réfrigération pour une durée maximale d'une heure.

Lieu de conservation	Température ambiante 16 °C à 25 °C (60 °F à 77 °F)	Réfrigérateur 4 °C (39 °F) ou moins	Congélateur -18 °C (0 °F) ou moins	Lait maternel décongelé au réfrigérateur
Durée de conservation adéquate pour éviter tout risque	4 heures <i>Maximum six heures pour du lait exprimé dans d'excellentes conditions d'hygiène*</i>	48h <i>Maximum cinq jours pour du lait exprimé dans d'excellentes conditions d'hygiène*</i>	4 mois <i>Maximum neuf mois pour du lait exprimé dans d'excellentes conditions d'hygiène*</i>	2 h à température ambiante <i>Maximum 24 heures dans le réfrigérateur</i> Ne pas recongeler

Figure 50 : Conservation du lait maternel (84)

Un résumé des conseils à dispenser, lors de délivrance d'un tire-lait, est disponible en annexe.

Au cours de la première année suivant la naissance de son enfant, la mère allaitante peut disposer d'une heure par jour sur son lieu de travail à cet effet. Cette heure est répartie en deux périodes de 30 minutes (l'une le matin, l'autre l'après-midi) (Art. L. 224-1 et art. L. 224-2 du Code du travail). N'étant pas considérées comme du temps de travail effectif, ces pauses pour l'allaitement ne sont pas rémunérées.

Une nouvelle convention portant sur la protection de la maternité a été adoptée en juin 2000 par l'Organisation internationale du travail. Des pauses quotidiennes ou des réductions du temps de travail pour l'allaitement sont prévues par cette convention : elles sont comptées comme du temps de travail et rémunérées. La France n'a pas encore ratifié cette convention.

Conclusion

De nos jours, l'allaitement maternel est fortement encouragé pour ses nombreux effets bénéfiques, aussi bien pour la maman que son enfant et notamment :

- La prévention des infections, des allergies, de l'obésité et du diabète de type 1 pour l'enfant ;
- Les suites de couches et pertes de poids facilitées, la diminution du risque de diabète de type 2, la réduction du risque de pathologies cardiaques ainsi que de cancer du sein et de l'ovaire pour la mère allaitante.

L'OMS recommande, de ce fait, l'allaitement maternel exclusif au cours des six premiers mois de l'enfant avec une poursuite possible jusqu'à ses 2 ans et plus, en complément d'une alimentation adaptée.

Au cours de l'allaitement, l'état de santé maternel peut nécessiter la prise d'un traitement médicamenteux afin de prendre en charge une pathologie aiguë ou chronique. La conciliation entre l'allaitement maternel et le traitement de la mère allaitante peut alors être à l'origine de nombreuses interrogations quant aux conséquences éventuelles pour l'enfant allaité, engendrant parfois une mauvaise observance du traitement ou une interruption précoce de l'allaitement maternel.

Par manque de données ou en raison d'informations partielles, les RCP de nombreux médicaments déconseillent ou contre-indiquent, très fréquemment, leur utilisation chez la mère allaitante alors que la plupart des médicaments sont compatibles avec l'allaitement maternel. Il aurait été facile de penser qu'un médicament compatible pendant la grossesse, l'était également au cours de l'allaitement maternel. Mais le raisonnement n'est pas aussi simple et nécessite de prendre en compte les trois acteurs de cette situation : la molécule, la mère allaitante et son enfant. Le recours à une documentation fiable, adaptée et régulièrement mise à jour (le CRAT par exemple) permet :

- L'analyse de ces éléments : la molécule, la mère allaitante et son enfant,
- L'évaluation correcte de la balance bénéfices du traitement maternel/risques auxquels est exposé l'enfant via le lait maternel,
- Et si besoin, la recherche d'une alternative thérapeutique compatible avec la poursuite de l'allaitement.

Au sein d'une même classe de médicaments, de grandes disparités existent au niveau de leur passage lacté respectif. C'est pour cette raison, qu'il faut analyser chaque molécule individuellement et ne pas tirer d'un cas particulier, des généralités pour toute une classe médicamenteuse. Ainsi, lorsqu'un médicament passe dans le lait maternel à la suite d'un traitement chez la mère allaitante, l'enfant allaité y est exposé par voie orale. Ce niveau d'exposition, après ingestion du lait maternel, détermine les éventuels effets observés chez l'enfant allaité et la probable compatibilité (ou non) du médicament au cours de l'allaitement maternel.

À l'officine, le pharmacien et l'ensemble de l'équipe officinale ont un rôle précieux de conseils et d'accompagnement auprès de la mère allaitante afin de promouvoir la poursuite de l'allaitement.

Liste des figures

Figure 1 : Dix mesures en faveur d'un allaitement maternel réussi (Révision de 2018)	26
Figure 2 : Pourcentage des enfants de plus de six mois allaités exclusivement au sein entre 2000 et 2006	28
Figure 3 : Taux d'initiation de l'allaitement maternel en Europe en 2005	29
Figure 4 : Taux d'allaitement exclusif à 3, 4 et 6 mois après la naissance en 2005	30
Figure 5 : Évolution du taux d'initiation de l'allaitement en France métropolitaine entre 1996 et 2013	31
Figure 6 : Part des enfants allaités à la naissance en 2013 en France	32
Figure 7 : L'allaitement à la naissance en 2013	33
Figure 8 : Anatomie générale du sein	34
Figure 9 : Coupe anatomique d'un sein	35
Figure 10 : La plaque aréolo-mamelonnaire	36
Figure 11 : L'alvéole mammaire : l'unité fonctionnelle	37
Figure 12 : Invagination des bourgeons mammaires dans le mésoderme vers le 5ème mois de vie embryonnaire	40
Figure 13 : Évolution de la structure interne de la glande mammaire (avant et pendant la grossesse, pendant l'allaitement et après le sevrage)	43
Figure 14 : Conséquences de l'état des jonctions serrées sur la composition du lait maternel	44
Figure 15 : Les cinq étapes du contrôle endocrine	49
Figure 16 : Le colostrum	54
Figure 17 : Comparaison des compositions moyennes du lait maternel, du lait de vache demi-écrémé et du lait artificiel	59
Figure 18 : Avantages de l'allaitement maternel sur la santé des nourrissons	61
Figure 19 : Bénéfices de l'allaitement maternel sur la santé des mères	65
Figure 20 : Représentation schématique des voies métaboliques du galactose .	70
Figure 21 : Période de temps allant du début de la consommation jusqu'à l'élimination de l'alcool du lait maternel pour des femmes de poids variés	75
Figure 22 : Modèle pharmacocinétique du transfert lacté	83
Figure 23 : Schéma illustrant le circuit d'un médicament de la mère à son enfant par l'intermédiaire du lait maternel et les facteurs impactant ce transfert	90
Figure 24 : Impacts de l'immaturation physiologique du nourrisson sur la pharmacocinétique	92
Figure 25 : Exemples de médicaments à risque pour les enfants allaités	99
Figure 26 : Les différents risques pour l'enfant allaité (inspiré du CRAT)	100
Figure 27 : Site internet du Centre de Référence sur les Agents Tératogènes (CRAT)	105
Figure 28 : Antibiotiques et allaitement maternel	109
Figure 29 : Données pharmacocinétiques de certains anti-inflammatoires	114
Figure 30 : Antidépresseurs fréquemment rencontrés à l'officine	119
Figure 31 : Neuroleptiques envisageables chez la mère allaitante	122
Figure 32 : Principaux antiépileptiques	125
Figure 33 : Traitements de l'hypothyroïdie	129
Figure 34 : Laxatifs recommandés chez la mère allaitante	133
Figure 35 : Antihypertenseurs utilisables chez la mère allaitante	134
Figure 36 : Immunosuppresseurs et compatibilité au cours de l'allaitement maternel	141
	185

Figure 37 : Vaccins et allaitement maternel	145
Figure 38 : Les différentes positions de l'allaitement maternel	149
Figure 39 : Candidose mammaire superficielle	150
Figure 40 : Candidose buccale chez un nourrisson	152
Figure 41 : Crevasse chez une mère allaitante	152
Figure 42 : Les stades lésionnels d'une crevasse au niveau du mamelon (d'après Ingrid Bayot)	153
Figure 43 : Prise du sein optimale par l'enfant allaité	154
Figure 44 : Réflexe d'éjection fort	157
Figure 45 : Causes d'insuffisance de lait	158
Figure 46 : Mastite chez une mère allaitante	160
Figure 47 : Crèmes à visée anti-hémorroïdaire envisageables chez la mère allaitante	166
Figure 48 : Collyres anti-glaucomeux compatibles avec l'allaitement maternel	175
Figure 49 : Tire-lait double pompage Symphony de chez Medela®	181
Figure 50 : Conservation du lait maternel	182

Bibliographie

1. Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (ANAES). Acta Endosc. avr 1998;28(2):151-5.
2. Turck D, Razanamahefa L, Dazelle C, Gelbert N, Gremmo-Féger G, Manela A, et al. Plan d'action : allaitement maternel. Médecine Nutr. 2010;46(3-4):25-47.
3. La situation des enfants dans le monde 1998: Repères: Dix conditions pour le succès de l'allaitement maternel [Internet]. [cité 12 févr 2019]. Disponible sur: <https://www.unicef.org/french/sowc98/r051.htm>
4. Weltgesundheitsorganisation, éditeur. Stratégie mondiale pour l'alimentation du nourrisson et du jeune enfant. Genève; 2003. 30 p.
5. Nouvelles orientations pour promouvoir l'allaitement maternel dans les établissements de santé du monde entier [Internet]. [cité 12 févr 2019]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/detail/11-04-2018-who-and-unicef-issue-new-guidance-to-promote-breastfeeding-in-health-facilities-globally>
6. bfhi-poster-A2-fr.pdf [Internet]. [cité 12 févr 2019]. Disponible sur: <https://www.who.int/nutrition/bfhi/bfhi-poster-A2-fr.pdf>
7. Rigourd V, Nicloux M, Hovanishian S, Giuséppi A, Hachem T, Assaf Z, et al. Conseils pour l'allaitement maternel. J Pédiatrie Puériculture. mai 2018;31(2):53-74.
8. INPES-Guide_allaitement_maternel-2009.pdf.
9. L'insuffisance des investissements en faveur de l'allaitement nuit aux nourrissons et aux mères de par le monde [Internet]. [cité 12 févr 2019]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/detail/01-08-2017-babies-and-mothers-worldwide-failed-by-lack-of-investment-in-breastfeeding>
10. Lyell J. Porter les taux d'allaitement exclusif au sein au cours des 6 premiers mois à au moins 50%. :8.
11. Allaitement [Internet]. UNICEF. [cité 14 févr 2019]. Disponible sur: https://www.unicef.org/french/nutrition/index_24824.html
12. La Région européenne de l'OMS affiche les taux les moins élevés d'allaitement maternel au monde [Internet]. 2015 [cité 14 févr 2019]. Disponible sur: <http://www.euro.who.int/fr/health-topics/noncommunicable-diseases/obesity/news/news/2015/08/who-european-region-has-lowest-global-breastfeeding-rates>
13. Institut national de la santé et de la recherche médicale (France), Centre d'expertise collective. Inégalités sociales de santé en lien avec l'alimentation et l'activité physique: [rapport. 2014.
14. 43136964.pdf [Internet]. [cité 18 févr 2019]. Disponible sur: <http://www.oecd.org/els/family/43136964.pdf>

15. er958.pdf [Internet]. [cité 8 janv 2019]. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/er958.pdf>
16. 2014_27.pdf [Internet]. [cité 8 janv 2019]. Disponible sur: http://invs.santepubliquefrance.fr//beh/2014/27/pdf/2014_27.pdf
17. UVMaF. Anatomie de la glande mammaire [Internet]. [cité 15 janv 2019]. Disponible sur: <http://campus.cerimes.fr/maieutique/UE-obstetrique/glandemammaire/site/html/cours.pdf>
18. Geiler I, Fouassier I, Turck D. Le conseil en allaitement à l'officine. Rueil-Malmaison: Le Moniteur des pharmacies : Wolters Kluwer France; 2013.
19. Beaudry M, Chiasson S, Lauzière J. Biologie de L'Allaitement: Le Sein - le Lait - le Geste. PUQ; 2006. 628 p.
20. LivretAllaitementA5-Sept2016-F-SansDebord.pdf [Internet]. [cité 22 janv 2019]. Disponible sur: <https://www.reseau-naissance.fr/medias/2016/12/LivretAllaitementA5-Sept2016-F-SansDebord.pdf>
21. Cancer du sein - EurekaSanté par VIDAL [Internet]. EurekaSanté. [cité 18 mai 2019]. Disponible sur: <https://eurekasante.vidal.fr/maladies/cancers/cancer-sein.html>
22. Anatomie et drainage lymphatique de la glande mammaire [Internet]. [cité 25 mars 2019]. Disponible sur: <http://www.dr-karazaitri-ma.com/pages/pour-les-professionnels/pathologies-du-sein/cancer-du-sein/anatomie-et-drainage-lymphatique-de-la-glande-mammaire.html>
23. Spirallait anatomie physiologie [Internet]. [cité 25 mars 2019]. Disponible sur: <http://spiralconnect.univ-lyon1.fr/spiral-files/download?mode=inline&data=2648266>
24. UVMaF. Physiologie de la lactation [Internet]. Disponible sur: <http://campus.cerimes.fr/maieutique/UE-obstetrique/lactation/site/html/3.html>
25. Ferreira E, Martin B, Morin C. Grossesse et allaitement. Guide thérapeutique 2e [Internet]. 2013 [cité 15 janv 2019]. Disponible sur: <http://sbiproxy.uqac.ca/login?url=http://international.scholarvox.com/book/88815896>
26. Syndrôme des ovaires polykystiques (SPOK) et allaitement [Internet]. [cité 2 avr 2019]. Disponible sur: <https://www.lllfrance.org/1927-syndrome-des-ovaires-polykystiques-spok-et-allaitement>
27. 10659.pdf [Internet]. [cité 22 janv 2019]. Disponible sur: <https://pro.perinatalite.org/fichs/10659.pdf>
28. DA 57 : Colostrum : l'or liquide [Internet]. [cité 2 avr 2019]. Disponible sur: <https://www.lllfrance.org/vous-informer/fonds-documentaire/dossiers-de-l-allaitement/1268>
29. Hascoet J-M, Picaud J-C, Lapillonne A, Boithias C, Bolot P, Saliba E, et al. > VITAMINE K - Mise à jour des recommandations : Schulte R. :2.

30. Turck D. Allaitement maternel : les bénéfices pour la santé de l'enfant et de sa mère. Arch Pédiatrie. déc 2005;12:S145-65.
31. Rigourd V, Aubry S, Tasseau A, Gobalakichenane P, Kieffer F, Assaf Z, et al. Allaitement maternel : bénéfices pour la santé de l'enfant et de sa mère. J Pédiatrie Puériculture. avr 2013;26(2):90-9.
32. Rigourd V, Magny JF, Serreau R, Tasseau A, Aubry S, Lévêque M, et al. Conseils pour l'allaitement. Wwwem-Premiumcomdatatraitesmgm-43479 [Internet]. 7 nov 2008 [cité 8 janv 2019]; Disponible sur: <https://www-em-premium-com.ressources-electroniques.univ-lille.fr/article/188183/resultatrecherche/3>
33. Allaitement_rap.pdf [Internet]. [cité 9 avr 2019]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/Allaitement_rap.pdf
34. UVMaF. Allaitement et lactarium [Internet]. Disponible sur: <http://campus.cerimes.fr/maieutique/UE-puericulture/allaitement/site/html/5.html>
35. Touati G, Brivet M, Ogier de Baulny H. Anomalies héréditaires du métabolisme du galactose et du fructose. EMC - Pédiatrie. févr 2005;2(1):151-61.
36. Prestoz L, Petry K. Un siècle d'étude de la galactosémie. médecine/sciences. 2000;16(6-7):785.
37. HTLV-I [Internet]. Institut Pasteur. 2015 [cité 19 mai 2019]. Disponible sur: <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/htlv-i>
38. World Health Organization, UNICEF. La transmission du VIH par l'allaitement au sein: bilan des connaissances actuelles. Genève: Organisation mondiale de la santé; 2006.
39. Rigourd et al. - 2018 - Conseils pour l'allaitement maternel.pdf.
40. Cours Allaitement [Internet]. [cité 7 mai 2019]. Disponible sur: <http://campus.cerimes.fr/gynecologie-et-obstetrique/enseignement/item24/site/html/4.html>
41. Femmes allaitantes | Vaccination Info Service [Internet]. [cité 11 avr 2019]. Disponible sur: <https://professionnels.vaccination-info-service.fr/Recommandations-vaccinales-specifiques/Personnes-exposees-a-des-risques-specifiques/Femmes-allaitantes>
42. Hépatite B | Vaccination Info Service [Internet]. [cité 11 avr 2019]. Disponible sur: <https://vaccination-info-service.fr/Les-maladies-et-leurs-vaccins/Hepatite-B>
43. Gremmo-Féger G, Dobrzynski M, Collet M. Allaitement maternel et médicaments. J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod. 2003;32(5):466–475.
44. Rigourd V, Cheung K, Amirouche A, Serreau R. Allaitement et médicaments. EMC - Obstétrique. avr 2012;7(2):1-24.

45. Rigourd-Rey V, Villepin B de, Serreau R. Pocket book médicament et allaitement maternel. Montpellier: Sauramps médical; 2014.
46. Panchaud A, Fischer C, Rothuizen L, Buclin T. Médicaments et allaitement : quelques éléments à considérer avant de les juger incompatibles. Rev Médicale Suisse. 2008;6.
47. Damase-Michel C, Rolland M, Tricoire J, Azogui-Assouline C. Médicaments et allaitement maternel. 2019;14.
48. Saulnier J. Médicaments et allaitement. 2019;14.
49. Salih F, Soprani A, Galouzeau de Villepin B, Rigourd-Rey V, Serreau R. Médicaments et allaitement: les cas cliniques les plus fréquemment observés dans la pratique courante. Paris: Éd. Robert Atlani; 2015.
50. Les grandes lignes du raisonnement CRAT [Internet]. [cité 2 juill 2019]. Disponible sur: https://lecrat.fr/spip.php?page=article&id_article=797
51. Toulouse C. Médicaments et allaitement [Internet]. Disponible sur: <https://www.chu-toulouse.fr/IMG/pdf/MedicaAllait.pdf>
52. Mooc Allaitement [Internet]. [cité 22 avr 2019]. Disponible sur: <http://www.upns.fr/mooc-allaitement/presentation.php>
53. Serreau R. Médicaments utilisés dans la prise en charge de la prééclampsie. Pharmacologie et risques fœtaux. Ann Fr Anesth Réanimation. avr 2010;29(4):e37-46.
54. CRAT - Centre de référence sur les agents tératogènes chez la femme enceinte [Internet]. [cité 19 mai 2019]. Disponible sur: <https://lecrat.fr/sommaireFR.php>
55. Vauzelle C, Beghin D, Elefant E. Médicaments et allaitement maternel. 2019;13.
56. D, Vital Durand. Dorosz guide pratique des médicaments 2017. Place of publication not identified: Educa Books; 2016.
57. Qu'est-ce que le diabète ? [Internet]. [cité 1 mai 2019]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/diabete-comprendre/definition>
58. CYBELE [Internet]. [cité 22 juill 2019]. Disponible sur: https://www.cybele.be/CybeleF/#t=introfr%2Fintroz_w_f.htm
59. Ferey D, Ivernois J-F d'. Conseils en pharmacie. Paris: Maloine; 2013.
60. Bontemps F. Le conseil à l'officine dans la poche. Courbevoie: Les éditions Le moniteur des pharmacies; 2016.
61. Règles AVK [Internet]. [cité 9 mai 2019]. Disponible sur: https://ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/093bc491fba9a91ac304a47e6b311a24.pdf

62. Asthme [Internet]. Inserm - La science pour la santé. [cité 2 mai 2019]. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/asthme>
63. Coscas DS. ADDICTIONS ET ALLAITEMENT. :34.
64. Canaux lactifères bouchés et mastites [Internet]. [cité 7 mai 2019]. Disponible sur: <https://www.llfrance.org/1520-canaux-lactiferes-bloques-et-mastites>
65. Le muguet [Internet]. [cité 9 mai 2019]. Disponible sur: https://naitreetgrandir.com/fr/mauxenfants/indexmaladiesa_z/fiche.aspx?doc=naitre-grandir-sante-bebe-muguet-candida-albicans
66. Cours complications des suites de couches [Internet]. [cité 7 mai 2019]. Disponible sur: http://campus.cerimes.fr/maieutique/UE-obstetrique/complications_suites_couches/site/html/4.html
67. 2013-09-05-OMBREL fiche allaitement quotidien.pdf [Internet]. [cité 8 mai 2019]. Disponible sur: <http://www.declic.ph/upload/arbre/doc/2013-09-05-OMBREL%20fiche%20allaitement%20quotidien.pdf>
68. Mastite allaitement :Symptômes et actions à mettre en place - Bébé Chou [Internet]. [cité 9 mai 2019]. Disponible sur: <http://www.bebechou.fr/25-mastite/>
69. BROMOCRIPTINE ZENTIVA 2,5 mg INHIBITION DE LA LACTATION cp séc - VIDAL eVIDAL [Internet]. [cité 7 mai 2019]. Disponible sur: https://evidal.vidal.fr/medicament/bromocriptine_zentiva_2_5_mg_inhibition_de_la_lactation_cp_sec-118634-posologie_et_mode_d_administration.html
70. 2015-06-08-Fiche conseil sevrage IG.pdf [Internet]. [cité 8 mai 2019]. Disponible sur: <http://www.declic.ph/upload/arbre/2015-06-08-Fiche%20conseil%20sevrage%20IG.pdf>
71. recommandations_cofam_inhibition_de_la_lactation_2013.pdf [Internet]. [cité 8 janv 2019]. Disponible sur: https://www.coordination-allaitement.org/images/informer/recommandations_cofam_inhibition_de_la_lactation_2013.pdf
72. Fiches_conseil_allaitement.pdf [Internet]. [cité 5 févr 2019]. Disponible sur: https://www.chu-toulouse.fr/IMG/pdf/Fiches_conseil_allaitement.pdf
73. Lacroix I, Arrault-Olanor A, Berrebi A, Montastruc J-L, Damase-Michel C. Consommation de médicaments en période périnatale : étude comparative chez des femmes allaitant ou non leur enfant. J Pédiatrie Puériculture. déc 2005;18(8):379-85.
74. NEO CODION AD SIROP FL 180ML - Monographie spécialité [Internet]. [cité 9 mai 2019]. Disponible sur: <http://intranet-universitaire-lille2.theriaque.fr.ressources-electroniques.univ-lille.fr/apps/monographie/index.php?type=SP&id=1364&info=GROSSESSE>
75. v1-fm_cystite_aigue_cd-151116.pdf [Internet]. [cité 11 mai 2019]. Disponible sur: <https://www.has->

sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2016-11/v1-fm_cystite_aigue_cd-151116.pdf

76. Gale - Prise en charge - VIDAL eVIDAL [Internet]. [cité 11 mai 2019]. Disponible sur: https://evidal.vidal.fr/recos/details/3396/gale/prise_en_charge
77. Comprendre le glaucome [Internet]. [cité 11 mai 2019]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/glaucome/comprendre-glaucome>
78. Glaucome chronique à angle ouvert - Prise en charge - VIDAL eVIDAL [Internet]. [cité 11 mai 2019]. Disponible sur: https://evidal.vidal.fr/recos/details/1747/glaucome_chronique_a_angle_ouvert/prise_en_charge
79. AA 92 : La santé dentaire de l'enfant allaité et de sa mère [Internet]. [cité 12 mai 2019]. Disponible sur: <https://www.illfrance.org/1655-aa-92-la-sante-dentaire-de-lenfant-allaité-et-de-sa-mere>
80. Tabagisme : sevrage - Prise en charge - VIDAL eVIDAL [Internet]. [cité 12 mai 2019]. Disponible sur: https://evidal.vidal.fr/recos/details/1442/tabagisme_sevrage/prise_en_charge
81. COCCULINE® comprimé, médicament homéopathique - mal des transports - Boiron [Internet]. [cité 12 mai 2019]. Disponible sur: <https://www.boiron.fr/nos-produits/decouvrir-nos-produits/2-familles-de-medicaments/nos-principaux-medicaments/cocculine-r-comprime>
82. Nouveau-né voyageur P Mornand 17.03.2015 GPTrop.pdf [Internet]. [cité 12 mai 2019]. Disponible sur: <http://gpt.sfpediatrie.com/sites/default/files/GPTrop/Nouveau-n%C3%A9%20voyageur%20P%20Mornand%20%2017.03.2015%20GPTrop.pdf>
83. Symphony tire-lait électrique double pompage [Internet]. Medela. [cité 12 mai 2019]. Disponible sur: <https://www.medela.fr/allaitement/produits/tire-lait/symphony>
84. Savez-vous quelles sont les règles à suivre pour conserver son lait maternel ? [Internet]. Medela. [cité 12 mai 2019]. Disponible sur: <https://www.medela.fr/allaitement/experience-de-maman/conserver-et-decongeler-lait-maternel>
85. Nourrir son bébé après la naissance [Internet]. [cité 18 août 2019]. Disponible sur: <http://www.maternite-chu-angers.fr/apres-la-naissance/nourrir-son-bebe-apres-la-naissance/>
86. Noel-Weiss J, Lepine S. Medications for patients who are lactating and breastfeeding: a decision tree. Open Med. 9 sept 2014;8(3):e102-4.
87. Q1_Fagerstrom.pdf [Internet]. [cité 12 mai 2019]. Disponible sur: https://www.tabac-info-service.fr/var/storage/upload/Q1_Fagerstrom.pdf
88. 2017-08-18-tirelait-conseils.pdf [Internet]. [cité 25 juin 2019]. Disponible sur: <http://www.declic.ph/upload/arbre/2017-08-18-tirelait-conseils.pdf>

Annexes

Attestation de participation au MOOC Allaitement



ATTESTATION DE PARTICIPATION MOOC ALLAITEMENT

VAN DEN MEERSSCHAUT elsa

A REMPLI LES 3 CONDITIONS : ASSIDUITE, TESTS ET CONTRIBUTION

THEMES TRAITES

- L'allaitement maternel : actualités
- L'environnement de la femme allaitante
- Accompagner un allaitement maternel
- L'allaitement en pratique en néonatalogie
- Soutenir pour prolonger l'allaitement
- Que faire en cas de problème d'allaitement?



Henri - Jean PHILIPPE
Responsable pédagogique
UPNS

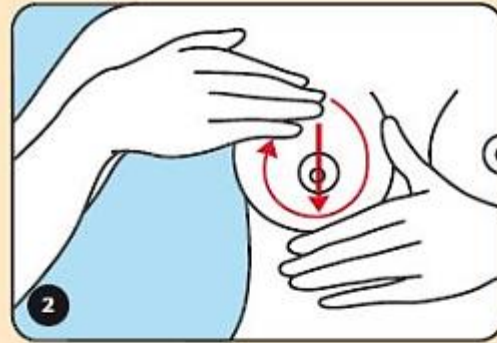
www.upns.fr

Paris le 14/12/2017

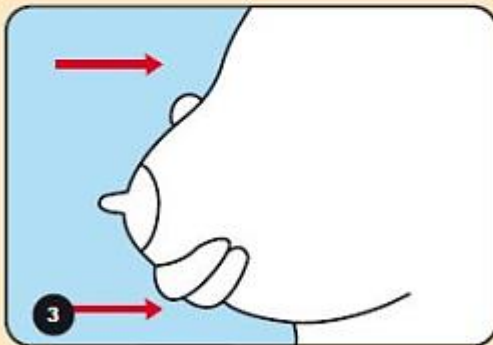
Recueil manuel du lait (85)



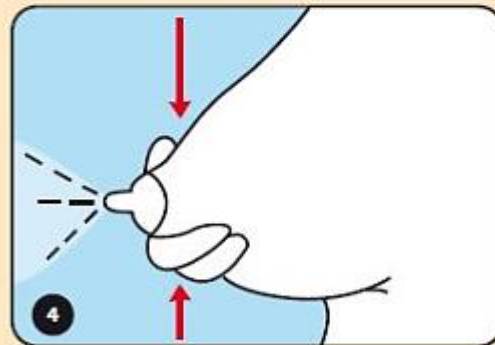
Massage aréolaire:
avec trois ou quatre doigts,
effectuez des mouvements circulaires
de l'extérieur du sein vers l'aréole.



Avec les mains à plat, avancez progressivement
de l'extérieur vers l'aréole, jusqu'au mamelon.
Répétez l'opération tout autour
de la circonférence des seins.

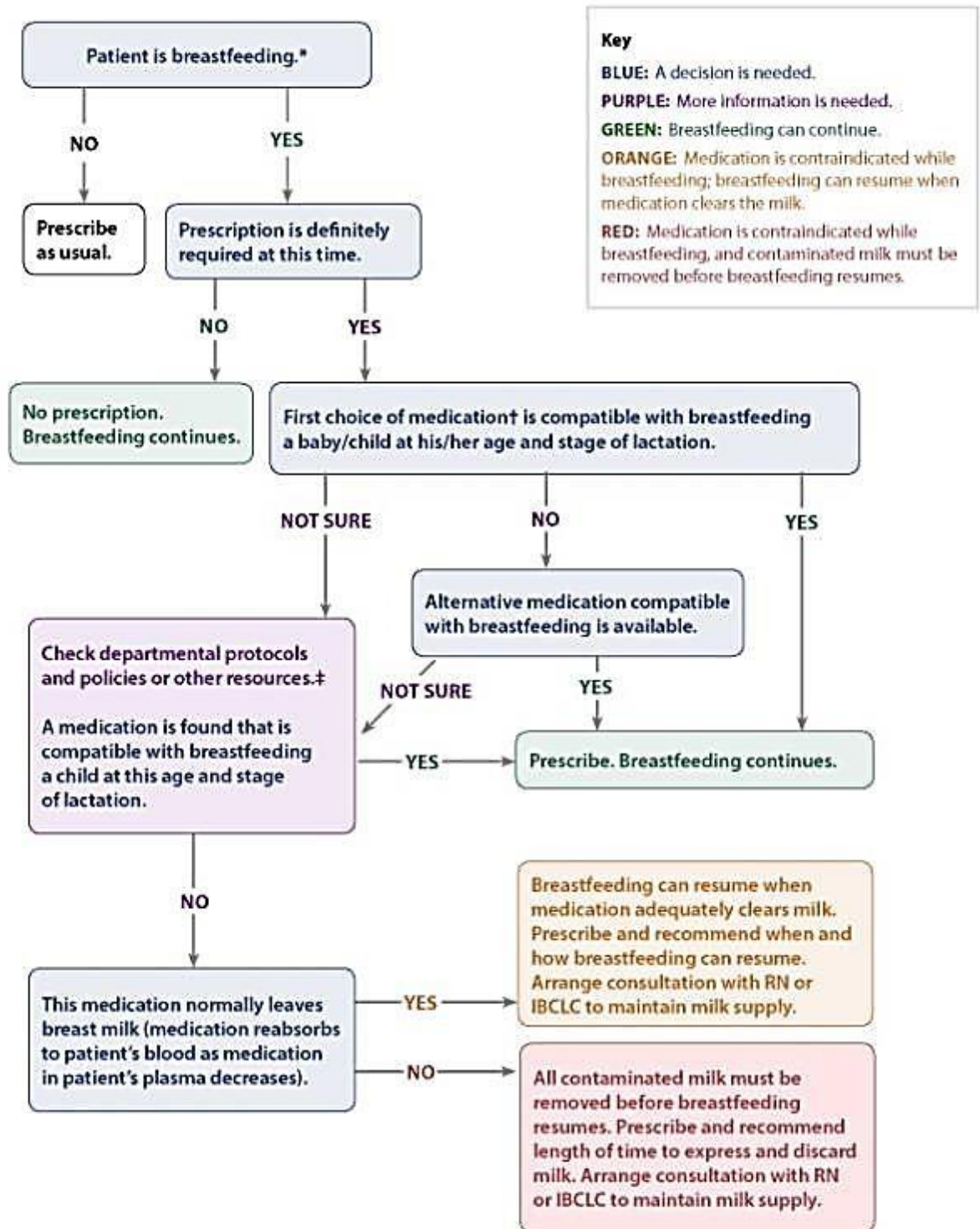


Expression manuelle du lait:
placez votre pouce (au-dessus), l'index
et le majeur (en dessous), à 2 ou 3 cm
en arrière de l'aréole, en formant la lettre C.
Pressez doucement, tout en appuyant
horizontalement vers la cage thoracique,



en rapprochant doucement les doigts
sans les déplacer sur la peau (risque de douleur).
Répétez ce mouvement jusqu'à ce que le lait
ne coule plus, ensuite déplacez vos doigts
tout autour du sein et recommencez.

**Arbre décisionnel d'une éventuelle prescription médicamenteuse
chez la mère allaitante (86)**



*Includes expressing/pumping breast milk to use or store.

† For example, drugs for treatment, diagnostic agents, hormones, vaccines.

‡ Additional resources: websites and telephone helplines, e.g., Lactmed (Drugs and Lactation Database, <http://toxnet.nlm.nih.gov/newtoxnet/lactmed.html>), Medications and Mothers' Milk (www.medsmilk.com), Motherisk (www.motherisk.org/women/index.jsp), MotherToBaby California (www.mothersbabyca.org/).

Test de Fagerström (87)

ÉVALUATION DE LA DÉPENDANCE CHIMIQUE À LA NICOTINE : QUESTIONNAIRE DE FAGERSTRÖM

Combien de temps après votre réveil fumez-vous votre première cigarette ?	Dans les 5 premières minutes	3
	Entre 6 et 30 minutes	2
	Entre 31 et 60 minutes	1
	Après 60 minutes	0
Trouvez-vous difficile de vous abstenir de fumer dans les endroits où c'est interdit ?	Oui	1
	Non	0
À quelle cigarette de la journée renoncerez-vous le plus difficilement ?	La première le matin	1
	N'importe quelle autre	0
Combien de cigarettes fumez-vous par jour en moyenne ?	10 ou moins	0
	11 à 20	1
	21 à 30	2
	31 ou plus	3
Fumez-vous à un rythme plus soutenu le matin que l'après-midi ?	Oui	1
	Non	0
Fumez-vous lorsque vous êtes malade, au point de devoir rester au lit presque toute la journée ?	Oui	1
	Non	0
Total		

DE FAÇON GÉNÉRALE, VOICI COMMENT INTERPRÉTER LE SCORE OBTENU PAR VOTRE PATIENT :

SCORE DE 0 À 2 :

Le sujet n'est pas dépendant à la nicotine. Il peut arrêter de fumer sans avoir recours à des substituts nicotiniques. Si toutefois le sujet redoute l'arrêt, vous pouvez lui apporter des conseils utiles de type comportementaux (jeter les cendriers, boire un verre d'eau...). Vous pouvez également lui conseiller d'appeler Tabac Info Service au 39 89.

SCORE DE 3 À 4 :

Le sujet est faiblement dépendant à la nicotine. Il peut arrêter de fumer sans avoir recours à un substitut nicotinique. En cas de manque ou de difficultés passagères (irritabilité, manque, envie très forte...) vous pouvez éventuellement lui conseiller de prendre un substitut nicotinique par voie orale (comprimé à sucer, gomme à mâcher, comprimé sublingual...). Si le sujet redoute l'arrêt, vous pouvez lui conseiller d'appeler Tabac Info Service au 39 89 pour recevoir des conseils et du soutien.

SCORE DE 5 À 6 :

Le sujet est moyennement dépendant. L'utilisation des traitements pharmacologiques de substitution nicotinique va augmenter ses chances de réussite. Vos conseils seront utiles pour l'aider à choisir la galénique la plus adaptée à son cas.

SCORE DE 7 À 10 :

Le sujet est fortement ou très fortement dépendant à la nicotine. L'utilisation de traitements pharmacologiques est recommandée (traitement nicotinique de substitution ou bupropion LP ou varenicline). Ce traitement doit être utilisé à dose suffisante et adaptée. En cas de difficulté, orienter le patient vers une consultation spécialisée.

TIRE LAIT

Les conseils de mon pharmacien

Comment recueillir son lait en toute sécurité ?

Avant l'expression

1. Se laver les mains
2. Utiliser des tétérèlles propres

Après l'expression

1. Rincer les tétérèlles (embout, flacon de recueil, valves, connecteur) à l'eau froide pour retirer les résidus de lait
2. Laver ces éléments à l'eau chaude savonneuse
3. Rincer à l'eau froide
4. Laisser sécher à l'air libre sans essuyer
Noter la date et l'heure du recueil sur le contenant

Noter la date et l'heure du recueil sur le contenant

Comment conserver le lait ?

Les contenants

- Sachets de conservation du lait maternel à usage unique
- Récipients réutilisables

Combien de temps ?

- 4h maximum (à température ambiante 20-25°C)
- 48h maximum au réfrigérateur (température inférieure ou égale à 4°C)
- 4 mois maximum au congélateur (à une température de moins 18°C)

A retenir

- Temps de conservation non cumulatifs
- Tout lait décongelé doit être consommé dans les 24h ou jeté. Il ne doit jamais être recongelé.

Comment donner le lait ?

A retenir

- **Prudence avec les biberons :** risque de préférence sein - tétine
- Il est préférable d'attendre au moins 4 semaines après la mise en route de l'allaitement pour envisager l'utilisation du biberon
 - Si le nourrisson a moins de quatre semaines porter une attention particulière à l'usage des tétines qui peut compromettre la réussite de l'allaitement **privilégier une méthode alternative au biberon (demander conseil à votre pharmacien)**
 - Si le nourrisson a plus de quatre semaines il est préférable d'utiliser une tétine à base large afin que le bébé continue de s'alimenter en ouvrant grand la bouche



DEMANDE D'AUTORISATION DE SOUTENANCE

Nom et Prénom de l'étudiant : VAN DEN MEERSCHAUT ELSA INE : 0903029047M

Date, heure et lieu de soutenance :

Le 10 09 2019 à R.h.15 Amphithéâtre ou salle : Pauling

Engagement de l'étudiant - Charte de non-plagiat

J'atteste sur l'honneur que tout contenu qui n'est pas explicitement présenté comme une citation est un contenu personnel et original.

Signature de l'étudiant :

Avis du directeur de thèse

Nom : DINE

Prénom : THIERRY

Favorable

Défavorable

Motif de l'avis défavorable :

Date : 4/7/2019

Signature: 

Avis du président du jury

Nom : GRESSIER

Prénom : BERNARD

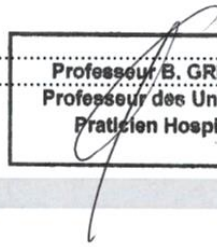
Favorable

Défavorable

Motif de l'avis défavorable :

Date : 4/7/2019

Signature:


Professeur B. GRESSIER
Professeur des Universités
Praticien Hospitalier

Décision du Doyen

Favorable

Défavorable

Le Doyen


B. DÉCAUDIN



NB : La faculté n'entend donner aucune approbation ou improbation aux opinions émises dans les thèses, qui doivent être regardées comme propres à leurs auteurs.

Université de Lille
FACULTE DE PHARMACIE DE LILLE
DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE
Année Universitaire 2018/2019

Nom : VAN DEN MEERSSCHAUT
Prénom : Elsa

Titre de la thèse : Médicaments et allaitement maternel

Mots-clés : Médicaments ; allaitement maternel ; lactation ; lait maternel ; passage lacté ; dose relative à l'enfant ; balance bénéfiques/risques

Résumé :

De par la qualité unique et irremplaçable du lait maternel, l'allaitement maternel est fortement encouragé pour ses nombreux bénéfices, aussi bien pour la santé de l'enfant allaité que pour celle de sa mère. L'état de santé de la mère allaitante peut néanmoins parfois nécessiter d'avoir recours à un traitement médicamenteux pour la prise en charge d'une pathologie aiguë ou chronique. Cette situation courante pose alors la question de l'exposition de l'enfant au médicament via le lait maternel, à la suite d'un traitement médicamenteux chez sa mère. Très fréquemment, les résumés des caractéristiques du produit (RCP) des médicaments déconseillent ou contre-indiquent l'utilisation chez la mère allaitante, par manque de données ou en raison d'informations partielles sur leur passage lacté. Comme de grandes disparités au niveau du passage lacté existent au sein d'une même classe médicamenteuse, l'analyse individuelle de chaque molécule est nécessaire et doit prendre en compte ses caractéristiques physicochimiques et pharmacocinétiques, la quantité excrétée dans le lait maternel ainsi que le risque de survenue d'effets indésirables. Afin d'accompagner la mère allaitante et de favoriser la poursuite de l'allaitement maternel, le pharmacien en tant que professionnel de santé, se doit d'utiliser une documentation fiable et régulièrement actualisée, dans le but d'évaluer la balance bénéfiques du traitement maternel / risques auxquels est exposé l'enfant via le lait maternel.

Membres du jury :

Président : Monsieur Bernard GRESSIER, Professeur de Pharmacologie à la Faculté de Pharmacie de Lille, Pharmacien praticien hospitalier au CH d'Armentières

Assesseur : Monsieur Thierry DINE, Professeur de Pharmacie Clinique à la Faculté de Pharmacie de Lille, Pharmacien praticien hospitalier au CH de Loos-Haubourdin

Membre extérieur : Madame Isabelle DELHAYE, Docteur en pharmacie, Pharmacien titulaire d'officine à Mortagne-du-Nord