

Chapitre 2: Le développement prénatal

Son début: la conception
Ses étapes
Ses influences
Sa fin: la naissance

La conception

- ◆ Fécondation d'un ovule par un spermatozoïde
- ◆ 350,000,000 à 1
- ◆ 50% des fécondations ne se rendent pas à terme

Naissances multiples

- ◆ en augmentation, @ 3%
- ◆ Naissances multiples: les jumeaux, triplets, etc.
 - ◆ Monozygote: un seul ovule fécondé se divise:
représente les effets de la génétique
 - ◆ Dizygote: deux ovules sont fécondés:
représente les effets du milieu
 - ◆ Effet de l'environnement
séparés versus élevés ensemble

La génétique (1)

- ◆ Fécondation = combinaison de 23 paires de chromosomes
- ◆ mitose: division cellulaire entière
- ◆ Chromosomes =
- ◆ segment de cette



La génétique (1)

- ◆ Fécondation = combinaison de 23 paires de chromosomes
 - 22 autosomes
 - 1 paire sexuelle: XX, Xy
- ◆ Chromosomes = chaîne
- ◆ segment de cette chaîne



La génétique (2)

- ◆ 1 gène → 1 caractère
- ◆ Génotype vs Phénotype
 - potentiel inné vs caractères observés
- ◆ Génétique mendélienne

Exemple de génétique mendélienne: la génétique des petits pois

L: surface lisse I: surface «frippée»

L	LL	LI
I	LI	II

La génétique (3)

- ◆ Plusieurs sortes de gènes
 - ◆ **dominants**: caractère s'exprime peu importe la combinaison de gènes
 - ◆ **récessifs**: caractère s'exprime seulement s'il y a deux gènes pareils
- ◆ Détermination
 - ◆ **monogénique**
 - ◆ **polygénique**
 - ◆ hérédité multifactorielle

La génétique (4)

- ◆ Exemples de caractères déterminés par 1 gène

normaux	anormaux
Cheveux épais	Chorée d'Huntington (Dom)
Vision normale	Phénylcétonurie (PKU)
Groupe sanguin	Tay-Sachs
Facteur Rhésus	Fybrose kystique

voir tableau 2:1, p. 41

voir tableau 2:4, p. 51

La génétique (4)

- ◆ Le sexe est codé par les chromosomes sexuels
 - ◆ un gène sur le chromosome Y code le Facteur Testiculaire Déterminant, apparition de la testostérone à la 4^e semaine (gestation)
- ◆ Naissances multiples: les jumeaux, triplets, etc.
 - ◆ Monozygote (3,5/1000): un seul ovule fécondé se divise: représente les effets de la

Anomalies congénitales

- ◆ caractéristique anormale à la naissance
 - héréditaire
 - acquise
- ◆ voir Tableau 2.1, p. 45

Anomalies chromosomiques

- ◆ Anomalies chromosomiques autosomiques
 - ◆ < 1% naissances
 - ◆ > 50 types
 - ◆ la + fréquente: trisomie 21 (Down)
 - ✿ traits mongoloïdes
 - ✿ déficience intellectuelle (jusqu'à légère)
 - ✿ risque augmente avec l'âge: figure 2.4, p. 46

Héritabilité

- ◆ Étude des jumeaux:
coefficient d'héritabilité (0-1)
- ◆ traits à forte héritabilité
 - ◆ taille
 - ◆ obésité
 - ◆ intelligence
 - ◆ tempérament
 - ◆ autisme

Les 3 étapes de la grossesse

Du 1^{er} au 3^e trimestre
38 (entre 37 et 41) semaines
265 jours
6360 heures...

Le désir d'enfant

- ◆ différence femmes-hommes
- ◆ fertilité diminue avec l'âge
 - de 50% pour les 35 ans et -
à 5% pour les 42 ans et +
- ◆ infertilité chez le couple
 - en augmentation (de 5% en 1984 à 16% en 2010)
 - fécondation in vitro versus traitement de l'infertilité

La grossesse de trimestre en trimestre: le 1^{er} trimestre

- ◆ conception (≈ 2 semaines après dernières menstruations)
- ◆ implantation du blastocyste (zygote)
- ◆ épaissement du col utérin + sécrétions
- ◆ début des soins prénataux
- ◆ nausées
- ◆ possibilité de fausses couches

La grossesse de trimestre en trimestre: le 2^e trimestre

- ◆ fin des nausées, début de l'appétit = gain de poids
- ◆ peut sentir les mouvements du fœtus entre 16^e & 18^e semaine
- ◆ soins prénataux: évaluation des fonctions vitales
- ◆ moins de fausses couches

La grossesse de trimestre en trimestre: le 3^e trimestre

- ◆ La croissance se poursuit
- ◆ Début de lien affectif
- ◆ soins prénataux: tension artérielle

Le développement prénatal:

- (1) La période germinale
- (2) La période embryonnaire
- (3) La période foetale

(1) La période germinale

- ◆ de la conception à l'implantation (10^e - 15^e jour)
- ◆ d'une cellule à plusieurs (150)
- ◆ de l'indifférenciation cellulaire (4^e jour) à la spécialisation cellulaire
 - préparation du sac amniotique, du placenta, cordon ombilical de l'embryon
- ◆ implantation du blastocyste

(1) La période germinale

- ◆ fig. 2.6, p. 51

Le développement prénatal (2) La période embryonnaire

- ◆ 2^e à la 8^e semaine (± 2 semaines)
- ◆ formation du sac amniotique
- ◆ formation du placenta + cordon ombilical
- ◆ formation des grandes structures du corps humain:
os, cœur, cerveau, muscles, etc.
- ◆ période de sensibilité extrême (fig. 2.7)

± 22 g ± 3-4 cm

À la fin de la période embryonnaire



Merci à Lennart Nilsson, voir son livre « Naître »

Voir tableau 2.2 pp. 53-54

Le développement prénatal: (3a) La période foetale

- ◆ de la 9^e-10^e semaine à la naissance
- ◆ croissance du système nerveux
 - neurones: cellules actives du S.N.
 - ◆ ils sont tous là dès la 28^e semaine
 - ◆ axones, dendrites et synapses continuent à croître
 - ◆ surnombre (croissance) et ajustement (émondage) autant pour les neurones que pour les dendrites
 - cellules gliales: cellules de support du S.N.C.

Le développement prénatal: (3b) La période foetale

◆ Gain en poids et en taille

Semaine	Taille (cm)	Poids (g)
12e	6-8	28-30
24e	25-30	800
32e	40-42	1800-2000
naissance	45-50	3000-3500

Le développement prénatal: (3c) La période foetale

◆ Le comportement:

- mouvements peuvent être sentis vers la 16e semaine
- réflexes apparaissent dès la 20e semaine
- mouvements faciles à percevoir et respiration dès la 26e semaine
- périodes d'accalmie (entre autres entre la 20e et la 26e semaine)



© Lannart Nilsson

Influences du développement prénatal

- (1) Âge
- (2) Alimentation
- (3) Médicaments et drogues
- (4) maladies
- (5) Émotions
- (6) Tératogènes



Âge

- ◆ - de 20 ans et + 35 ans: complications néonatales
- ◆ soins prénataux peuvent compenser

Alimentation

- ◆ Gain moyen de 11-13 kg (étendue: 7-18 kg)
- ◆ surtout dans les derniers 3 mois
- ◆ vitamines D et B (acide folique)
- ◆ preuve: famine
surtout dans les derniers 3 mois
affecte l'arborisation dendritique
- ◆ pauvreté = mauvaise alimentation
peut être compensée

Les tératogènes (1)

◆ Drogues médicales (d)

- ◆ Thalidomide
- ◆ Diéthylstilbestrol (DES)
 - ◆ augmente le risque de cancer génital chez les enfants
- ◆ Aspirine
 - ◆ saignements internes
 - ◆ interaction: Acide benzoïque: malformations physiques

Les tératogènes (2)

◆ Drogues (a)

- ◆ Nicotine (cigarette)
 - ◆ faible poids à la naissance
 - ◆ naissance avant terme
 - ◆ maladies respiratoires
 - ◆ mort subite
 - ◆ difficultés d'apprentissage et d'attention
- mécanisme: constriction des vaisseaux sanguins

Les tératogènes (3)

◆ Drogues (b)

- ◆ Alcool
 - ◆ Syndrome d'Alcoolisme Foetal
 - faible poids à la naissance
 - faciès caractéristique
 - insuffisance cardiaque
 - déficience intellectuelle
 - ◆ Effet quantitatif: Effets d'Alcoolisme Foetal effets moins prononcés que pour le SAF
- Seuil?

encadré p. 71

Les tératogènes (4)

◆ Drogues (c)

◆ Cocaïne

- ◆ voir la nicotine
- ◆ malformations neurologiques
- ◆ défaillance cardiaque
- bébés irritables irréguliers
- sevrage

Les tératogènes (5)

◆ Maladies

	<u>Quand?</u>	<u>Effet</u>	<u>Autre</u>
◆ Rubéole	1er mois	surdité	yeux, cœur
◆ SIDA	tout	infections	
◆ CMV	tout	déf. intel.	Surdité
◆ herpès génital	naiss.	mort	cécité dommage cérébral

Émotions

◆ Stress = hyperactivité et irritabilité

difficulté de généraliser des études animales
où stress = chaleur, bruit, choc, foule
aux études humaines
où stress = ?

◆ Dépression

- anxiété et perturbation du sommeil à un an
- comportements violents et antisociaux à l'adolescence

Naissance: Douleur et bonheur

- (1) Les 3 étapes de la naissance
- (2) Les choix liés à l'accouchement
- (3) Les complications de l'accouchement

Les 3 étapes de l'accouchement

- ◆ 1ère étape: le travail
 - effacement et dilatation (10 cm) du col de l'utérus
 - durée: 3 - 19 heures
 - facteurs: primiparité, anesthésie
- ◆ 2e étape: accouchement
 - expulsion du fœtus → bébé
 - durée: 1 - 2 heures
- ◆ 3e étape: expulsion du placenta
- ◆ 4e étape: replacer l'utérus

Les choix liés à l'accouchement (1)

- ◆ Médicaments: aucun, analgésique, anesthésique
 - ◆ tous passent la barrière placentaire
 - ◆ subsistent quelques jours chez le nouveau-né
- ◆ Lieu: maison ou hôpital
- ◆ Accompagnement: seule ou accompagnée
 - ◆ accompagnateur → l'anxiété et 🧘 le soutien



Les choix liés à l'accouchement

(2)

- ◆ préparation: oui, non
- ◆ sages-femmes, profession en devenir

Les complications de l'accouchement (1)

- ◆ Césarienne
 - 1/4 naissance (voir tableau 2.3, p. 61)
 - mauvaise présentation du fœtus
 - mère vs médecin, qui décide ?

Les complications de l'accouchement (3)

- ◆ **dépression post partum**
 - réaction normale: cocktail d'euphorie, tristesse et anxiété, 3-4 jours
 - réaction dépressive de plus de 2 semaines:
 - ❖ problème clinique
 - ❖ diminue la réponse à l'enfant



Les complications de l'accouchement (1)

◆ Faible poids à la naissance

- ◆ < 2,5 kg faible @ 13,5% des naiss.
- ◆ < 1,5 kg très faible
- ◆ < 1 kg cas extrême
- ◆ mortalité infantile et troubles du développement

Le nouveau-né

Ses réflexes

Ses capacités sensorielles et motrices

Sa vie quotidienne

Ses réflexes



Adaptation

- succion
- déglutition
- pts cardinaux
- préhension
- retrait pupillaire

Primitifs

- Moro
- Babinski

Capacités sensorielles et motrices

- ◆ **Sensoriel**
 - ◆ voit à 20 cm
 - contrastes
 - ◆ entend
 - (sons familiers)
 - ◆ odorat
 - (familier)
 - ◆ goût: 4 (SAAS)
- ◆ **Moteur**
 - ◆ réflexe de préhension
 - ◆ développe par après

Vie quotidienne



- ◆ Dort, mange, élimine, pleurt
- ◆ pas de cycle nocturne-diurne de sommeil-éveil
- ◆ passe d'un état à l'autre sans transition
- ◆ quantité de sommeil et de rêve ↙
- ◆ pleurs: 1er moyen de communication
- ◆ alimentation: lait maternel ↘ anticorps

Évaluation du nouveau-né

- ◆ **Cote Apgar (0-10)**
 - Rythme cardiaque
 - rythme respiratoire
 - tonus musculaire
 - réponse à pincée
 - couleur de la peau
- ◆ **Échelle de Brazelton**
 - réflexes
 - interaction
 - cpct motrices
 - cpct physiologiques
 - réaction au stress
 - calme
 - alerte

Allaitement

◆ Allaiter ou non

- Colostrum:
immunoglobulines
- facile à digérer
- protection
- économique
- perte de poids pour la mère



➤ embarras

➤ occupe
