

Lucile POUMARAT Kinésithérapeute /Périnéologue
Ex Attachée à l'Hôtel-Dieu de Clermont-Ferrand
Université d'Auvergne

Abstract

EMBRYOLOGIE/ORGANOGENESE/ONTOGENESE/ONTOGENIE

Mots clés : Embryologie
Embryon
Fœtus
Tératologie
Ontogénèse
Propreté

Etymologie

L'embryologie est une discipline scientifique qui englobe la description morphologique des transformations de l'œuf fécondé en organisme (*embryologie morphologique*) et l'étude de leur déterminisme (*embryologie causale*).

L'embryologie ou **embryogénèse humaine** désigne un processus de développement de l'embryon humain depuis le stade zygote jusqu'à la naissance

La période embryonnaire humaine dure 56 jours, c'est-à-dire **8 semaines** à compter depuis la fertilisation.

La période fœtale, beaucoup plus longue, s'étend quant à elle du **3e mois** à la fin de la gestation.

Les **stades de Carnegie** représentent une répartition en stades de la période embryonnaire. Cette période est divisée en **23 stades de Carnegie**.

La **répartition en stades** se base exclusivement sur des **critères morphologiques**.

La plupart des systèmes d'organes se développent durant la période embryonnaire, avec une très grande rapidité.

Les diverses étapes de ce développement éclairent singulièrement certaines **pathologies pelvi-périnéales et anomalies congénitales touchant ces formations**.

Il n'est pas étonnant dès lors que cette période de la grossesse soit très **vulnérable** et que l'apparition de malformations y soit prévalente. Le type de malformation dépend du stade du développement embryonnaire.

La tératologie est l'étude des anomalies de l'embryon.

Un défaut de fermeture du **tube neural** résulte en une pathologie appelée **spina bifida**, alors que l'absence de fermeture **du neuropore** antérieur est responsable d'une **anencéphalie**

Le développement embryologique du bas appareil urinaire est lié à celui de l'appareil génital, ainsi qu'à l'évolution de la partie caudale de l'intestin postérieur qui deviendra le rectum et la partie haute du canal anal.

Il est en rapport avec la formation du périnée qui va entourer et soutenir divers organes pelviens.

L'Ontogénèse : C'est le développement de l'individu, ici de l'être humain

L'Ontogénèse ou **ontogénie** nom *féminin* origine grecque composé de ontos, l'être, et genan, engendrer .

L'ontogénèse ou ontogénie décrit le **développement progressif** d'un être vivant de sa conception à sa mort.

Développement de l'individu , développement de l'espèce.

L'enfant de l'homme perd depuis toujours ses urines la nuit et aussi le jour avant un âge qui correspond au développement du système pyramidal qui se fait en fonction de l'âge de l'enfant

Le développement embryologique du bas appareil urinaire est lié à celui de l'appareil génital, ainsi qu'à l'évolution de la partie caudale de l'intestin postérieur qui deviendra le rectum et la partie haute du canal anal.

Il est en rapport avec la formation du périnée qui va entourer et soutenir divers organes pelviens.

Les divers étapes de ce développement éclairent singulièrement certaines pathologies péviniéales et anomalies congénitales touchant ces formations.

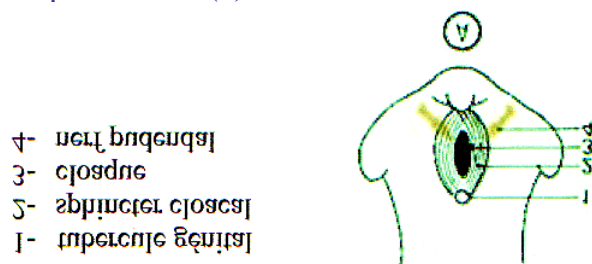
Le canal de Wolf d'origine mésodermique constitue l'origine du futur appareil uro-génital: -urètre-trigone vésical voies séminales chez l'homme

Chez la femme les voies génitales dérivent d'un autre canal : le canal de MULLER

A 4 semaines du développement de l'embryon le mésoblaste de la partie caudale donne naissance à une prolifération mésenchymateuse qui forme le périnée.

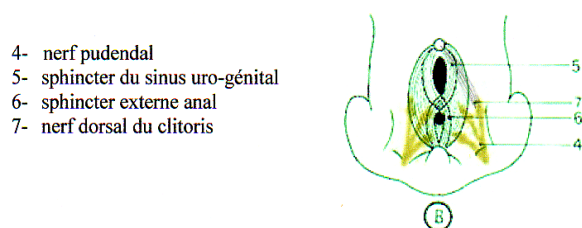
A la fin du 2^{ème} mois le cloisonnement du cloaque et la formation du périnée secondaire résultent de la descente du septum uro-rectal ou éperon périniéal.

La partie basse (3) de la cloison uro-rectale s'épaissit pour former le N.F.C.P.



d'après Kamina

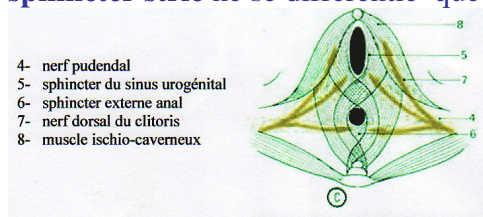
Au troisième mois, l'éperon péviniéal en divisant le **cloaque** va scinder son sphincter en un sphincter anal et un sphincter uro-génital entraînant du même coup la division du nerf pudendaux.



d'après Kamina

Développement de la vessie :

Les voies urinaires basses dérivent du sinus uro-génital, segment ventral du cloaque après son cloisonnement. Ce segment supérieur formera la vessie qui se prolonge par le canal de l'ouraque. **Le sphincter lisse** de la vessie se forme vers la 13^{ème} semaine alors que **le sphincter strié** ne se différencie que vers la **21^{ème} semaine** de gestation.



d'après Kamina fœtus de plus de 4 mois

Différenciation sexuelle : Elle se réalise plus tardivement.

Il s'agit d'un processus par lequel les individus développent un corps et un comportement de type mâle ou femelle. La différenciation sexuelle commence à la fécondation puisque la présence d'un chromosome Y (masculin) accompagnant un chromosome X distingue le futur garçon de la fille, porteuse de deux chromosomes X.

Mais elle ne s'achève qu'à la puberté avec l'acquisition des caractères sexuels secondaires (par exemple le développement des seins dans le sexe féminin).

Elle résulte de facteurs endocriniens (les hormones), génétiques et psychosociaux.

D'une façon générale, le développement débute de la même façon dans les deux sexes.

L'embryon possède des organes similaires, quel que soit son genre, mais ses organes vont se différencier par la suite.

Ses canaux de Wolf et de Müller vont évoluer différemment selon le sexe.

Chez les femelles, les canaux de Müller donneront les trompes de Fallope, l'utérus et le vagin interne, tandis que subsisteront seulement quelques vestiges des canaux de Wolf.

Chez les mâles, les hormones testiculaires feront évoluer ces derniers en épididymes, canaux déférents et vésicules séminales tandis que les canaux de Müller se rétrécissent.

En dehors de ce schéma normal de développement, un grand nombre d'anomalies sont susceptibles, par exemple, de « masculiniser » des femmes ou de « féminiser » des hommes.

Détail intéressant : Les hormones sexuelles agissent aussi au niveau du cerveau. On a d'ailleurs désormais identifié des différences dans cet organe entre les hommes et les femmes. On peut donc dire, que si le cerveau influence le développement et le comportement sexuel, les hormones sexuelles (sécrétées par les glandes sexuelles ou gonades) ont en retour, un effet sur le cerveau. Cf. *dimorphisme sexuel*.

En l'absence de testostérone, les canaux de Wolff commencent à régresser à **la dixième semaine** et ont **disparu à la douzième**, les organes **génitaux externes** se développent dans le **sens femelle**.

En absence d'AMH, les canaux de Müller se maintiennent, et en absence d'InsL3, les gonades restent dans l'abdomen.

Les anomalies de la différenciation sexuelle sont nombreuses, elles proviennent soit d'un manque de sécrétion de ces hormones ou du manque de sensibilité de leurs cellules cibles, dues à des récepteurs défectueux.

Le développement de l'urètre varie selon le sexe . Il reste très court chez la fille et s'allonge en segment prostatique membraneux et pénien chez le garçon, sous l'influence hormonale masculine. En définitive on aboutit en fin d'évolution à la mise en place du bas appareil urinaire et du canal ano-rectal, ainsi que du périnée et de l'appareil génital.

MECANISME DE L'INHIBITION VESICALE

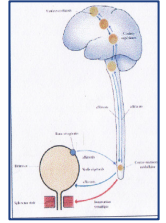
4 étapes de l'ontogénèse :

Ces étapes sont rythmées par des phénomènes de maturation physiologique comme

- la myélinisation** des neurones vésico-sphinctériens,
- l'adaptabilité du détrusor** au volume urinaire,
- l'acquisition des réflexes** inhibiteurs due au développement du système de contrôle cortico-sous-cortical et de la musculature périnéo-sphinctérienne ,
- la synergie vésico-sphinctérienne**.

Les contrôles instinctifs de ces réflexes dépendent du système limbique et les contrôles volontaires du cortex cérébral.

L' ontogenèse de la fonction vésico-sphinctérienne se déroule selon le principe des poupées gigognes : Tout nouveau progrès occulte les précédents



C'est ainsi que le réflexe mictionnel est organisé dans

- les plexus ganglionnaires périphériques chez le fœtus ,
- dans la moelle sacrée chez le nouveau-né,
- dans le tronc cérébral chez l'adulte. Le développement de **la propreté** au niveau ano-rectal se fait **avant** la propreté urinaire.

Cependant, la propreté n'est pas une valeur innée : Il n'y a pas un âge de la propreté, il y a des enfants et des comportements.

L'enseignement scientifique a ses limites, un juste milieu sera préconisé selon les possibilités.

Il faut désintoxiquer l'éducation « **rigide** » mais aussi le « **laisser aller** »

Conclusion

IL existe une exceptionnelle analogie des fonctionnements entre les systèmes **vésico-urétral** et **ano-rectal**, aussi bien au point de vue physiologique que du point de vue neurologique, système nerveux somatique et autonome, que du point de vue physiologique ou mécanique, sans oublier les systèmes sphinctériens.

