LE PLACENTA

L'œuf humain est alécithe (sans réserves), de ce fait la mise en place des structures placentaires est primordiale à sa survie.

Le placenta, constitué de tissus maternels et fœtaux, est une annexes embryonnaire ou siègent des échanges sélectifs entre mère et fœtus, assurant la respiration et la nutrition du fœtus, sa protection ainsi qu'une activité endocrine. A terme, le placenta humain est un disque avec un diamètre de 20 cm environ, une épaisseur de 3 cm en moyenne et pesant 500 grammes environ

Le placenta est expulsé a la délivrance, environ 15 minutes après la naissance.

1 – Caractéristiques du placenta

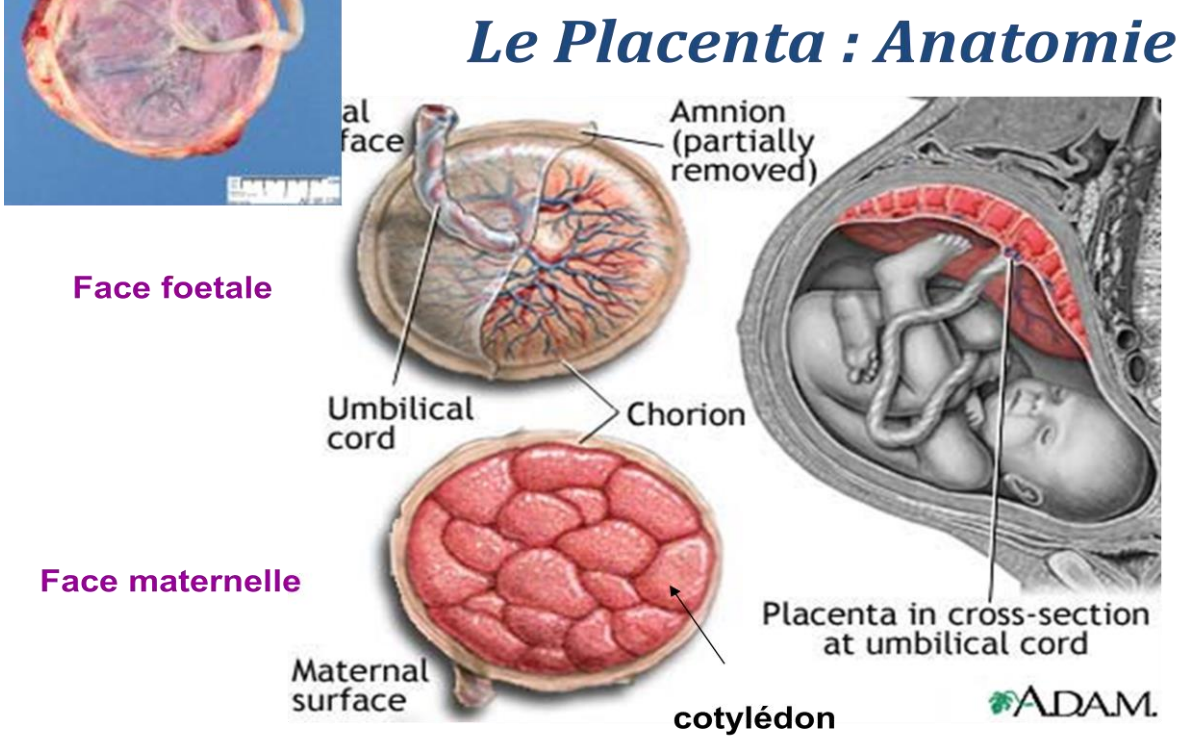
Le placenta humain se caractérise comme suit :

• **hémochorial** : il érode l'endothélium des vaisseaux sanguins, et entre en contact avec le sang maternel, et ce, a partir du 11eme jour de la grossesse ;

• **discoidal** : il est implante sous forme de disque ;

• **decidual** : l'expulsion du placenta entraine la chute de caduques ou décidues d'une part et une hémorragie d'autre part (figure 1) ; et

• **Pseudo-cotyledone** : les villosités placentaires sont regroupées en amas, sous forme de cotylédons.



2 – Mise en places des villosités placentaires

2 – 1 – Pendant les trois premières semaines du développement embryonnaire

2 – 1 – 1 – Villosité primaire

A partir du 13eme jour, le cytotrophoblaste s'enfonce dans le syncytiotrophoblaste constituant ainsi la villosité primaire. Les lacunes syncytiales confluent en une cavité unique limitée par le syncytiotrophoblaste : la chambre inter-villeuse. Jusqu'a la 10eme semaine, la chambre inter-villeuse contiendrait un liquide clair constitue d'un mélange de plasma filtre et des secrétions utérines.

2 – 1 – 2 – Villosité secondaire

Entre les 16 et 18ème jours, un axe mésenchymateux s'enfonce dans la travée de la villosité primaire pour former la villosité secondaire.

2 – 1 – 3 – Villosité tertiaire

Entre le 18ème et le 21ème jour, se différencient dans l'axe mésenchymateux de la lame choriale, localise dans la villosité secondaire, en un système circulatoire extra-embryonnaire. Ceci est à l'origine de la mise en place de la villosité tertiaire.

2 – 2 – A la fin du premier mois Les villosités tertiaires s'arborisent. Elles sont diffuses autour de l'embryon. Le sang maternel, dans la chambre inter-villeuse, demeure séparé du sang embryonnaire par la barrière placentaire, représentée par :

• le syncytiotrophoblaste ;

• le cytotrophoblaste ; et

• l'endothélium des capillaires sanguins des branches des villosités tertiaires.

2 – 3 – Du deuxième au 9ème mois de la grossesse

Pendant le deuxième mois, les villosités sont très nombreuses du côté de la caduque basilaire. Le chorion est dit touffu. Au cours du troisième mois, les villosités placentaires disparaissent du côté de la caduque ovulaire et demeurent touffus en regard de la caduque basilaire. Juste après le quatrième mois, le cytotrophoblaste disparait peu a peu de la paroi de la barrière placentaire, réduisant ainsi la distance entre les vaisseaux maternels et fœtaux.

3 – **Organisation du tissu placentaire**

Les tissus maternels et foetaux sont étroitement intriques au niveau du placenta. Ce dernier comporte deux parties a savoir :

• la plaque choriale : du cote fœtal, d'origine purement embryonnaire formée de l'amnios, du mésenchyme, du cytotrophoblaste et du syncytiotrophoblaste ; et

• la plaque basale : partie externe du placenta au contact de la paroi utérine, d'origine mixte, formée par des tissus embryonnaires (cytotrophoblaste et syncytiotrophoblaste) et des tissus maternels (caduque basilaire).

Les caduques (décidues) portent des noms différents selon leur position par rapport a l'embryon :

• **caduque basilaire** : elle se trouve en regard de la zone d'implantation ;

• **caduque ovulaire** (réfléchie) : elle entoure l'œuf ; et

• **caduque pariétale** : constitue le reste de la couche fonctionnelle de l'endomètre.

Au cours du troisième mois de la grossesse, la croissance du fœtus amène la caduque ovulaire au contact de la caduque pariétale. La fusion des deux caduques oblitère la cavité utérine.

Il existe au niveau de la caduque basilaire une zone compacte (déciduale) et une zone spongieuse ou se fait le décollement du placenta au moment de l'accouchement.

5 – Fonctions du placenta

Durant toute la grossesse, le placenta joue le rôle de différents organes : poumons, intestin, foie, reins, glandes endocrines etc.

5 – 1 – Lieu et mécanismes des échanges

5 – 1 – 1 – Barriere placentaire

L'épaisseur de la barrière placentaire est de 3.5 µm environ, suite à la disparition du cytotrophoblaste, la barrière placentaire diminue d'épaisseur alors que sa surface d'échange augmente pour atteindre 14 m2 a terme.

5 – 1 – 2 – Mécanismes des transferts

• Simple diffusion : c'est le passage sans consommation d'énergie, exemple : les gaz et l'H2O.

• Transfert facilite : une molécule porteuse intervient pour faciliter le transport, c'est le cas du glucose.

• Transport actif : il se fait contre un gradient de concentration avec consommation, c'est la cas du complexe Na+/K+ ou Ca++.

5 – 2 – Echanges

5 – 2 – 1 – Fonction respiratoire

• L'oxygène : il traverse la barrière placentaire par simple diffusion.

• Le gaz carbonique : il passe dans la circulation maternelle par simple diffusion à travers la barrière placentaire.

5 – 2 – 2 – Fonctions nutritives et excrétrices

• **L' H2O** : les échanges d'eau augmentent au cours de la grossesse. Ils atteignent 3.5 litres par jour vers la 35ème semaines, ensuite cette quantité baisse jusqu'à terme pour atteindre 1.5 litre par jour.

• **Les électrolytes** : ils suivent les mouvements de l'eau. Le fer et le calcium ne passent que dans le sens mère fœtus.

• **Le glucose** : les glucides traversent le placenta par diffusion facilite. La glycémie fœtale est liée a la glycémie maternelle.

• **Les acides amines** : ils proviennent de la dégradation de protéines maternelles. Leur transfert a travers le placenta est sous le contrôle d'hormone de croissance et d'hormone thyroïdienne contre un gradient de concentration.

• **Les lipides** : ils ne traversent pas le placenta, qui les dégrade en acides gras et synthèse de nouvelles molécules lipidiques selon les besoins de l'embryon puis du fœtus.

• **Les vitamines** : les vitamines hydrosolubles traversent le placenta, cependant les vitamines liposolubles présentent une très faible concentration dans la circulation fœtale. La vitamine K ne traverse pas la barrière placentaire.

• **Les déchets** : ils sont rejetés, a travers la barrière placentaire, dans le sang maternel.

5 – 3 – Barriere

Le placenta se comporte comme un véritable filtre.

5 – 3 – 1 – Transfert des protéines

• Les immunoglobulines : les protéines maternelles ne traversent pas le placenta.

• Les autres protéines : les hormones polypeptidiques maternelles ou placentaires ne passent pas dans la circulation fœtale

5 – 3 – 2 – Eléments toxiques et pathogènes

Le placenta est une barrière pour les agents infectieux.

5 – 4 – Fonctions endocrines

5 – 4 – 1 – Hormones stéroïdes

• **La progestérone** : elle est produite par le corps jaune gestatif jusqu'a la fin de la 12ème semaine, ensuite le relais est pris par le syncytiotrophoblaste. Cette hormone intervient dans le maintien de la grossesse.

• **Les œstrogènes** : comme pour la progestérone, elle est synthétisée par le corps jaune gestatif puis par le placenta. Elle intervient dans le maintien de la grossesse et la préparation des glandes mammaires.

5 – 4 – 2 – Hormones peptidiques

• **L'H.C.G**. (hormone chorionique gonadotrophine) : c'est une glycoprotéine, elle maintient le corps jaune gestatif en vie. Elle est synthétisée par le syncytiotrophoblaste. Elle est détectable dans la circulation maternelle a partir du 8ème jour de la grossesse. Son maximum de synthèse est atteint vers la 10ème semaine, puis elle diminue jusqu'au 4ème mois et se maintient en plateau jusqu'a l'accouchement.

• **L'H.C.S**. (hormone chorionique somato-mammotrophique) : elle est synthétisée par le syncytiotrophoblaste, ensuite elle se retrouve dans la circulation maternelle vers la 5ème semaine du développement embryonnaire. Ensuite, sa concentration s'élève progressivement jusqu'en fin de grossesse. L'H.C.S. prépare les glandes mammaires a une éventuelle lactation et agit sur la croissance fœtale.