

introduite dans un utérus gravide sans produire l'avortement, et à expliquer aussi l'apparition des règles après la conception. Plus tard, par suite du développement de l'œuf, la caduque réfléchie se trouve en contact immédiat avec la caduque vraie, de telle sorte qu'elles sont intimement unies et inséparables.

A mesure que la grossesse avance, la caduque s'altère et devient fibreuse et mince. Dans les derniers mois de la gestation, son tissu commence à subir une dégénérescence graisseuse, ses vaisseaux et ses glandes s'oblitérent, son adhérence aux parois utérines est moins intime, pour en préparer la séparation. Ainsi que nous le verrons plus tard, Simpson a considéré cette dégénérescence graisseuse comme la cause déterminante de l'accouchement à terme.

Opinions de Robin.

On a cru pendant longtemps que la caduque tout entière était expulsée avec les membranes après le travail, laissant à nu et découverte la couche musculaire de l'utérus, et que pendant la convalescence il se formait une nouvelle muqueuse sur cette couche. D'après Robin¹, dont les vues ont été admises par Priestley, une semblable dénudation du tissu musculaire utérin ne se produit jamais, une portion de la caduque restant toujours adhérente à l'intérieur de l'utérus après la délivrance. On croit qu'après le quatrième mois de la grossesse il se forme une nouvelle muqueuse sous la caduque, qu'elle reste dans des conditions de structure quelque peu imparfaites jusqu'à la délivrance, et qu'à partir de ce moment elle se développe rapidement et remplit les fonctions de muqueuse utérine. Robin pense aussi que la portion de caduque qui recouvre le siège du placenta, c'est-à-dire la caduque sérotine, n'est pas rejetée avec les membranes, comme les caduques vraie et réfléchie, mais qu'elle reste attachée intégralement aux parois utérines, le placenta n'en entraînant qu'une couche mince, ainsi qu'on peut s'en assurer sur lui. Duncan² rejette absolument cette opinion et n'admet pas la formation d'une nouvelle membrane mu-

1. *Mémoires de l'Acad. de méd.*, 1861.
2. *Researches in obstetrics*, p. 186.

queuse pendant les derniers mois de la gestation. Il pense que la plus grande partie de la caduque est expulsée, mais qu'il en reste toujours une portion, et que c'est de cette portion que se développe la nouvelle muqueuse. Cette opinion concorde avec celle de Spiegelberg, qui croit que la portion de caduque expulsée n'est que la couche la plus superficielle des deux qui ont été décrites par Friedlander, composée surtout d'éléments épithéliaux, tandis que le feuillet profond ou glandulaire resterait adhérent aux parois utérines. De l'épithélium des glandes elles-mêmes naîtrait rapidement une nouvelle couche épithéliale

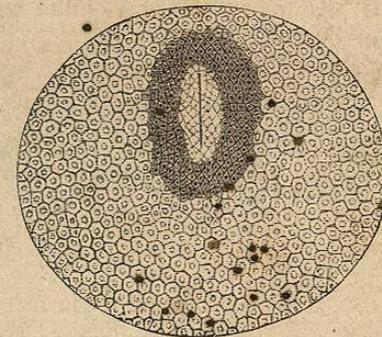


Fig. 50. — Aire germinative, trace primitive et aire pellucide.

après l'accouchement, pour remplacer celle qui a été expulsée avec les membranes. Cette théorie repose sur l'analogie bien connue qui existe entre l'utérus après la délivrance et le moignon d'un membre amputé. Vieille comparaison, basée sur l'opinion erronée qui consiste à croire que la couche musculaire utérine tout entière est laissée à nu. Nous avons vu l'inexactitude de ce fait; mais l'analogie vient de ce que la muqueuse étant privée de son revêtement épithélial en même temps qu'il existe de nombreuses veines, largement ouvertes à l'intérieur de l'utérus, il en résulte une extrême susceptibilité à l'absorption septique qui constitue le caractère particulier de l'état puerpéral.

Avant de commencer l'étude de la caduque, nous avons conduit l'œuf fécondé jusque dans la cavité utérine, et décrit la

Modifications dans l'œuf.

formation de la membrane blastodermique par la réunion des cellules du corps mûriforme. Nous devons maintenant faire connaître les changements ultérieurs qui surviennent dans le développement du fœtus et les membranes qui l'enveloppent. Il serait inutile, dans cet ouvrage, d'étudier à fond toute l'embryologie; nous entrerons seulement dans les détails qui nous intéressent au point de vue pratique.

La membrane blastodermique qui forme une enveloppe sphérique complète à l'œuf, entre le jaune et la zone pellucide, se divise bientôt en deux couches, l'une externe, appelée *feuillet séreux (epiblaste)*, l'autre interne, ou *feuillet muqueux (hypoblaste)*; puis il se développe entre elles deux un troisième feuillet, le *feuillet vasculaire (mesoblaste)*. Le fœtus tout entier naît de ces trois enveloppes sphériques, le feuillet séreux fournissant les os, les muscles, les téguments, le système nerveux les membranes séreuses et l'amnios, le feuillet muqueux formant les membranes muqueuses et le canal alimentaire, le feuillet vasculaire fournissant le système circulatoire.

L'aire germinative.

Presque aussitôt après la division de la membrane blastodermique en feuillets, une de ses portions devient plus épaisse par l'agrégation des cellules et prend le nom d'*aire germinative*. C'est d'abord un corps rond, puis ovale, dont le centre contient la première trace du fœtus sous forme d'une ligne droite, étroite, la *trace primitive*. Autour d'elle sont quelques cellules plus transparentes que celles du reste de l'aire germinative et qui sont appelées l'*aire pellucide* (fig. 50). De chaque côté de la trace primitive s'élèvent bientôt deux bords, les *lames dorsales*, qui se réunissent graduellement en arrière pour former une cavité dans laquelle sera plus tard développée la colonne cérébro-spinale.

Antérieurement, ils se réunissent aussi pour former les cavités thoracique et abdominale, renfermant des portions du feuillet séreux, d'où se développent les membranes séreuses du corps. Le petit embryon ainsi formé se recourbe bientôt sur lui-même, sa convexité regardant en dehors, et ses deux extré-

mités présentant un renflement distinct, dont l'un devient plus tard l'extrémité céphalique du fœtus, l'autre, moins marqué, constituant l'extrémité caudale.

A chacun de ces points, très-peu de temps après la for-

Formation de l'amnios.

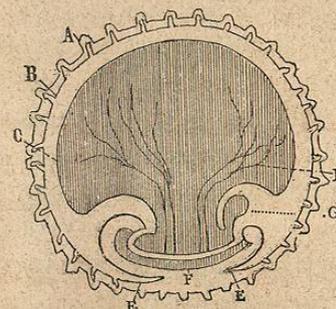


Fig. 51. — Développement de l'amnios.

A, membrane vitelline. B, feuillet externe de la membrane blastodermique. C, feuillets internes formant la vésicule ombilicale. D, vaisseaux ombilicaux. E, saillies formant l'amnios. F, embryon. G, allantoïde.

mation de l'embryon, on peut voir le feuillet séreux s'avancer sous forme de prolongements recourbés qui s'incurvent graduellement par-dessus la surface dorsale du fœtus, jusqu'à

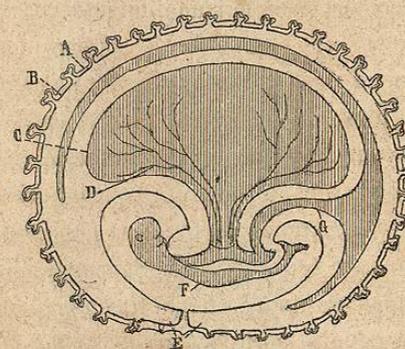


Fig. 52. — A, exochorion. B, feuillet externe du blastoderme. C, vésicule ombilicale. D, ses vaisseaux. E, amnios. F, embryon. G, allantoïde augmentant de volume.

ce qu'ils se rencontrent et lui constituent une enveloppe séreuse complète. A la surface ventrale, ces prolongements sont séparés l'un de l'autre par toute la longueur de l'embryon; mais ils se rapprochent graduellement et finissent par en-

tourer ce qui sera plus tard le cordon ombilical, se confondant avec le tégument du fœtus au point de son insertion. C'est ainsi que se trouve constitué l'*amnios*, composé de deux feuillets : l'interne, dérivé de l'épiblaste, est formé de cellules épithéliales pavimenteuses ; l'externe, d'origine mésoblastique, est formé de cellules semblables à celles du tissu connectif jeune. Avant que les replis de l'*amnios* ne se réunissent, le bord libre de chacun d'eux se recourbe en dehors et s'étend autour de l'œuf, immédiatement en dedans de la zone pellucide, lui constituant une enveloppe que Turner appelle la *membrane subzonale* et qui est liée au développement du chorion. L'*amnios* est la plus interne des membranes enveloppantes du fœtus ; nous l'étudierons plus en détail. Il est bientôt distendu par un liquide, le *liquide amniotique*, qui s'accroît de plus en plus et qui écarte peu à peu l'*amnios* du fœtus qu'il entoure.

Vaisseaux ombilicaux et vésicule ombilicale.

Pendant ce temps, le feuillet interne de la membrane blastodermique ou hypoblaste envoie aussi deux prolongements à chaque extrémité du fœtus, et ces prolongements se rapprochent peu à peu l'un de l'autre antérieurement. Comme l'hypoblaste est en contact avec le jaune, lorsque ces prolongements se rencontrent, ils ont pour effet de couper le jaune en deux portions. L'une d'elles, la plus petite des deux, forme dans la suite le canal intestinal du fœtus ; l'autre, beaucoup plus considérable, contient presque tout le jaune, et forme le corps éphémère connu sous le nom de *vésicule ombilicale* et dont le fœtus tire la plus grande partie de sa nourriture pendant les premiers temps de son existence. Sa communication avec la cavité abdominale du fœtus a lieu à travers la portion étranglée au point de division, et porte le nom de *conduit vitellin* (fig. 52). Une artère et une veine, les vaisseaux *omphalo-mésentériques*, se ramifient sur la vésicule et son canal.

A mesure que l'*amnios* se développe, il repousse la vésicule ombilicale vers la membrane externe de l'œuf, la vésicule étant alors placée entre eux deux. Puis, après le développement de l'*allantoïde*, dont nous n'avons pas encore parlé, la vésicule

n'a plus aucune utilité, elle se ride rapidement et disparaît. Chez la plupart des mammifères on n'en trouve plus aucune trace après le quatrième mois de la gestation. La cavité de la vésicule ombilicale est remplie d'un liquide jaunâtre, contenant des globules huileux et de la graisse, semblable au jaune d'œuf qu'il représente.

A peu près vers le vingtième jour de la conception, il se développe une petite vésicule vers l'extrémité caudale du fœtus, c'est l'*allantoïde*. Elle est bien marquée et persistante chez quelques espèces animales, mais chez la femme c'est un organe temporaire qui disparaît après avoir rempli ses fonctions. Son

L'allantoïde.

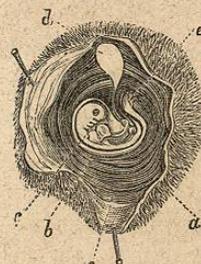


Fig. 53. — Embryon de vingt-cinq jours environ (Coste).

a, chorion. b, amnios. c, cavité du chorion. d, vésicule ombilicale. e, pédicule de l'allantoïde. f, embryon.

étude dans la race humaine a présenté quelques difficultés, et il n'y a pas longtemps qu'on possède des détails vraisemblables sur sa constitution. Il y a eu, et il existe encore des divergences d'opinions relativement à son mode d'origine. On admet, en général, que la vésicule commence par un diverticulum de la partie inférieure du canal intestinal. Ce diverticulum, d'abord sphérique, se développe rapidement et devient piriforme, puis s'étrangle de la même façon que le vitellus pour former la vésicule ombilicale, et se divise en deux portions communiquant l'une avec l'autre, la plus petite des deux devenant la vessie. La plus grande portion, abandonnant la cavité abdominale le long du conduit vitellin, croît rapidement jusqu'à ce qu'elle arrive en contact avec l'enveloppe externe de l'œuf, le chorion, sur la surface interne duquel elle se déploie. Les vaisseaux y apparaissent bientôt : notamment, les deux artères ombilicales, dérivées de l'aorte abdominale, et les deux veines ombilicales, l'une d'elles devant disparaître dans la suite. Ces vaisseaux, en s'accolant au conduit vitellin et au pédicule de l'*allantoïde*, vont constituer le cordon ombilical.

Le rôle principal et très-important de l'*allantoïde* est de con-

duire les vaisseaux fœtaux sur la surface interne de la membrane subzonale. Outre cette fonction, l'allantoïde, tout à fait au début, peut recevoir les excréments du fœtus, et servir d'organe excrémentiel. Selon Cazeaux, c'est à peine si l'on peut rencontrer la moindre trace de l'allantoïde quelques jours après sa formation. Sa petite portion ou pédicule peut cependant rester longtemps distincte, elle entre dans la composition du cordon ombilical, et on en retrouve des traces même chez l'adulte; c'est l'ouraque, qui en est réellement le pédicule atrophié, et constitue l'un des ligaments de la vessie.

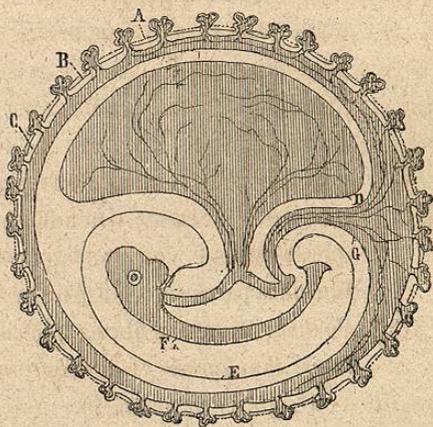


Fig. 34. — A, exochorion. B, feuillet externe du blastoderme. C, allantoïde. D, vésicule ombilicale. E, amnios. F, embryon. G, pédicule de l'allantoïde.

Corps réticulé.

Entre le chorion et l'amnios on trouve souvent un liquide gélatineux, avec de petits filaments qui le traversent. Velpeau l'a appelé *corps réticulé*. Il ne se voit pas avant que l'allantoïde ne soit en contact avec le chorion, et il paraît émaner du tissu de cette vésicule. Il est l'analogue de ce qu'on appelle la gelée de Wharton dans le cordon ombilical. D'abord largement vasculaire, ses vaisseaux disparaissent complètement dès que le placenta est constitué et que le reste des villosités choriales s'atrophie. Quelquefois il existe en quantité considérable, et à la rupture du chorion à la fin de la grossesse, il peut, en

s'échappant, être une cause d'erreur et faire supposer que le liquide amniotique est écoulé.

Avant d'approfondir l'étude des enveloppes fœtales, il me paraît utile de récapituler celle que nous avons faite des parties constituantes de l'œuf dans les premiers temps de son existence. Nous y trouvons :

1. L'*embryon* lui-même;
2. Un liquide, le *liquide amniotique*, dans lequel flotte l'embryon;
3. L'*amnios*, membrane purement fœtale enveloppant l'embryon et contenant le liquide amniotique;
4. La *vésicule ombilicale*, contenant la plus grande partie du jaune, servant à nourrir l'embryon au début, par le canal vitellin : c'est dans son intérieur que se ramifient les vaisseaux *omphalo-mésentériques*;
5. L'*allantoïde*, vésicule née de l'extrémité caudale de l'embryon, s'étalant à l'intérieur de l'œuf et servant de canal de communication vasculaire entre le chorion et le fœtus, à travers les vaisseaux ombilicaux;
6. Un espace libre entre le feuillet externe de l'œuf et l'amnios, contenant la *vésicule ombilicale*, l'*allantoïde*, et le *corps réticulé* de Velpeau;
7. Le feuillet externe de l'œuf, avec la membrane subzonale formant le *chorion* et le *placenta*.

L'*amnios* est la plus interne des deux membranes qui enveloppent le fœtus; son origine, à la première période de la vie fœtale, a déjà été décrite. C'est une membrane parfaitement lisse et transparente, mais solide, continue avec le tégument du fœtus, à l'insertion du cordon ombilical, auquel elle forme une gaine.

Peu de temps après sa formation elle est distendue par le *liquide amniotique*, dans lequel le fœtus est suspendu et flotte.

La quantité de ce liquide augmente peu à peu, distendant l'amnios autant qu'il est possible jusqu'à ce qu'il l'ait amené en contact avec la surface interne du chorion, dont il était d'abord séparé par un espace considérable.

De l'amnios.

Du liquide amniotique.

La surface interne de l'amnios est lisse et brillante, et l'examen microscopique démontre qu'elle est constituée par une couche de cellules aplaties, contenant chacune un large noyau. Ces cellules reposent sur une couche de tissu fibreux qui donne à la membrane sa solidité, et qui la relie à la surface interne du chorion. Elle est entièrement dépourvue de vaisseaux, de nerfs et de lymphatiques. La quantité de liquide amniotique varie beaucoup aux différentes époques de la grossesse. Dans les premiers mois, elle occupe un volume plus considérable que le fœtus, mais celui-ci l'emporte comme poids. A mesure que la grossesse avance, le poids du fœtus devient quatre ou cinq fois plus grand que le poids du liquide amniotique, bien que celui-ci augmente pendant toute la durée de la gestation. La quantité de liquide n'est pas la même dans toutes les grossesses. Quelquefois elle est minime, quelquefois au contraire elle est très-considérable, s'élevant à plusieurs litres, et distendant fortement l'utérus; elle peut alors provoquer certaines difficultés pendant l'accouchement.

Sa qualité.

Au début, le liquide est clair et limpide. A mesure que la grossesse avance, il devient plus trouble et plus dense, par l'adjonction de débris épithéliaux venus de la surface cutanée du fœtus. Dans certains cas, sans cause pathologique, il peut être vert foncé, épais et d'une consistance visqueuse; il a une odeur particulière, fade; chimiquement, il est constitué par de l'eau, contenant de l'albumine, avec différents sels, surtout des phosphates et des chlorures.

Sa source.

La source du liquide amniotique a été très-controversée; quelques auteurs soutiennent qu'il vient surtout du fœtus, mais cette opinion est suffisamment contredite par ce fait que la quantité de liquide amniotique continue à augmenter après la mort ou l'atrophie du fœtus. Burdach croit qu'il est sécrété par la surface interne de l'utérus, et qu'il arrive dans la cavité de l'amnios par transsudation à travers cette membrane. Priestley pense, et c'est là l'opinion la plus acceptable, qu'il est sécrété par les cellules épithéliales qui tapissent la membrane,

lesquelles sont distendues par le liquide, crèvent et laissent échapper leur contenu dans la cavité de l'amnios. L'usage évident du liquide amniotique est de maintenir le fœtus flottant dans son intérieur, de façon à ce qu'il soit protégé contre les chocs et les secousses auxquels il serait exposé sans lui, et de le garantir contre la pression des parois utérines. En distendant l'utérus, il met ses parois à l'abri des violences que les mouvements fœtaux pourraient leur faire subir, et donne ainsi au fœtus la liberté de modifier ses positions. La facilité avec laquelle peut se faire la version par les manipulations externes, dépend absolument de la mobilité du fœtus dans l'eau qui l'environne. Quelques auteurs ont aussi supposé que, dans les premiers temps de la grossesse, le liquide empêchait le fœtus de contracter des adhérences avec l'amnios. Pendant le travail il rend de grands services en lubrifiant le canal pelvi-génital, mais surtout en formant, avec les membranes, un coin liquide qui dilate et ouvre l'anneau du col utérin.

Le *chorion* est la plus externe des membranes du fœtus; en dehors de lui, se trouve encore la caduque, mais elle appartient à la mère par son origine.

Du chorion.

Le chorion est un sac parfaitement clos, dont la surface externe, en contact avec la caduque, est dure et raboteuse par le développement des villosités, et dont la surface interne est lisse et luisante. A mesure que l'œuf traverse la trompe de Fallope, nous avons vu qu'il s'entoure d'une couche d'albumine qui, avec la zone pellucide, lui constitue un revêtement temporaire, le *chorion primitif*. A sa surface externe apparaissent bientôt des villosités saillantes dont la structure est encore mal définie, et qui semblent nourrir l'œuf pendant les premiers temps, par absorption endosmotique des liquides de la muqueuse utérine. Environ douze jours après la conception, quand le blastoderme est formé, apparaît le vrai chorion. Il est constitué par le feuillet externe ou séreux de la membrane blastodermique qui tapisse de tous côtés la zone pellucide ou chorion primitif, et, par pression, détermine l'absorption de ce

chorion primitif et sa disparition. Sur la surface du vrai chorion ainsi formé, et qui se trouve être alors l'enveloppe externe de l'œuf, apparaissent bientôt les villosités.

Formation des villosités.

Ces villosités sont des saillies creuses comme des doigts de gant qui s'élèvent de la surface du chorion (les parties creuses regardant l'intérieur de la cavité du chorion) ; elles couvrent la totalité de la surface externe de l'œuf, de façon à lui donner l'aspect chevelu qu'on observe dans les avortements précoces. Elles s'implantent dans le tissu de la caduque, avec laquelle elles deviennent bientôt si solidement unies, qu'on ne peut les en séparer sans déchirure. D'abord elles sont dépourvues de vaisseaux, mais bientôt l'allantoïde, que nous avons déjà décrite, arrive sur la face interne du chorion, et s'étale sur toute son étendue. Chaque villosité reçoit alors une artère et une veine distinctes, qui fournissent une branche à chacune des subdivisions qu'elle comprend. Ces vaisseaux sont entourés d'une fine gaine de l'allantoïde qui pénètre dans la villosité avec eux, et tapisse cette dernière en prenant le nom d'*endo-chorion* que lui ont donné quelques auteurs ; la membrane externe de la villosité, dérivée du feuillet séreux du blastoderme, prend celui d'*exo-chorion*. L'artère et la veine sont juxtaposées dans le centre de la villosité, et s'anastomosent à son extrémité ; chaque villosité possède ainsi une circulation distincte.

Développement et atrophie des villosités.

Aussitôt que l'union de l'allantoïde avec le chorion a été opérée, les villosités grossissent rapidement, fournissent des branches qui, à leur tour, se subdivisent en branches secondaires et finissent par constituer des prolongements semblables à des racines très-complicées. Dans les premiers mois de la gestation on en trouve sur la surface entière de l'œuf. A mesure que la grossesse avance, celles qui sont en contact avec la caduque réfléchie se rident et disparaissent, ne participant plus à la nutrition de l'œuf. Le chorion et la caduque se trouvent ainsi en contact immédiat, unis l'un à l'autre par des fragments éreux, qui, à l'examen microscopique, sont reconnus, même

jusqu'à la fin de la grossesse, comme des villosités atrophiées. Un certain nombre de villosités, c'est-à-dire celles qui sont en contact avec la caduque sérotine, au lieu de s'atrophier, prennent un développement considérable et constituent l'organe chargé de nourrir le fœtus, le *placenta*.

Cet organe important sert à alimenter le fœtus et à oxygéner son sang ; de son intégrité dépend la vie du fœtus. On le rencontre chez tous les mammifères, mais avec des différences de forme et de constitution selon les espèces. Ainsi, chez la truie, la jument et les cétacés, il est étalé dans la cavité utérine tout entière. Chez les ruminants, il est divisé en petites masses distinctes, répandues çà et là sur les parois utérines ; chez les carnivores et l'éléphant, il forme une zone ou ceinture autour de la cavité de l'utérus. Dans l'espèce humaine, c'est une masse circulaire, greffée généralement sur un point de l'utérus près de l'orifice des trompes, mais qui peut être placée en n'importe quel point de la cavité, même sur l'orifice interne du col. Après son expulsion avec les membranes qui sont attachées à lui, comme l'ouverture de ces dernières correspond à l'orifice du col, nous pouvons déterminer à peu près exactement quelle était la situation du placenta dans l'utérus. La surface maternelle du placenta est quelque peu convexe, la surface fœtale est concave ; son volume varie beaucoup dans les différents cas, et il est ordinairement, mais pas toujours, proportionné à la grosseur de l'enfant. Son diamètre moyen est de 15 à 20 centimètres, son poids de 5 à 600 grammes ; dans des cas exceptionnels il a pu peser plusieurs livres. Les formes anormales ne sont pas très-rares. Ainsi, on a vu le placenta divisé en deux parties distinctes, et cette forme est habituelle chez certaines espèces de singes, au dire du professeur Turner. Il peut aussi exister autour de la masse centrale de petits placentas supplémentaires (*placentæ succentariæ*). Ces variétés dans la forme n'ont d'importance qu'au point de vue des risques qui peuvent en résulter, si une portion du placenta se détache, et restant dans l'utérus après la délivrance, provoque la septicé-

Du placenta.

Forme du placenta chez les animaux.

Forme du placenta humain.