

surface du cordon, et dont les directions variables ont été précédemment mentionnées. La cause doit en être recherchée dans les mouvements giratoires de l'embryon. Quant aux différentes variétés d'enroulement susmen-

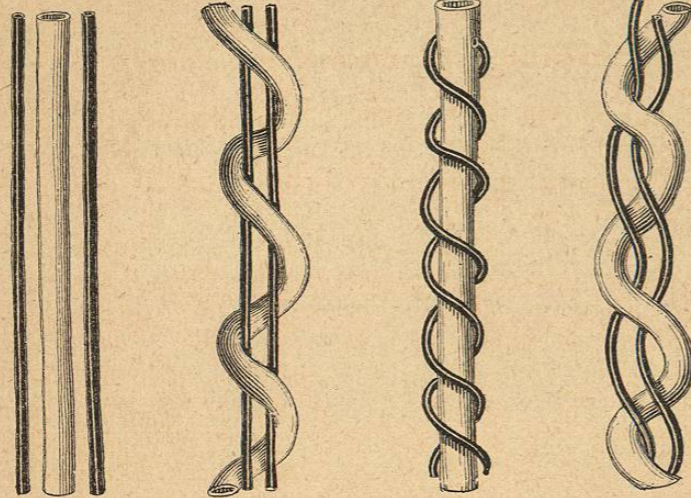


Fig. 53.

Fig. 54.

Fig. 55.

Fig. 56.

tionnées, elles sont dues aux variations dans la tension relative de la veine et des artères¹.

Comme *anomalies*, je signalerai l'absence d'une des deux artères, ou la présence d'une troisième artère. Exceptionnellement, il peut y avoir deux et même trois veines.

Dans l'intérieur de ces vaisseaux se trouvent des valvules semi-lunaires et incomplètes, qui deviennent parfois circulaires et en forme de diaphragme dans les artères. Ces valvules, dont le rôle physiologique est mal connu, et d'ailleurs de faible importance puisque l'obturation qu'elles procurent est incomplète, peuvent jouer un certain rôle dans la production du souffle funiculaire.

On a signalé dans le cordon l'existence de fins vaisseaux, *vasa propria* (CARL RUGE) émanant des vaisseaux ombilicaux. L'existence de lymphatiques et de nerfs n'y est pas prouvée.

PHYSIOLOGIE

Le cordon sert de trait d'union entre la mère et le fœtus par l'intermédiaire du placenta.

Le sang, apporté au placenta par les artères ombilicales, est remporté au fœtus par la veine ombilicale, après avoir subi les modifications respiratoires et nutritives au niveau du placenta. Contrairement à ce qu'on observe d'habitude, ce sont donc les artères qui charrient ici le sang noir, et la veine, au contraire, le sang rouge.

¹ Voir mes *Travaux d'obstétrique*, t. II, p. 490.

III. — PARTIE EMBRYONNAIRE DE L'ŒUF

Fœtus.

1° FŒTUS A TERME. POIDS ET LONGUEUR

Aucun signe positif ne permet d'affirmer qu'un fœtus est à terme, aussi est-on obligé, pour cette détermination, de se baser sur une série de points dont l'ensemble constitue une pseudo-certitude.

Ces points sont :

1° Les renseignements fournis par la mère, au sujet de l'âge présumable de la grossesse au moment de l'accouchement (dernières règles, coït unique cause de la grossesse, premiers mouvements du fœtus).

2° Le *poids* de l'enfant qui est en moyenne de 3 kilog. (6 livres) atteignant assez souvent 3,500 grammes, mais les oscillations en plus ou moins peuvent être assez considérables : maximum 9,000 grammes (RIEMBAULT¹), minimum 1,300 grammes (BLot²). On comprend d'ailleurs que cette limite inférieure soit un peu arbitraire, à moins de renseignements précis sur l'époque de la conception. Il faut se méfier des poids fantastiques, souvent attribués au nouveau-né (10, 12, 15 kilog.) par des personnes ignorantes ou mal renseignées ; le fait et le chiffre de RIEMBAULT paraissent seuls authentiques comme maximum.

3° La *longueur* de l'enfant, mesurée de la tête aux pieds, est en général de 50 centimètres, un demi-mètre, c'est-à-dire égale à celle du cordon ombilical. Les oscillations de 5 centimètres en plus ou en moins ne sont pas rares.

4° Le *développement des ongles et des poils* est trop variable pour être pris en sérieuse considération. En général, chez le fœtus à terme, les ongles dépassent l'extrémité des doigts et aux orteils effleurent le rebord cutané. Les cheveux présentent une longueur de 2 à 3 centimètres, quelquefois davantage, et le fin duvet qui recouvre toutes les régions pileuses du corps paraît plus développé avant terme qu'à terme.

5° Chez le garçon, les *deux testicules* sont descendus dans les bourses ; mais cette descente est souvent notée avant terme, et parfois n'existe pas toujours à terme.

6° L'*ossification* de la tête, la seule qu'on puisse facilement explorer chez l'enfant vivant, est trop variable pour que son degré nous renseigne d'une façon nette ; souvent à terme, on trouve des pariétaux qui donnent encore la sensation parcheminée, alors qu'à sept mois ils sont en d'autres circonstances

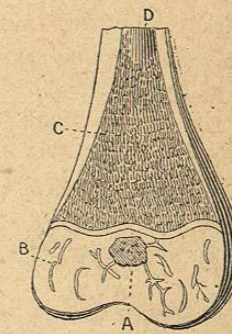


Fig. 57.

A. Point de BÉCLARD.

¹ Cazeaux. *Traité d'accouchements*, 1867, p. 193.

² *Archives de Tocologie*, 1885, p. 824.

très résistants; j'en dirai autant de la largeur des sutures et des fontanelles. Sur l'enfant mort en sectionnant la partie inférieure du fémur on rencontre un point d'ossification (fig. 57) que BÉCLARD considérait comme le signe positif de la maturité du fœtus. Les recherches d'HECKER et d'HARTMANN ont démontré qu'il existait parfois avant terme et qu'il pouvait manquer à terme.

Aucun de ces signes n'est donc positif, mais leur réunion permettra une évaluation approximative et la plupart du temps suffisante du terme de l'enfant.

2° FORME ET TOPOGRAPHIE

La forme générale du fœtus, *pelotonné* dans l'intérieur de la cavité utérine est celle d'un ovoïde (fig. 58), dont la grosse extrémité correspond au siège et la petite à la tête : *ovoïde somatique*.

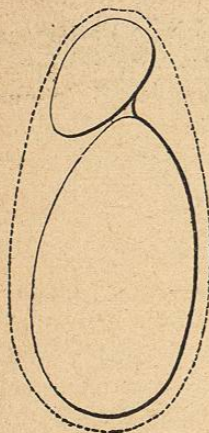


Fig. 58.
Ovoïde somatique.

Cet ovoïde somatique se décompose en deux secondaires :

- L'un céphalique (tête),
- L'autre cormique¹ (tronc),

réunis l'un à l'autre par un trait d'union, le *cou*.

La topographie de l'*ovoïde cormique* ne prête à aucune considération spéciale; le tronc du fœtus est identique sous de plus petites dimensions à celui de l'adulte, c'est un adulte en miniature.

Il n'en est pas de même de l'*ovoïde céphalique*; quand, en effet, on explore avec le doigt la tête d'un nouveau-né, on trouve à l'union des os qui la composent, des solutions de continuité (*sutures* et *fontanelles*) dont l'importance est considérable en obstétrique, car leur connaissance permet pendant l'accouchement de diagnostiquer la situation et l'orientation de l'extrémité céphalique, qui se présente.

Les *sutures* sont la ligne de réunion de deux os voisins; et les *fontanelles* le confluent de deux ou trois sutures.

Les deux figures suivantes, représentant l'une la tête vue d'en haut et l'autre de côté, expliqueront mieux que toute description la disposition des sutures et fontanelles.

a. Les **fontanelles** sont au nombre de :

Deux principales ou *médianes* :

1° Le *lambda* ou *fontanelle postérieure* (petite fontanelle), à l'union de l'occiput et des deux pariétaux, fontanelle virtuelle, car les os ne laissent à ce niveau aucun espace fibreux libre ;

2° Le *bregma* ou *fontanelle antérieure* (grande fontanelle), à l'union des

¹ De κορμος, tronc. Voir mes *Travaux d'obstétrique*, t. III, p. 97.

pariétaux et des frontaux, fontanelle réelle, constituée par un large espace fibreux, ayant la forme d'un losange, les bords frontaux étant plus allongés que les pariétaux. Cette fontanelle n'est guère fermée que deux ou trois ans après la naissance.

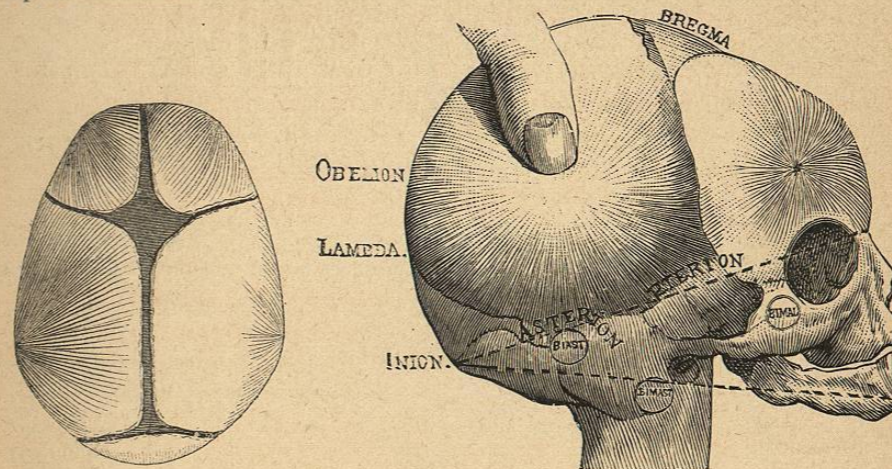


Fig. 59.
Tête vue par sa partie supérieure.

Fig. 60.
Tête vue latéralement.

Deux secondaires ou *latérales* :

1° L'*astérior* ou *fontanelle astérique* (fontanelle de GASSER) à la réunion de l'occiput, du pariétal et du temporal, fontanelle virtuelle, présentant une certaine analogie avec le lambda ;

2° Le *ptérior* ou *fontanelle ptérique*, à l'union du frontal, du pariétal, du temporal et de la grande aile du sphénoïde, fontanelle également virtuelle et ne présentant qu'une très faible importance au point de vue du diagnostic, car elle ne peut être sentie avec le doigt.

Ces deux fontanelles, l'*astérior* et le *ptérior* n'offrent qu'un intérêt secondaire par rapport à celles qui ont été étudiées sur la ligne médiane, et dont on verra plus tard le rôle considérable pour le diagnostic de la position céphalique.

Enfin il existe comme anomalies et par conséquent *accessoires*, deux autres *fontanelles médianes*.

1° L'*obéliion* ou *fontanelle obélique* (fontanelle de GERDY), sorte de petit espace losangique, qu'on trouve quelquefois de 1 à 2 centimètres en avant du lambda sur la suture bipariétale ;

2° La *glabelle* ou *fontanelle glabellaire* (fontanelle de MALGAIGNE), espace fibreux médian, de forme ovale, qui siège sur la suture bifrontale à 2 centimètres environ de la racine du nez.

b. Les **sutures** sont dénommées d'après les os qui les bordent. C'est ainsi qu'on trouve :

La *suture bipariétale*, qui, partant de la pointe de l'occiput, vient se continuer après avoir traversé le bregma avec la *suture bifrontale*. On désigne assez communément l'ensemble de ces deux sutures sous le nom de

suture sagittale (sagitta, trait), le lambda figurant la partie postérieure de la flèche et le bregma sa partie antérieure ;

2° La *suture occipito-pariétale*, encore appelée *lambdoïde*, à cause de son analogie avec le Λ des Grecs ;

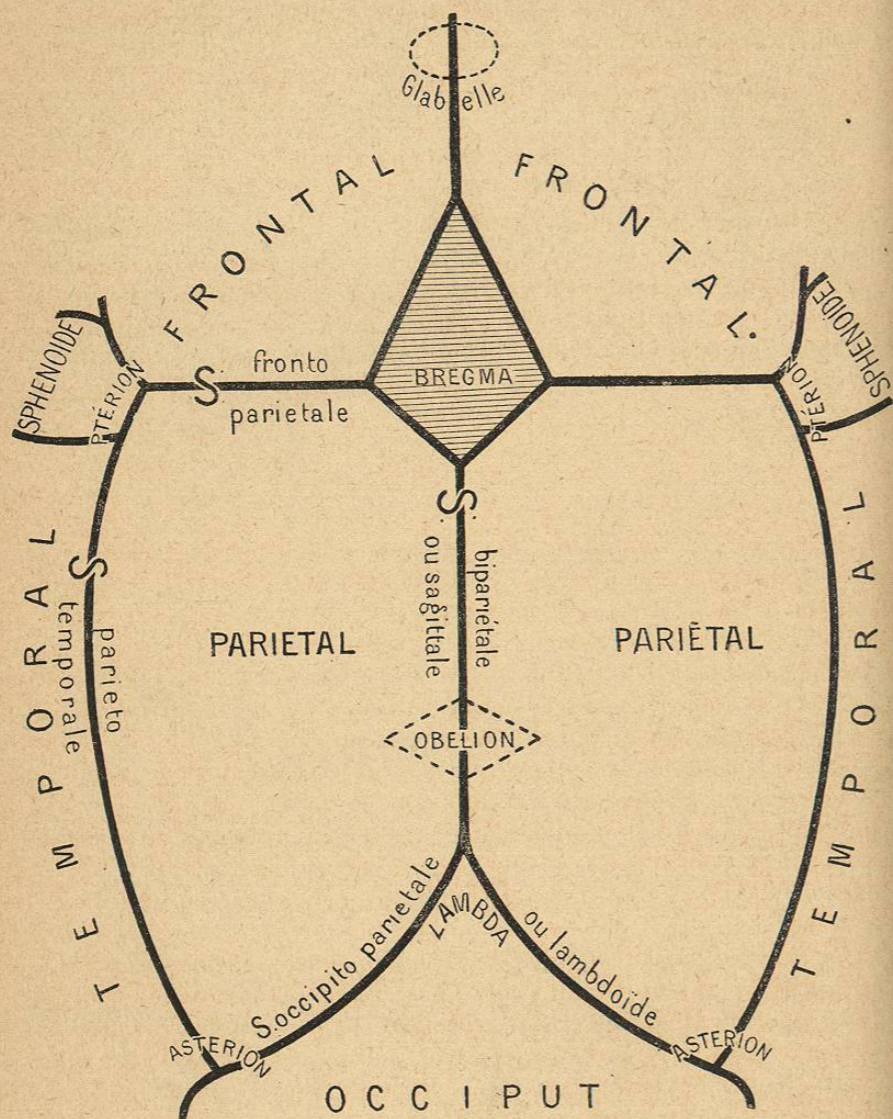


Fig. 61. — Planisphère céphalique.

3° La *suture fronto-pariétale*, qui coupe perpendiculairement la sagittale, et vient se terminer latéralement au ptérior ;

4° La *suture temporo-pariétale* réunissant l'écaïlle du temporal au pariétal.

Les autres sutures ne présentent qu'une importance très secondaire, et ne méritent pas de mention spéciale.

Sur le trajet de ces sutures, et en particulier de la suture bipariétale, surtout vers sa partie postérieure, il existe parfois de petits os séparés (os wormiens), défigurant plus ou moins la topographie qui vient d'être tracée, et dont l'existence trouble le diagnostic.

3° DIAMÈTRES

Si les deux ovoïdes fœtaux étaient réguliers, il suffirait d'en prendre la longueur et la largeur pour en connaître les dimensions exactes, mais leurs irrégularités nécessitent la détermination d'un certain nombre de *diamètres* avec lesquels tout médecin doit se familiariser, s'il veut comprendre le mécanisme et en certains cas les difficultés de l'accouchement.

Étudions-les successivement pour les deux ovoïdes céphalique et coranique.

1° OVOÏDE CÉPHALIQUE

La tête fœtale se compose de deux parties essentiellement différentes : L'une formant un plan irrégulier, un massif osseux, solide, étendu de l'occiput à la face, c'est la *base du crâne*.

L'autre constituant une sorte de calotte coiffant le cerveau, et surmontant la base, avec laquelle elle se continue par sa périphérie, c'est la *voûte*.

La voûte a l'importance prédominante dans l'accouchement normal, et dans le dystocique quand la perforation et le broiement ne sont pas nécessaires, mais quand on a dû évacuer la substance cérébrale pour réduire la tête, la base au contraire oppose à elle seule l'obstacle à la sortie.

On entrevoit déjà le rôle différent de ces deux portions de la tête, et la nécessité de connaître la mesure de leurs principaux diamètres.

La *voûte du crâne*, c'est-à-dire la tête intacte, se résume en trois diamètres principaux :

1° Le *mento-maximum*, qui s'étend de la pointe du menton au point le plus éloigné de la suture sagittale, quelques millimètres en avant du lambda.

2° Le *bipariétal*, joignant transversalement les deux bosses pariétales.

3° Le *bitemporal*, étendu d'un ptérior à l'autre. Ce diamètre mesure à peu près l'écartement des bosses frontales, seulement on prend le ptérior comme point de repère, car sur les bosses frontales on ne peut trouver de point fixe et facilement déterminable pour former un diamètre constant.

La *base du crâne* est également représentée par trois diamètres principaux :

1° L'*inio-nasal*, qui s'étend de l'inion ou protubérance occipitale externe à la racine du nez.

2° Le *bimalaire*, réunissant les parties les plus éloignées des deux tubérosités malaïres.

3° Le *biastérique*, tendu de l'astérion d'un côté à celui du côté opposé.

A côté de ces diamètres en quelque sorte *statiques*, il en est d'autres dont on ne comprendra l'importance qu'après avoir étudié le mécanisme de l'accouchement, et qui peuvent être par opposition appelés *dynamiques*¹. Je les mentionne simplement ici, j'y reviendrai à propos du mécanisme; ce sont :

1° Le *sous-occipito-bregmatique*, étendu de l'union de l'occiput et du cou au centre du bregma ;

2° Le *sous-occipito-maximum*, du même point postérieur à la partie la plus éloignée de la suture bifrontale, au niveau des bosses frontales ;

3° Le *sous-mento-bregmatique*, de l'union du menton et du cou au centre du bregma ;

4° Le *sous-mento-maximum*, du même point antérieur à la partie la plus éloignée de la suture sagittale.

Les différences de ces différents diamètres sont les suivantes² :

Diamètres statistiques :

Mento-maximum	13 1/2
Inio-nasal	11 1/2
Bipariétal	9 1/2
Bitemporal	8 1/2
Biastrérique	7 1/2
Bimalaire	6 1/2

Diamètres dynamiques :

Sous-occipito-bregmatique	9 1/2
Sous-occipito-maximum	10 1/2
Sous-mento-bregmatique	9 1/2
Sous-mento-maximum	11

On pourrait admettre 10 1/2 pour ce dernier, s'il n'était important de retenir qu'il est plus grand que le sous-occipito-maximum, et on aurait alors une série de chiffres très facile à retenir : 6 1/2, 7 1/2, 8 1/2, 9 1/2, 10 1/2, 11 1/2, 13 1/2 — toutes les unités de 6 à 13, sauf 12 — en ajoutant à chacun un demi.

Les diamètres mento-maximum et inio-nasal ainsi que tous les diamètres dynamiques sont *antéro-postérieurs*, les autres au contraire sont *transversaux*.

2° OVOÏDE CORMIQUE

Le tronc du fœtus, beaucoup plus irrégulier et aussi beaucoup plus réductible que la tête, présente également différents diamètres, mais qui, à cause de cette malléabilité même, n'offrent qu'une importance secondaire.

Je me contenterai de signaler :

1° Le *bitrochantérien*, réunissant les deux trochanters ;

¹ Auvard. *Travaux d'obstétrique*, t. III, p. 41.

² *Ib.*, t. III, p. 44.

2° Le *pubio-sacré*, étendu de la partie supérieure de la crête sacrée au milieu de la face antérieure du pubis ;

3° Le *bisacromial*, de l'acromion d'un côté à celui du côté opposé ;

4° Le *sterno-dorsal*, ligne horizontale allant du milieu du sternum aux apophyses épineuses correspondantes.

Ces diamètres mesurent en moyenne :

Pubio-sacré	6 cent.
Bitrochantérien	9 —
Sterno-dorsal	9 —
Bisacromial	12 —

6, 9, 12, chiffres faciles à retenir.

D'après ces dimensions, on serait tenté de croire que le thorax forme la grosse extrémité de l'ovoïde cormique, et au contraire le siège de la petite, mais je ferai remarquer que les deux diamètres du siège sont beaucoup moins réductibles que ceux du thorax, et que d'autre part l'addition au pelvis des membres inférieurs, repliés sur eux-mêmes, augmente considérablement le volume de cette partie fœtale et la rend en réalité plus grosse que la thoracique.

4° PHYSIOLOGIE

A. *Circulation*. — B. *Respiration*. — C. *Nutrition*. — D. *Sécrétions*. — E. *Innervation et motilité*.

A. — CIRCULATION

L'enfant, pendant son séjour dans la cavité utérine, présente deux circulations distinctes :

La *première* (embryonnaire), dépendant de la vésicule ombilicale ;

La *seconde* (fœtale), se développant avec la vésicule allantoïde et remplaçant la précédente, c'est la circulation placentaire.

Je ne m'occuperai ici que de cette dernière dont on pourra comprendre le mécanisme et les détails en approfondissant la figure schématique 62.

Le système artériel est représenté par des traits pleins, le veineux par des rayures parallèles.

La circulation fœtale diffère de la définitive par deux points essentiels :

1° Par l'existence du territoire funiculo-placentaire, qui vient mettre le sang de l'enfant au contact de celui de la mère ;

2° Par la communication de la grande circulation ou aortique avec la petite ou pulmonaire grâce à une double voie : *a*, le trou de Botal (*B* fig. 62) qui relie les deux oreillettes ; *b*, le canal artériel (*A* fig. 62), trait d'union entre