

CHAPITRE XIV
APPAREIL CIRCULATOIRE

I

MALADIES CONGENITALES DU CŒUR

PAR LE D^r A. MOUSSOUS

Professeur de clinique infantile, médecin de l'hôpital des Enfants de Bordeaux.

Sous le titre de maladies congénitales du cœur, j'ai groupé les dispositions vicieuses de l'organe central de la circulation établies, *in utero*, par un mécanisme quelconque et susceptibles d'entraîner, après la naissance, une situation pathologique. La dexiocardie, les ectopies, la dualité et l'absence du cœur, questions qui relèvent plus spécialement de la tératologie, ne me semblent pas devoir être abordées dans les pages qui suivent. Un historique pour être complet demanderait trop de développements ; qu'il me suffise de rappeler ici, pour leur rendre un hommage mérité, les noms de : Cruveilhier, Bouillaud, Louis, Gintrac, Peacock, Heine, Kussmaul, Rokitansky, Roger, Cadet de Gassicourt, Rauchfuss, Grancher, François-Franck. Par contre, la pathogénie ne peut être abordée sans quelques détails préalables sur l'embryologie du cœur.

Quelques détails sur l'embryologie du cœur. — L'embryologie cardiaque est encore fort mal connue, entourée de bien des obscurités. Nous nous bornerons à énoncer ici les quelques faits qui semblent le mieux établis et dont la connaissance est tout à fait indispensable à l'exposition de notre sujet.

C'est du 12^e au 18^e jour chez l'embryon humain que le cœur fait son apparition sous forme de deux blastèmes ayant une position symétrique sur les parois latérales du pharynx. Ces deux *ébauches cardiaques* tendent à s'accoler. Le tube cardiaque né de leur fusion est placé sur la ligne médiane en avant de l'intestin directement sous le capuchon céphalique. Il reçoit, par son extrémité inférieure, les veines omphalo-mésentériques et donne naissance par son extrémité supérieure aux deux aortes primitives. A peine constitué, le tube cardiaque s'allonge, mais il est fixé à ses deux extrémités par les vaisseaux afférents et efférents, si bien qu'en s'allongeant il se recourbe. L'inflexion qu'il subit est double. Il offre la forme d'un S italique. La portion artérielle s'incurve en avant et à droite ; la portion veineuse s'incurve en arrière et à gauche. — A mesure que l'allongement se poursuit, les courbes s'exagèrent si bien que la coudure droite semble descendre, la coudure

gauche semble remonter pour se placer au-dessus et en arrière de celle-ci. Pendant que s'opère cet accroissement en longueur et cette double inflexion, le tube cardiaque ne conserve déjà plus un calibre uniforme. On y voit s'y dessiner des étranglements successifs. L'un sépare nettement la portion où se jettent les veines de la portion d'où naissent les artères, c'est le *canal auriculaire*, ligne de démarcation entre l'oreillette primitive et le ventricule primitif. Un autre moins distinct est décrit sous le nom de *détroit de Haller*, il distingue le bulbe aortique de la portion ventriculaire. En résumé, on trouve en partant des veines omphalo-mésentériques, qui se sont réunies en un tronc très court, *sinus veineux* : 1^o l'oreillette ; 2^o le canal auriculaire ; 3^o le ventricule ; 4^o le détroit de Haller ; 5^o le bulbe. — La portion qui correspond à l'oreillette se gonfle de deux saillies latérales qui apparaissent à droite et à gauche du bulbe aortique, ce sont les oreillettes qui surmontent déjà le ventricule et tendent à embrasser en arrière le bulbe. Sur le sommet du ventricule, au point qui correspondra à la pointe du cœur, se dessine un petit sillon, *sillon interventriculaire* indiqué par Kölliker.

Tout d'abord, le cœur est donc mono-auriculaire et mono-ventriculaire. Les séparations entre les trois compartiments, oreillette, ventricule et bulbe, sont marquées par des constrictionnements perpendiculaires à son axe.

C'est grâce à des cloisonnements antéro-postérieurs que s'effectue la division en deux loges distinctes : 1^o du ventricule (ventricule droit et ventricule gauche) ; 2^o de l'oreillette (oreillette droite et oreillette gauche) ; 3^o du bulbe (artère pulmonaire et aorte). Les cloisonnements du bulbe et du ventricule sont les premiers à s'effectuer et se terminent à peu près à la même époque. La division du bulbe serait accomplie vers la 7^e semaine. Kölliker a constaté chez des embryons humains de cet âge une artère pulmonaire et une aorte parfaitement distinctes. Ce cloisonnement s'effectue de haut en bas par un septum légèrement incurvé qui part de la partie postérieure et gauche du bulbe pour se porter en avant et à droite, et dont la face convexe regarde en avant et à gauche. Sur une coupe horizontale du bulbe cloisonné, l'artère pulmonaire se présente comme un croissant, tandis que l'aorte est représentée par un cercle placé en arrière et à sa droite. La cloison interventriculaire serait achevée vers la 8^e semaine, d'après Coste, Ecker et Schmidt, même dès la fin de la 7^e d'après Kölliker. A l'entente de la cloison du bulbe, elle se développe de bas en haut. Elle offre tout d'abord la forme d'un croissant dont les cornes s'élèvent vers l'orifice auriculo-ventriculaire, l'une en suivant la paroi antérieure du ventricule, l'autre la paroi postérieure.

L'échancrure qui occupe le bord supérieur de la cloison se réduit graduellement, mais il est à présumer qu'elle ne disparaît jamais (trou de Panizza). D'après Lindes elle est destinée à constituer l'embouchure de l'aorte dans le ventricule gauche. Si l'achèvement de la cloison se poursuivait en effet par l'oblitération progressive et complète de cette échancrure, la sépa-

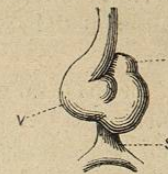



Fig. 1. — Cœur d'un embryon de lapin (d'après Bischoff).

ration du ventricule droit et du ventricule gauche serait bien effectuée, le cloisonnement du ventricule primitif serait opéré, mais les deux vaisseaux artériels s'ouvriraient dans le ventricule droit. La cloison occupe en effet le plan médian du ventricule primitif, tandis que le bulbe s'élève à droite de ce plan.

La phase du travail embryonnaire qui amène l'abouchement définitif de l'aorte dans le ventricule gauche et de l'artère pulmonaire dans le ventricule droit nous est mal connue. Rokitsky¹ entre à ce sujet dans des détails très minutieux et que nous ne pouvons que rapidement résumer. L'abouchement des troncs artériels dans leurs ventricules respectifs serait, d'après lui, obtenu par l'intermédiaire des lèvres auriculo-ventriculaires et grâce au développement d'un bourgeon né secondairement de la paroi interventriculaire.

Linde a donné le nom de *lèvres auriculo-ventriculaires* à deux bourrelets qui se développent au niveau du canal auriculaire, l'un sur sa face antérieure, l'autre sur sa face postérieure, et en rétrécissent la lumière; ces bourrelets perpendiculaires à l'axe du canal, également désignés sous le nom de *bourgeons endocardiques*, se font vis-à-vis. Dès lors, le passage auriculo-ventriculaire est représenté par trois fentes, une centrale comprise entre les deux lèvres, deux petites latérales comprises entre les extrémités de chaque lèvre et la paroi latérale du canal auriculaire qu'elles n'atteignent pas. Rokitsky compare la forme du canal auriculaire ainsi modifié à l'image suivante : 

Le trait central représente l'espace ménagé entre les deux lèvres; les deux traits plus courts, perpendiculaires au premier, représentent l'espace laissé libre de chaque côté en dehors de leurs extrémités. Les parties centrales des deux lèvres placées en face l'une de l'autre seraient destinées à se rejoindre, à se fusionner pour constituer le *cordons commissural* ou *septum intermedium* de His; ce cordon est situé entre la cloison des oreillettes et la cloison des ventricules, entre l'orifice auriculo-ventriculaire droit et l'orifice auriculo-ventriculaire gauche.



Fig. 2. — Cœur à la fin du 3^e jour (vu de gauche). Les lèvres p et p' soudées entre elles. Au-dessous l'entrée du trou de la cloison ventriculaire (d'après Rokitsky).

Lorsque la cloison interventriculaire en s'élevant a atteint le cordon commissural, l'échancrure médiane est en partie dissimulée tant du côté du ventricule droit que du côté du ventricule gauche. Elle se trouve masquée à droite et à gauche par deux petits tubercules, l'un antérieur, l'autre postérieur, qui occupent la circonférence interne de chaque orifice auriculo-ventriculaire; ces tubercules ne sont autre chose que les extrémités encore indépendantes des lèvres auriculo-ventriculaires. On n'a qu'à soulever les tubercules pour apercevoir l'échancrure dans toute son étendue. Cette disposition persistera du côté du ventricule gauche où les extrémités des lèvres auriculo-ventriculaires ne contracteront aucune relation

(¹) ROKITSKY. *Die Defecte der Scheidewunde des Herzens*. Wien. 1873.

avec le bord de l'échancrure et vont contribuer à former la valve aortique de la mitrale. A droite, il n'en est plus de même. L'échancrure ne reste plus béante comme du côté du ventricule gauche. Elle est tout d'abord fermée dans sa partie postérieure; c'est l'extrémité de la lèvre auriculo-ventriculaire postérieure qui opère le début de cette occlusion en contractant des adhérences avec le bord de l'échancrure, puis celle de la lèvre auriculo-ventriculaire antérieure en fait bientôt de même. La soudure des deux extrémités droites des lèvres auriculo-ventriculaires entre elles et avec le bord de l'échancrure fait que la communication interventriculaire conservée à gauche dans ses dimensions premières se trouve réduite à droite et s'ouvre directement au-dessous et en arrière de la partie postérieure du bulbe aortique.

Dès cette période de la vie embryonnaire, le sang ne passe donc plus aussi librement d'un ventricule à l'autre, celui qui provient du ventricule gauche trouve bien du côté de la cloison une échappée facile, puisque la béance de l'échancrure est totale, mais il est endigué sur la droite et partiellement dirigé vers la partie postérieure du bulbe, partie postérieure que l'achèvement du septum du bulbe va transformer en aorte.

C'est alors que naît de la cloison interventriculaire un petit bourgeon, qui se développe, grandit et forme une crête; cette crête vient atteindre pour s'y souder le bord inférieur de la cloison du bulbe. Grâce à elle, la cloison du tronc artériel commun se trouve prolongée et complétée en bas. Les deux vaisseaux artériels se trouvent indépendants dans toute leur étendue, l'échancrure médiane de la cloison est complètement oblitérée du côté du ventricule droit, toute communication est effacée entre les deux ventricules, enfin l'aorte reste seule en relation avec l'échancrure médiane de la cloison qui devient son origine réelle dans le ventricule gauche.

Suivant His au contraire, le *septum aorticum* ne se bornerait pas à séparer le bulbe en deux vaisseaux distincts, il se prolongerait plus bas, une portion, le septum aortique inférieur, venant séparer le ventricule droit d'avec l'aorte, une autre, *pars membranacea septi*, venant fermer le trou de Panizza.

On comprend facilement que ces opérations délicates soient susceptibles d'échouer. Quel que soit son mode de formation, la cloison interventriculaire définitivement constituée peut être considérée comme formée de trois portions distinctes : 1^o Une portion postérieure la plus étendue, de constitution musculaire, venant se terminer en haut entre les deux orifices auriculo-ventriculaires et se reliant à la cloison interauriculaire par l'intermédiaire du cordon commissural. C'est le *septum postérieur* de Rokitsky. 2^o Une portion antérieure également musculaire, correspondant aux deux vaisseaux artériels et venant se terminer dans les parois ventriculaires antérieures. Elle a la forme d'un S italique, englobe dans sa boucle postérieure l'aorte et dans sa boucle antérieure l'artère pulmonaire. C'est le *septum antérieur* de Rokitsky, lui-même divisible en deux portions : la zone aortique, la zone pulmonaire. Nous avons indiqué les détails relatifs à la zone aortique qui semble surtout constituée par des fibres venant du ventricule gauche; ajoutons que cette zone forme la paroi postérieure de l'in-

fundibulum de l'artère pulmonaire, si bien que si elle vient à manquer, le cône artériel restera rudimentaire et qu'il ne sera plus formé que par les fibres qui lui sont fournies par le ventricule droit. 5° La *portion membraneuse* intermédiaire aux deux précédentes. Cette zone est uniquement formée par du tissu conjonctif revêtu à droite et à gauche par les endocardes ventriculaires.

On a fait jouer à cette portion membraneuse, *undefended space* de Peacock, un grand rôle dans la genèse des communications anormales reliant les deux ventricules, aussi importe-t-il d'en fixer très exactement les limites.

D'après Kauka et plus tard d'après Pelvet¹, ces limites sont surtout distinctes lorsqu'on regarde du côté du ventricule gauche. L'espace membraneux a la forme d'un rectangle allongé. Les deux bords supérieurs sont formés par l'angle rentrant qui résulte de la réunion des sigmoïdes aortiques droite et postérieure. Des deux côtés inférieurs, l'un est formé par le bord supérieur de la partie charnue de la cloison, il est oblique de droite à gauche et de haut en bas; l'autre correspond au point d'insertion de la valvule mitrale à son anneau fibreux.

Du côté du ventricule droit, les limites sont moins fixes, l'espace membraneux peut correspondre tout entier au ventricule ou à l'oreillette, ou bien partiellement au ventricule, et partiellement à l'oreillette. Variations qui dépendent du point d'insertion plus ou moins élevé de la tricuspide.

Reiss² admet enfin que dans certains cas l'espace membraneux peut se prolonger entre la sigmoïde postérieure et gauche de l'aorte jusqu'au bord de la valvule aortique de la mitrale : *espace mitral*.

Le septum postérieur, l'espace membraneux, le septum antérieur, lui-même divisible en deux parties distinctes, tels sont donc d'arrière en avant les trois segments successifs du bord supérieur de la cloison des ventricules.

Le cloisonnement des oreillettes, qui débute avant celui des ventricules, mais qui ne s'achève qu'au cinquième mois, est également décrit d'une façon très diverse par les embryologistes. Pour le plus grand nombre, le septum interauriculaire descend de la paroi supérieure des oreillettes sous forme d'une crête disposée en croissant. Chaque corne du croissant descend vers les bourgeons endocardiques développés au niveau du canal auriculo-ventriculaire. Bourgeons qui, de leur côté, montent en s'effilant sur la paroi antérieure et postérieure de l'oreille comme ils descendent sur la paroi antérieure et postérieure du ventricule. — Le septum interauriculaire en s'unissant aux bourgeons endocardiques limite un orifice qui sera le foramen ovale. Enfin, lorsque le sinus veineux disparaît, on voit se développer sur la paroi inférieure de l'oreillette, à droite et à gauche de la veine cave inférieure, deux replis destinés à former l'un, la valvule d'Eustache, l'autre, la valvule du trou ovale. Pour certains embryologistes, la formation de la cloison interauriculaire serait plus compliquée.

Pour Rokitansky, la cloison définitive proviendrait d'une *cloison primi-*

⁽¹⁾ PELVET. Anévr. du cœur. *Thèse de Paris*, 1867.

⁽²⁾ REISS. Contribution à l'étude des maladies congénitales du cœur (Maladie de Roger) *Thèse de Paris*, 1895.

tive. La cloison primitive serait constituée par une sorte de grillage compris dans un cadre charnu. Peu à peu le cadre prendrait une importance prépondérante et se substituerait à la cloison primitive dont les mailles seraient comblées à l'exception d'une seule qui ne serait autre que le trou de Botal.

Les recherches plus récentes de Born et Röse tendent également à établir que le foramen I ne constitue pas, comme on l'a cru, le véritable trou de Botal. Il ne serait qu'une formation transitoire; en effet, le septum superius ne tarde pas à rejoindre le septum intermedium, et le foramen ovale définitif est dû à la disparition par atrophie du septum superius.

« En même temps s'est formé à côté du septum I, entre lui et l'embouchure du sinus veineux dans l'oreillette, un second septum, le septum secundum de Born qui ne tarde pas à venir s'accoler contre le septum primum ou plutôt contre ce qu'il en reste. — Ainsi donc, la partie antérieure du foramen ovale II sera limitée par le septum secundum uni aux vestiges du septum I et par les bourrelets endocardiques. Ce sont ces deux parties qui formeront plus tard en s'hypertrophiant l'anneau de Vieussens⁽¹⁾. »

L'époque et le mode de formation des appareils valvulaires destinés aux orifices auriculo-ventriculaires et aux orifices artériels offre également un intérêt de premier ordre. Deux hypothèses ont été autrefois en présence. On se demandait si les valvules étaient le résultat de la segmentation d'un diaphragme préexistant ou si chacune d'elles se formait aux dépens d'un bourgeon primitif. Les travaux de Ecker, de Bernays et Kölliker sont venus affirmer la réalité de la seconde manière de voir.

Dès la huitième semaine, c'est-à-dire à l'époque où s'achève la séparation des deux ventricules, les bords des fentes, qui de ces cavités donnent accès dans l'oreillette, commencent à présenter chacune un bourrelet saillant : c'est aux dépens de ce bourrelet, constitué par un épaissement de l'endocarde, que va se former la valvule, dont la structure est définitive, d'après Bernays, au troisième mois. D'après Tonge, les valvules semi-lunaires apparaissent à la base du bulbe sous forme de petits bourgeons avant même la division définitive du bulbe. Kölliker a vu ces valvules déjà distinctes sur les deux artères d'un embryon de 7 semaines. Au début une des valvules sigmoïdes est généralement plus petite que les deux autres.

Rappelons aussi que les arcs aortiques, nés du bulbe, ne persistent pas tous les cinq; certains disparaissent, certains se transforment en vaisseaux définitifs, ce sont : 1° les troisièmes qui deviennent les carotides; 2° les quatrièmes dont le gauche forme la crosse de l'aorte et le droit le tronc brachio-céphalique; 3° enfin l'un des cinquièmes, celui du côté gauche, qui constitue le canal artériel. Cet arc va en effet, de la partie supérieure du bulbe aortique à la portion descendante de l'aorte primitive, portion qui constituera l'aorte descendante définitive. Son embouchure a lieu directement au-dessous de celle du quatrième arc gauche, c'est-à-dire à la terminaison même de la crosse de l'aorte ou pour mieux dire à l'isthme de l'aorte.

⁽¹⁾ POIRIER. Leçon sur le développement du cœur. *Gazette des Hôpitaux*, 1905.

Lorsque le cloisonnement du bulbe s'opère, comme cet arc provient de la portion qui forme l'artère pulmonaire, il constitue une voie de communication entre cette artère et le début de l'aorte descendante. Cette communication n'est autre que le canal artériel. Sur la portion interne de ce canal on voit se développer deux petits vaisseaux, ce sont les deux premières branches de l'artère pulmonaire qui apparaissent tout d'abord comme des émanations du canal artériel. Pendant toute la vie intra-utérine, le canal artériel a pour mission, comme on sait, de conduire dans la grande circulation une partie du sang lancé dans l'artère pulmonaire. Lorsque la respiration est établie, tout le sang gagne le réseau pulmonaire et le canal artériel devenu inutile

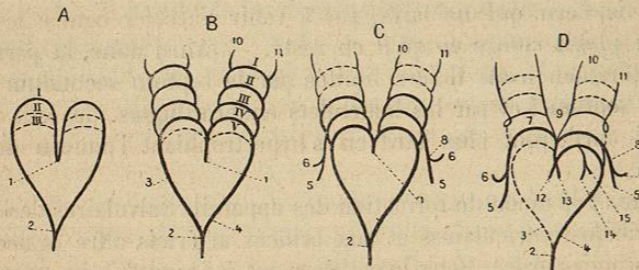


Fig. 5. — Formation des arcs aortiques des grosses artères, figures schématiques. — (D'après Kölliker.)
I, II, III, IV, V. Premier, deuxième, troisième, quatrième et cinquième arcs aortiques; A, tronc artériel commun d'où naissent les deux premiers arcs aortiques; la place où se formeront les suivants est indiquée par des lignes ponctuées; B, tronc artériel commun avec les trois paires d'arcs aortiques et la trace du cinquième; C, tronc artériel commun avec les trois dernières paires d'arcs aortiques et la trace des deux premières oblitérées à cette époque; D, artères persistantes; les parties disparues sont indiquées par des lignes ponctuées.
1, tronc artériel commun; 2, aorte thoracique; 3, branche droite du tronc artériel commun destiné à disparaître; 4, branche gauche persistante; 5, artère axillaire; 6, artère vertébrale; 7, 8, sous-clavière; 9, carotide primitive; 10, carotide externe; 11, carotide interne; 12, aorte; 13, artère pulmonaire; 14, 15, branches pulmonaires droite et gauche de l'artère pulmonaire.

(du moins dans les conditions normales) s'oblitére. Cette oblitération est complète vers le vingtième jour.

I. Anatomie pathologique. Anomalies des cloisons. — 1. Cloison interventriculaire. — L'absence complète de la cloison interventriculaire est rarement observée, et dans ce cas il y a toujours d'autres vices importants dans la conformation du cœur. Lorsque la cloison est rudimentaire, elle se présente sous la forme d'une petite crête mal dessinée s'élevant de la région de la pointe. Il n'existe à proprement parler qu'une seule loge ventriculaire. Les malformations partielles sont représentées soit par des perforations, si elles occupent le centre ou le sommet de la cloison, soit par des échancrures, si elles occupent la base. Ces perforations, ces échancrures ont toutes pour conséquence d'établir une communication entre les deux cavités ventriculaires. Les perforations rencontrées dans le voisinage de la pointe ou vers le centre de la cloison sont relativement rares. Rokitsansky a signalé une communication interventriculaire occupant exactement le centre du septum. C'était une ouverture parfaitement arrondie offrant environ 7 à 8 millimètres de diamètre. Une autre, signalée par Féréol

(Soc. méd. des hôpitaux, 1881), mesurait environ 6 millimètres de diamètre, était tapissée d'un endocarde lisse et blanchâtre et était située à 1 centimètre et demi au-dessous du septum membraneux intact, mais très distendu.

Les malformations de la base de la cloison doivent être distinguées suivant leur siège. La malformation *du septum postérieur* peut être uniquement caractérisée par son manque de hauteur, ou bien ce septum paraît comme inachevé et son bord supérieur présente une véritable échancrure. L'arrêt de développement du septum postérieur peut se combiner avec une absence de la portion membraneuse et de la partie postérieure du septum antérieur. Dans ces circonstances, il existe une communication interventriculaire énorme. La cloison est très basse dans toute son étendue, mais se redresse en avant pour s'insérer entre les deux orifices artériels.

Les vices de conformation du *septum antérieur* peuvent intéresser une de ses portions ou sa totalité. Lorsque le septum antérieur manque complètement, il existe une lacune importante; elle va depuis les attaches antérieures du septum jusqu'à la portion membraneuse; ses dimensions antéro-postérieures correspondent à la place occupée par l'origine des deux vaisseaux aorte et artère pulmonaire, ou bien par le tronc aortico-pulmonaire si les deux vaisseaux n'en font qu'un. Les malformations de la partie antérieure du septum antérieur sont représentées par un orifice généralement arrondi, d'assez petit diamètre, qui correspond soit au niveau de la valvule sigmoïde gauche de l'artère pulmonaire, soit à l'intervalle de la valvule droite et de la valvule gauche. Les trois quarts des malformations partielles du septum ventriculaire sont constituées par l'absence de la partie postérieure du septum antérieur. La cloison interventriculaire paraît comme inachevée, elle se termine au point indiqué par une sorte de brèche, une échancrure assez vaste pour admettre l'extrémité du petit doigt. Cette échancrure est directement sous-jacente au vaisseau artériel postérieur, d'ordinaire l'aorte, très rarement l'artère pulmonaire (inversion). Elle est semi-lunaire, exceptionnellement triangulaire. Le rebord concave qui la limite inférieurement est lisse, mousse, arrondi, quelquefois un peu tranchant, jamais déchiqueté. Les limites de l'échancrure correspondent en avant au milieu de la circonférence antérieure de l'anneau aortique, en arrière au milieu de sa circonférence postérieure. Sa hauteur est variable, toujours inversement proportionnelle à ses dimensions antéro-postérieures, lesquelles dépendent uniquement du vaisseau artériel placé au-dessus et qui peut être dilaté. L'orifice de communication ainsi établi entre les deux ventricules est en partie dissimulé à gauche par la valve aortique de la mitrale, à droite par la valve antérieure de la tricuspide.

En raison de sa structure spéciale, l'*espace membraneux* a toujours été considéré comme le point le moins résistant de la cloison et l'on y a, pour ce motif, localisé le plus grand nombre des communications anormales interventriculaires. Mais, ce qui semble vrai pour les communications acquises, ne paraît pas aussi bien établi pour les communications congénitales. Rokitsansky s'est élevé contre cette opinion en quelque sorte devenue classique. Il prétend, dans le plus grand nombre des cas, avoir toujours retrouvé la

portion membraneuse. Elle est parfois tirillée, déformée en raison de la torsion et du transport à droite de l'aorte, mais elle serait facile à reconnaître. Les détails anatomiques dans lesquels nous sommes entrés semblent en effet lui donner raison puisque les échancrures congénitales les plus vulgaires de la cloison se prolongent en avant sous l'aorte au delà des limites assignées à l'espace membraneux. Mais l'espace membraneux est-il, en pareille circonstance, aussi souvent respecté que le croit Rokitansky? Voilà le point qu'il serait bon d'élucider. Si l'espace membraneux n'est pas si souvent compromis qu'on le croyait, certaines observations tendent cependant à établir qu'il peut offrir des anomalies personnelles tout à fait isolées. Reiss (Thèse de Paris 1895) a rassemblé ces observations au nombre de 6. Chez 5 sujets (faits de Coupland, Rokitansky et Dupré), l'espace membraneux aortique seul est intéressé. Dans 2 observations de Newman, la perforation siège dans l'espace membraneux mitral; dans un dernier cas enfin, les deux portions de l'espace membraneux font complètement défaut.

II. *Cloison interauriculaire.* — Tout d'abord, que convient-il d'entendre sous le terme d'inocclusion du trou de Botal? Ce que l'on sait du rôle de la valvule du trou de Botal dans le fonctionnement régulier du cœur, rôle différent avant et après la naissance, doit faire cesser toute confusion à ce sujet. De même que pendant la vie intra-utérine la valvule donne un libre passage au sang de l'oreillette droite dans l'oreillette gauche, de même elle doit s'opposer dès la naissance à tout reflux de l'oreillette droite dans l'oreillette gauche. Elle y arrive lorsqu'elle est normalement conformée, c'est-à-dire lorsqu'elle est suffisamment développée pour déborder en haut, en bas et en avant, le cadre formé par l'anneau de Vieussens et lorsque ses cornes antérieures possèdent leurs points d'attache naturels.

Elle s'applique même d'autant plus hermétiquement sur ce cadre pour rendre pendant la systole auriculaire tout reflux impossible, que la pression est plus grande dans l'oreillette gauche. Dans ces conditions, qu'elle ait contracté des adhérences solides avec tout le pourtour de ce cadre (ce qui se produit habituellement) ou que ces adhérences fassent défaut, la situation est à peu près la même. L'absence des adhérences n'entrave en rien le fonctionnement normal du clapet interauriculaire. Dans le premier cas on ne trouvera, en pratiquant l'autopsie, aucun passage d'une oreillette dans l'autre; dans le second on trouvera un canal oblique en bas et en avant, plus ou moins spacieux, permettant le passage d'un stylet. Tout réside dans cette différence d'ordre purement anatomique. Si pendant la diastole auriculaire un peu de sang s'écoule de droite à gauche, cette quantité est relativement insignifiante. Mais ce fait négligeable de l'inocclusion du trou de Botal, lorsque aucune cause perturbatrice n'agit sur les pressions sanguines intracardiaques, devient d'une importance réelle, au contraire, dans certaines circonstances pathologiques. Si à l'encontre des lois habituelles qui règlent l'hydraulique cardiaque, la pression est à un certain moment plus élevée dans l'oreillette droite que dans l'oreillette gauche, il n'est plus indifférent qu'il y ait ou non inocclusion du trou de Botal. Si la valvule est libre, elle s'ouvrira dès que la pression exercée à sa surface droite dépassera la pres-

sion à laquelle elle se trouve soumise à sa surface gauche et le sang veineux se mélangera au sang artériel. Nous aurons à revenir sur cette intéressante particularité en traitant la question de la cyanose tardive.

Il serait exagéré de ranger parmi les faits pathologiques une anomalie aussi fréquente, aussi vulgaire que l'inocclusion simple du trou de Botal puisqu'elle peut se concilier avec un fonctionnement aussi régulier que possible de l'appareil cardiaque. On ne doit cependant pas la passer sous silence, vu le rôle qu'elle peut jouer dans les cardiopathies, qu'il s'agisse de cardiopathies acquises ou de cardiopathies congénitales. C'est à propos de ces dernières que nous aurons surtout à en parler; elle nous apparaîtra comme la conséquence forcée de toute une série d'autres malformations. Elle fait partie de ce qu'on nomme les *anomalies subordonnées*, elle est même de beaucoup la plus fréquente parmi celles-ci.

L'inocclusion du trou de Botal mise à part, restent les anomalies proprement dites de la cloison interauriculaire. Comme la cloison des ventricules, la cloison des oreillettes peut manquer d'une façon complète, mais le fait est très rare. Le plus habituellement la cloison est seulement incomplète. Le point sur lequel porte l'arrêt de développement n'est pas toujours le même. A un degré extrême la cloison tout à fait rudimentaire n'est représentée que par un repli falciforme descendant du plafond de l'oreillette. La communication interauriculaire est si vaste que les deux cavités n'en forment réellement qu'une, cavité où vient s'ouvrir la veine cave ascendante. L'inachèvement partiel donne lieu à des malformations de deux ordres: la cloison parfois n'atteint pas le plancher des oreillettes et offre cependant le type d'une cloison normale, c'est-à-dire présente un foramen ovale et une valvule du trou de Botal, et, dans ce cas, tantôt la fosse ovale est fermée, tantôt elle reste ouverte. Dans une autre catégorie de faits, on s'aperçoit que l'orifice anormal de communication interauriculaire n'est plus directement en bas, mais en arrière, et que même en ce point il ne descend pas jusqu'au niveau du plancher des oreillettes. On note alors toute une série de dispositions plus ou moins singulières. L'orifice de communication est bordé sur son bord inférieur par un bourrelet membraneux, ou parcouru d'avant en arrière par des brides d'apparence fibreuse. On l'a trouvé occupé par une membrane très mince, fenêtrée. Deux fois on y a signalé la présence d'une sorte de poche, de bourse dont le sommet plongeait dans l'oreillette gauche et présentait une ou plusieurs perforations pour le passage du sang venant de la veine cave ascendante (Rokitansky et Jules Simon. *Union médicale*, 1891, p. 48).

Enfin, l'on voit, et ceci est beaucoup plus fréquent, dans la partie postérieure de cet orifice de communication, une languette membraneuse à laquelle on peut logiquement donner le nom de valvule du trou de Botal, mais qui, vu les dimensions de cet orifice, ne peut remplir les fonctions qui lui sont dévolues. C'est à cette disposition qu'il convient d'appliquer le terme d'insuffisance vraie de la valvule de Botal. Le plus habituellement cette languette présente elle-même des lacunes, des trous. Les petites perforations de la valvule sont du reste une des anomalies que l'on rencontre le plus fré-