

Makalah Embriologi

Pembentukan Sistem Cardiovaskuler dalam Embriogenesis



Disusun oleh:

1. Syifa Fauziah : 2110101074
2. Iis Wahyuningsih : 2110101075
3. Deya Devi Noventa A. : 2110101076
4. Putri Anggraini : 2110101077
5. Sabilla Ratu Cetrin : 2110101078
6. Afri Budi Setyaeni : 2110101079
7. Khotim Nur Hasanah : 2110101080

UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

PROGRAM STUDI S1 KEBIDANAN

2021/2022

KATA PENGANTAR

Pertama-tama kami panjatkan puja & puji syukur atas rahmat & ridho Allah SWT. karena tanpa rahmat & ridho nya, kami tidak dapat menyelesaikan Makalah Embriologi yang berjudul "**Pembentukan Sistem Cardiovaskuler dalam Embriogenesis**" dengan baik dan tepat waktu.

Pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pengampu Ibu Evi Wahyuntari selaku dosen mata kuliah Embriologi yang telah memberikan tugas terhadap kami. Kami mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang turut membantu dalam pembuatan makalah ini.

Kami selaku penyusun menyadari sepenuhnya bahwa makalah ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, keterbatasan waktu dan kemampuan kita maka kritik dan saran yang membangun senantiasa kami harapkan. Semoga makalah dapat berguna bagi kami khususnya dan pihak lain yang berkepentingan pada umumnya

Yogyakarta, 10 Juni 2022

Kelompok B1-B

Daftar Isi

Halaman Judul	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Bab I Pendahuluan.....	1
1. Latar Belakang	1
2. Rumusan Masalah	2
3. Tujuan	2
Bab II Pembahasan.....	3
A. Pembentukan sistem kardiovaskuler dalam embriogenesis	7
Bab III Penutup.....	14
1. Kesimpulan	14
2. Saran.....	14
Daftar Pustaka.....	16

Bab I

Pendahuluan

1. Latar Belakang

Embriologi berasal dari kata *embryo* dan *logos*. *Embryo* yaitu pembentukan, pertumbuhan pada tingkat permulaan dan perkembangan *embryo*. Sedangkan *logos* yaitu ilmu. Jadi embriologi yaitu ilmu tentang pembentukan, pertumbuhan pada tingkat permulaan dan perkembangan *embryo*. Cakupan ini meluas kepada masalah persiapan untuk terjadinya pembuahan serta masalah pembiakan pada umumnya. Periode pertumbuhan *embryo* terdiri dari beberapa periode diantaranya yaitu: Periode persiapan. Pada periode persiapan ini kedua induk mempersiapkan diri untuk melakukan perkawinan atau pembiakan.

Gamet mengalami proses pematangan sehingga kedua induk tersebut telah siap untuk melakukan perkawinan. Periode pembuahan, Pada periode ini setelah kedua induk telah melakukan perkawinan, maka gamet akan melakukan perjalanan ke tempat pembuahan yang kemudian kedua jenis gamet tersebut melakukan pembuahan. Periode pertumbuhan awal. Setelah melakukan pembuahan antara kedua gamet tersebut, maka terbentuklah zigot yang akan menjadi individu baru. Pertumbuhan sejak zigot mengalami pembelahan berulang kali sampai saat *embryo* memiliki bentuk primitif yaitu bentuk dan susunan tubuh *embryo* yang masih sederhana dan kasar.

Selanjutnya, zigot membelah secara mitosis sampai pada bentuk terakhir saat *embryo* terdiri atas 32 sel dan disebut morula. Morula ini kemudian menyerap cairan yang dikeluarkan oleh tuba fallopii, dan segera membentuk rongga blastosel dan disebut blastosit. Lapisan terluar blastosit disebut trofoblas. Blastosit ini bergerak menuju uterus untuk mengadakan implantasi (perlekatan dengan dinding uterus). Selama proses ini, korpus luteum membentuk hormone progesteron untuk mengadakan persiapan implantasi dengan merangsang pertumbuhan dinding uterus. Dinding uterus menjadi tebal, lunak, dan lembut, serta mengeluarkan sekret seperti air susu (uterin milk) sebagai makanan *embryo*.

Selanjutnya, dinding rahim atau endometrium akan membuat hormone progesteron sehingga mencegah terjadinya menstruasi. Setelah menjadi blastosit, zigot berkembang menjadi trofoblas, kemudian embrio dan akhirnya menjadi janin. Janin ini mendapat makanan dari tubuh induknya dengan perantaraan plasenta (ari-ari atau tembuni). Selaput pembungkus embrio terdiri atas amnion, korion, saku vitelinus dan alantois

2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas kita dapat merumuskan masalah yaitu: Bagaimana perkembangan sistem kardiovaskuler pada embriogenesis

3. Tujuan

Untuk mengetahui perkembangan system saraf pada embriogenesis

Bab II

Pembahasan

Intinya, Embriogenesis di mulai setelah terjadi fertilisasi. Fertilisasi terjadi pada struktur tuba falopi pada struktur reproduksi Wanita dimana terjadi fusi sperma unggul dengan ovum. Fertilisasi ini memiliki tiga fase antara lain fase 1 penetrasi dan korona radiata, fase ke2 penetrasi dari zona pelusida, dan fase ke3 yaitu fusi oosit dan membrane sprematosit. fertilisasi ini akan menghasilkan zigot kemudian zigot ini akan melakukan pembelahan dari mulai *two-cell stage* sampai menjadi morula. Pembelahan ini dilakukan dari satu menjadi dua, dari dua menjadi empat, dari empat menjadi delapan dan seterusnya sehingga membentuk morula.

Setelah membentuk menjadi lebih dari 64 sel yang awalnya disebut morula, sekarang disebut bratulla. Bratulla atau blastosis ini akan terbentuk atas dua macam struktur sel telur antara lain: trofoblas dan inner cell mass (ICM). Proses ini terjadi setelah 4 hari setelah terjadinya fertilisasi. Blastosis ini akan diplantasikan ke dinding endometrium. Dimana blastosis ini memiliki enzim protease yang dapat meluruhkan dinding endometrium. Hasilnya adalah terjadinya pendarahan. Maka pada awal-awal kehamilan, Wanita akan menganggap hal ini merupakan menstruasi padahal proses inplantasi. Inplantasi ini terjadi setelah 5-6 fertilisasi. Pada hari ke-8 inner cell mass (ICM) akan mengalami perubahan dimana akan ada dua macam lapisan yang terbentuk antara lain:

1. Lapisan Endoderm (lapisan yang menghadap ke blastosol)
2. Lapisan Ektoderm (lapisan sel yang berada disebelah atau di atas dari entoderm)

Pada lapisan kedua tersebut, akan membentuk blastodisc (embryonic disc) yang akan tumbuh menjadi embrio kemudian lapisan ectoderm akan berpisah dari trofoblast karena trofoblast ini akan membentuk ruang amion. Ruang amion ini berisi cairan amnion dimana ruang amnion ini akan diapisi oleh ectoderm. Jika ectoderm melapisi ruang amnion, entoderm akan tumbuh dan mengelilingi blastosol. Hal ini dilanjutkan dengan terpisahnya blastosol dari trophoblast sehingga terbentuklah yolk sac primitive.

Sistem kardiovaskuler ialah sistem organ pertama yang berfungsi dalam perkembangan manusia. Pembentukan pembuluh darah dan sel darah dimulai pada minggu ketiga dan bertujuan menyuplai oksigen dan nutrisi dari ibu kepada embrio. Pada akhir minggu ketiga, tabung jantung mulai berdenyut. Selama minggu keempat dan kelima, jantung berkembang menjadi organ empat serambi. Dan pada tahap akhir masa embrio, perkembangan jantung lengkap. Pada saat bayi lahir terdapat berbagai macam perubahan fisiologis atau adaptasi fisiologis yang bertujuan untuk memfasilitasi penyesuaian pada kehidupan ektrauterin (luar uterus). Pada masa transisi dari intrauterin (dalam uterus) ke ektrauterin (luar uterus) tersebut perlu pernapasan spontan dan perubahan kardiovaskuler beserta perubahan organ lain menjadi organ dengan fungsi tidak lagi tergantung pada ibu.

Pada sistem peredaran darah, terjadi perubahan fisiologis pada bayi baru lahir, yaitu setelah bayi itu lahir akan terjadi proses pengantaran oksigen ke seluruh jaringan tubuh, maka terdapat perubahan, yaitu penutupan foramen ovale pada atrium jantung dan penutupan duktus arteriosus antara arteri paru dan aorta. Perubahan pola sirkulasi merupakan hal yang esensial dalam kehidupan ektrauterin. Bayi baru lahir melalui periode transisi yang merupakan fase tidak stabil selama 6 sampai 8 jam pertama kehidupan, yang akan dilalui oleh semua bayi dengan mengabaikan usia gestasi atau sifat persalinan dan kelahiran. Dalam beberapa saat, perubahan tekanan yang luar biasa terjadi di dalam jantung dan sirkulasi bayi baru lahir. Sangat penting untuk memahami perubahan sirkulasi janin ke sirkulasi bayi yang secara keseluruhan saling berhubungan dengan fungsi pernapasan dan oksigenasi yang adekuat.

Dari penjelasan latar belakang tersebut, terdapat perbedaan perubahan sistem pernapasan dan sirkulasi ketika janin hingga lahir. Perubahan tersebut melalui berbagai proses adaptasi. Adaptasi bayi baru lahir adalah proses penyesuaian fungsional neonatus dari kehidupan di dalam uterus. Bayi baru lahir normal harus menjalani proses adaptasi dari kehidupan intrauterin (dalam uterus) ke kehidupan ektrauterin (luar uterus). Perubahan lingkungan dari intrauterin ke ektrauterin ini dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti kimiawi, mekanik, dan termik yang menimbulkan perubahan metabolik, pernapasan, dan sirkulasi pada bayi baru lahir normal. Banyak perubahan yang akan dialami oleh bayi yang semula berada dalam lingkungan dalam kandungan ibu yang hangat dan segala kebutuhannya terpenuhi (O₂ dan nutrisi) ke lingkungan diluar kandungan ibu yang dingin dan segala kebutuhannya harus dipenuhi sendiri.

1. Pembentukan Jantung dan Pembuluh Darah Besar

Pada awal gestasi, embrio dapat mencukupi kebutuhan nutrisi melalui proses difusi. Dengan berkembangnya embrio, kebutuhan nutrisi semakin meningkat sejalan dengan peningkatan aktivitas metabolik dan hal ini tidak dapat tercukupi dengan proses difusi saja. Pada saat inilah terjadi pembentukan sistem kardiovaskuler untuk mendukung pengantaran nutrisi. Struktur primer pembentukan jantung berlangsung terutama pada minggu ke 3 sampai dengan minggu ke 8 gestasi. Sistem kardiovaskuler terbentuk dari jaringan angioblastik yang berasal dari sel-sel mesenkim mesoderm. Secara umum, embriogenesis jantung normal terdiri dari 4 tahapan yaitu 1). Pembentukan buluh jantung (tubing), 2) Pembentukan jerat jantung/perputaran bagian-bagian bakal jantung dan arteri besar (looping), 3) Pembentukan sekat jantung (septasi), 4) pergeseran bagian-bagian jantung sebelum mencapai bentuk akhirnya (migrasi).⁶ Pembentukan buluh jantung

- a) Endokardium yang membentuk lapisan dalam jantung;
- b) Miokardium yang membentuk lapisan dinding muskular;
- c) Epikardium atau perikardium viseral yang melapisi bagian luar buluh darah jantung.

Buluh jantung mengalami elongasi, dilatasi, dan konstriksi di beberapa tempat membentuk atrium primitif, komponen ventrikel yang terdiri dari segmen inlet dan outlet, dan trunkus arteriosus yang nantinya menjadi aorta dan arteri pulmonalis. Vena umbilikalis yang mengalirkan darah dari plasenta, vena vitelina yang berasal dari yolk saci serta vena kardinalis yang berasal dari embrio bergabung dan masuk ke sinus venosus, untuk selanjutnya berhubungan dengan atrium primitif dari tabung jantung. Bagian distal trunkus arteriosus (aortic sac) di dalam perkembangannya bergabung dengan arcus aorta dan aorta descendens. Keadaan ini terjadi pada embrio berusia 6 minggu.

2. Pembentukan jerat jantung (cardiac looping)

Pembengkokan ini akan membentuk rongga jantung yang selesai pada hari ke 28. Selain itu akan terjadi perluasan lokal disepanjang buluh. Bagian kaudal yang disebut sebagai atrium primitif akan masuk ke dalam rongga perikardium. Persambungan atrioventrikel akan membentuk saluran atrioventrikuler yang menghubungkan atrium primitif dengan ventrikel embrionik. Bulbus kordis proksimal akan membentuk bagian ventrikel kanan yang bertrabekular.

Bagian tengah yang disebut konus kordis akan membentuk saluran keluar kedua ventrikel. Bagian distal bulbus yaitu trunkus arteriosus akan membentuk bagian proksimal aorta dan arteri pulmonalis. Pada akhir pembentukan jerat jantung, buluh jantung yang masih berdinding licin mulai membentuk trabekulasi di dua daerah yang berbatas tegas, dapat proksimal dan distal terhadap primary interventricular foramen. Bagian bulbus akan tetap licin. Ventrikel primitif yang kini bertrabekulasi ventrikel kiri primitif. Sedangkan sepertiga bagian bulbus cordis yang bertrabekulasi disebut ventrikel kanan primitif. Bagian trunkus dan conus jantung awalnya terletak di sisi kanan rongga perikardium, secara berkala bergeser ke tempat yang lebih medial.

3. Pembentukan sekat jantung (septasi)

Sekat ini tumbuh dari atap atrium komunis meluas ke arah bantalan endokardial di dalam kanalis atrioventrikuler. Lubang antara lapisan bawah septum primum dan bantalan endokardial adalah ostium primum. Dalam perkembangan selanjutnya, perluasan dari bantalan endokardial superior dan inferior yang tumbuh sepanjang ujung septum primum, dan perlahan menutupi ostium primum. Tetapi sebelum penutupan sempurna.

4. Pembentukan septum kanalis atrioventrikularis

Pada akhir minggu keempat, dua bantalan mesenkim yaitu bantalan endokardium atrioventrikularis tampak pada tepi atas dan bawah kanalis atrioventrikularis. Selain itu terdapat dua bantalan lain yaitu bantalan atrioventrikularis lateral, tampak di tepi kanan dan kiri kanalis atrioventrikularis. Sementara itu bantalan-bantalan endokardium yang utama makin menonjol dan akhirnya bersatu membagi kanalis atrioventrikularis menjadi orificium atrioventrikularis kanan dan kiri pada akhir minggu ke lima.

5. Pembentukan katup atrioventrikuler

Setelah bantalan endokardium atrioventrikuler bersatu, setiap orificium atrioventrikularis dikelilingi oleh proliferasi jaringan mesenkim setempat. Pembentukan septum ventrikel. Menjelang akhir minggu keempat, kedua ventrikel primitif mulai melebar. Dinding medial ventrikel yang sedang meluas lalu berhimpitan dan bersatu sehingga membentuk septum interventrikuler pars muskularis. Lubang interventrikuler yang berada di bagian atas septum interventrikuler pars muskuler akan mengalami penyusutan sempurna dengan selesainya pembentukan konus septum. Penutupan lengkap lubang interventrikuler membentuk bagian membran septum interventrikuler.

6. Pembentukan katup semilunaris

Primordia katup semilunaris tampak sebagai tonjolan kecil pada perluasan distal dari bantalan trunkus, setelah pembagian trunkus arteriosus hampir selesai pada embrio 9 mm. Masing-masing katup dibentuk di pembuluh darah aorta dan pulmonalis. Dalam setiap pembuluh timbulah sebuah tonjolan ketiga berhadapan dengan rigi trunkus yang telah bersatu. Perlahan-lahan tonjolan ini menjadi cekungan pada permukaan atasnya, dan terbentuklah katup semilunaris. Bersamaan dengan itu terbentuk septum inlet, sehingga ventrikel kanan mempunyai inlet dan 2 outlet, sedangkan ventrikel kiri hanya mempunyai 1 inlet. Selanjutnya alur keluar aorta akan bergeser ke ventrikel kiri akibat adanya absorpsi dan perlekatan kurvatura dalam jantung, sehingga kedua ventrikel masing-masing memiliki inlet, outlet, dan trabekuler. Pergeseran aorta ke arah ventrikel kiri akan menyebabkan septum outlet (infundibuler) berada dalam satu garis dengan septum inlet dan septum trabekuler. Terdapat komunikasi antara kedua ventrikel, lubang tersebut kemudian akan tertutup oleh septum membraneus.

Bab III

Penutup

Kesimpulan

Sistem kardiovaskuler ialah sistem organ pertama yang berfungsi dalam perkembangan manusia. Pembentukan pembuluh darah dan sel darah dimulai pada minggu ketiga dan bertujuan menyuplai oksigen dan nutrien dari ibu kepada embrio. Pada akhir minggu ketiga, tabung jantung mulai berdenyut. Selama minggu keempat dan kelima, jantung berkembang menjadi organ empat serambi. Dan pada tahap akhir masa embrio, perkembangan jantung lengkap

Saran

Intinya, Embriogenesis di mulai setelah terjadi fertilisasi. Fertilisasi terjadi pada struktur tuba falopi pada struktur reproduksi Wanita dimana terjadi fusi sperma dengan ovum. Demikian makalah dari kelompok b1 b, apabila ada kekurangan mohon menyarankan.

Sumber

<https://adoc.pub/queue/saat-minggu-ke-3-embriogenesis-tiga-lapis-jaringan-embryonal-.html>

<https://repository.unimal.ac.id/3069/1/EMBRIOLOGI%20SST.pdf>