

Nama: Sapphira Mazaya Salsabila

NRP: 1810211048 (Absen 5)

LabAct A1

Tugas *Hypnowriting* Lab Act Patologi Anatomi

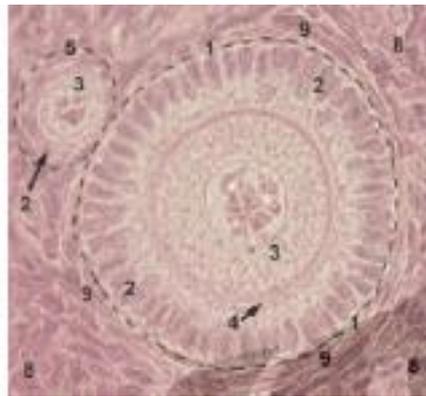
Ovarium Sebagai Salah Satu Komponen Penting Pada Organ Reproduksi Wanita

Reproduksi wanita memiliki berbagai macam fungsi dimulai dari tempat terjadinya regulasi hormon, tempat terjadinya fertilisasi, tempat terjadinya implantasi janin hingga menstruasi. Segala fungsi dalam reproduksi wanita ini memiliki siklus aktivitas yang ditandai dengan pertumbuhan dan perkembangan dari folikel yang dihasilkan oleh suatu struktur anatomi disebut ovarium (Bradford, 2017). Ovarium merupakan organ gonad primer pada wanita, pada umumnya semua wanita terlahir dengan dua ovarium berukuran sebesar buah kenari dengan ukuran kurang lebih 3 cm dan tebal 1 cm yang nantinya sangat berperan penting dalam perkembangan folikel yang telah ada sejak hari pertama kelahiran. Maka dari itu, sebelum membahas lebih lanjut mengenai fungsi utama dari ovarium dan aktivitasnya, pengetahuan mengenai letak dan struktur dari ovarium sangat penting untuk diketahui agar jika terjadi gangguan pada fungsinya, klinisi dapat mengetahui diagnosis serta tindakan yang tepat (Bradford, 2017).

ANATOMI OVARIUM

Letak anatomis dari ovarium berada pada cakram intraperitoneal yang berada tepat di dalam panggul dan homolog dengan testis dengan ukuran yang lebih kecil (Crumbie, 2021). Ovarium sendiri memiliki dua kutub yang berada di superior dan inferior. Ovarium terletak di kanan dan di kiri dari rahim yang dilapisi oleh mesovarium dan ditunjang oleh ligamen ovarika serta ligamen infundibulopelvikum atau ligamentum suspensorium.

Folikel folikel ini nantinya akan berkembang menjadi tiga fase perkembangan, yaitu folikel primordial, folikel berkembang, dan folikel de Graaf atau folikel dominan yang telah matang. Saat terjadi perkembangan folikel, nantinya struktur histologis dari stroma ovarium yang mengelilingi folikel akan berdiferensiasi menjadi teka interna dan teka eksterna. Teka interna merupakan lapisan yang kaya akan vaskular dan teka eksterna kaya akan jaringan ikat.



Gambar Folikel Primer

Keterangan Histologis:

1. Folikel
2. Sel Folikular (Granulosa)
3. Oosit
4. Zona Pelusida
5. Folikel Primordial
8. Jaringan ikat interstisial
9. Teka

PERKEMBANGAN FOLIKEL OVARIUM

Perkembangan dari folikel dimulai sejak lima minggu masa kehamilan. Janin sudah membawa kurang lebih 500 hingga 1300 sel germinal. Sel germinal akan mengalami mitosis pada minggu ke-20 sehingga janin akan mempunyai kira-kira 6 sampai 7 juta sel germinal. Hingga selanjutnya akan mengalami meiosis. Pada saat mendekati partus beberapa dari sel germinal akan mengalami regresi membentuk folikel primordial yang terbentuk dari oosit dan selapis jaringan sel granulosa. Sehingga saat bayi lahir hanya terdapat dua juta folikel primordia. Saat pubertas, hanya tersisa 400.000 sampai dengan 500.000 folikel primordia yang tersisa. Dan akan mengalami penurunan jumlah setiap bulannya akibat pengaruh siklus menstruasi (Cox, 2020).

Perkembangan dari folikel ovarium ini mengalami dua fase yang berbeda yaitu, *gonadotropin-independent growth* dan *gonadotropin-dependent growth* atau biasa disebut pre-antral dan antral. Gonadotropin terdiri dari FSH dan LH yang dihasilkan oleh kelenjar pituitary yang dirangsang oleh GnRH dari hipotalamus. Fungsi dari FSH sebagai hormon pengontrol dari pertumbuhan folikular melalui proliferasi sel granulosa sedangkan LH mengontrol ovulasi.

Perkembangan dari folikel-folikel ini merupakan fase yang sangat panjang dan memakan waktu kurang lebih satu tahun agar folikel primordial matang sebelum terjadi ovulasi. Folikel primordial akan berubah menjadi folikel primer dengan tanda-tanda pembesaran dari oosit dan proliferasi dari lapisan sel granulosa, yang memulai ekspresi dari reseptor FSH. Selanjutnya, terjadi diferensiasi stroma dari folikel primer yang akan berkembang menjadi teka interna dan teka eksterna, dimana teka interna berkembang menjadi reseptor dari LH sehingga FSH dan LH akan bekerja dalam proses perkembangan folikel.

Perkembangan selanjutnya akan dilanjutkan dengan maturasi dari folikel sekunder dan terjadi seleksi dari folikel dominan untuk terjadi ovulasi. Tahap ini dinamakan *gonadotropin-dependent*. Setelah itu, akan terjadi juga beberapa rangsang hormone reproduksi lainnya yang berperan dalam menyiapkan folikel pre-ovulatorik sebelum terjadi ovulasi. Selama ovulasi, folikel akan melepaskan oosit matur yang siap dibuahkan.

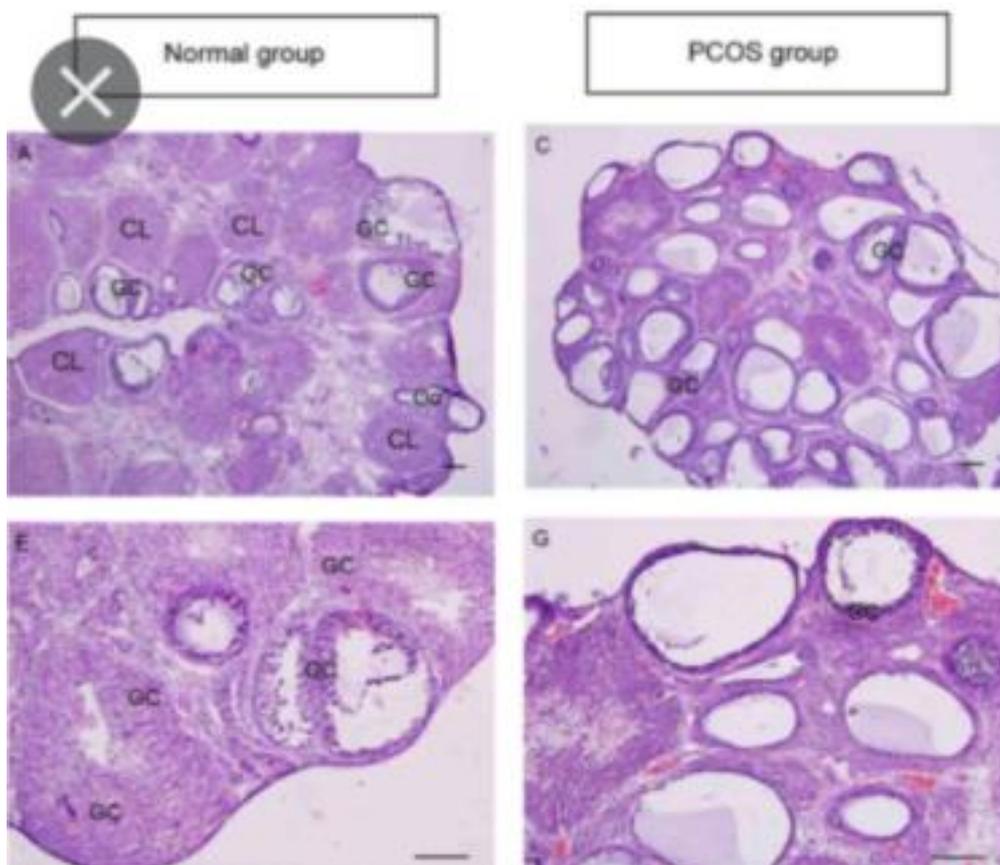
Sisa folikel akan membentuk menjadi corpus luteum yang diakibatkan dari sel granulosa dan sel teka yang berubah menjadi sel lutein granulosa dan teka lutein sel. Korpus luteum ini akan menghasilkan progesteron dan estrogen sebagai hormone pendukung untuk terjadinya kehamilan dan implantasi. Jika terjadi implantasi, korpus luteum akan terdegenerasi menjadi struktur jaringan ikat yang dinamakan corpus albicans (Cox, 2020).

SIGNIFIKANSI KLINIS PADA OVARIUM

Setelah mengetahui konsep dari fisiologi terhadap perkembangan folikel di dalam ovarium, maka tidak menghindarkan kemungkinan bahwa fungsi tersebut dapat terganggu dengan adanya faktor risiko. Salah satu diagnosis klinis yang diakibatkan dari terjadi perkembangan abnormal pada folikel-folikel ovarium adalah PCOS (*Polycystic Ovarian Syndrome*), merupakan gangguan yang terjadi pada perempuan usia produktif dengan adanya gangguan hormonal yang menyebabkan temuan sindrom dengan ciri khas berupa terjadi pembesaran dari ovarium polikistik, perdarahan menstruasi yang abnormal, dan terjadi peningkatan dari produksi androgen.

Jika dibandingkan antara wanita sehat dengan wanita yang memiliki PCOS, ovarium pada pasien yang menderita akan ditemukan folikel pre-antral dan antral yang lebih banyak

dibandingkan wanita sehat. Hal ini dikarenakan fungsi dari perkembangan folikel yang terjadi secara abnormal. Hal ini juga menyebabkan terjadinya peningkatan dari hormone-hormon regulasi seperti LH, androgen, dan insulin serta terjadi penurunan dari FSH. Patogenesis dan penyebab dari PCOS sendiri masih belum dapat diketahui secara pasti namun faktor risiko pada seseorang dapat berpengaruh terhadap tercetusnya kejadian seseorang terkena PCOS, seperti adanya faktor herediter atau diturunkan, pola hidup yang tidak baik, obesitas, individu dengan hormone insulin yang berlebih sehingga menyebabkan peningkatan dari produksi hormone androgen yang dapat menyebabkan gangguan klinis seperti timbulnya ciri khas berupa hirsutism (atau tumbuh rambut di tempat yang tidak seharusnya) dan timbul jerawat di berbagai permukaan kulit serta perjalanan penyakit dari PCOS sendiri dapat menyebabkan infertilitas pada seseorang jika tidak segera didiagnosis dan ditata laksana dengan baik. Tata laksana lini utama yang dapat diberikan pada seseorang dengan PCOS adalah konseling mengenai gaya hidup lalu dapat ditambah dengan obat simptomatik lainnya.



Perbedaan temuan mikroskopis pada pasien normal dengan pasien yang mengalami PCOS

Sumber: Wang *et al.*, 2017.

REFERENSI:

- Macklon NS, Fauser BC. Follicle-stimulating hormone and advanced follicle development in the human. Arch Med Res. 2001 Nov-Dec;32(6):595-600.
- Williams CJ, Erickson GF. Morphology and Physiology of the Ovary. In: Feingold KR, Anawalt B, Boyce A, Chrousos G, de Herder WW, Dungan K, Grossman A, Hershman JM, Hofland J, Kaltsas G, Koch C, Kopp P,
- Chang RJ, Cook-Andersen H. Disordered follicle development. Mol Cell Endocrinol. 2013 Jul 05;373(1-2):51-60.
- Bradford A. 2017. Ovaries: Facts, Function, and Disease.
- Thompson L. 2020. The Ovaries