Rahsia Persenyawaan

Sesungguhnya pembentukan janin hasil ciptaan-Nya sangat menakjubkan. Ikutilah satu persatu keajaiban proses pembentukan seorang insan bernama manusia.

Wanita dilahirkan dengan berjuta-juta telur yang belum matang. Daripada jumlah itu beratus-ratus akan matang sepanjang hayat. Ia mengandungi struktur multiselular yang dikenali sebagai folikel. Lazimnya, sebulan sekali, hypothalamus menghantar signal ke kelenjar pituitari untuk merembeskan hormon perangsang folikel. Hormon ini membekalkan beberapa folikel (kecil dan berair dan dipenuhi cyst) sebelum membesar menjadi telur matang.

Satu daripadanya akan membesar berbanding lainnya. Dalam tempoh dua ke tiga hari selepas matang, telur akan bertindak balas dengan hormon luteinizing. Folikel yang merembeskan telur akan meningkatkan penghasilan estrogen. Inilah petunjuk bahawa telur sudah matang.

Telur hanya mempunyai 24 jam untuk hidup! Hanya satu sperma bertuah daripada suku billion sperma yang akan berjaya menembusi lapisan luarnya.

Dalam tempoh beberapa minit selepas ejakulasi, kebanyakan sperma akan mati akibat persekitaran berasid di dalam vagina. Daripada situ, sperma yang berjaya melepasinya akan memasuki serviks, berenang merentasi mukus serviks, kemudiannya memasuki rahim dan menemui tiub fallopio. Apabila di situ tiada telur, maka tiadalah persenyawaan.

Proses Ovulasi

Kitaran haid wanita adalah setiap 28 hari. Namun ada juga kitarannya 21 hingga 35 hari ataupun 45 hari bagi segelintir wanita. Antara waktu haid, wanita mengeluarkan telur matang daripada ovari. Ovulasi biasanya berlaku seminggu sebelum (atau selepas) haid. Ovulasi kadang-kadang tidak teratur dan boleh berlaku ketika haid juga! Lazimnya, kebanyakan wanita akan mengalami proses ovulasi di antara hari ke-11 dan ke-21.

Sesetengah wanita akan berada sakit di ovari ketika ovulasi. Anda boleh mengesannya melalui perubahan lendir servik yang lebih berair dan licin sebelum dan semasa ovulasi. Ovulasi juga boleh dikesan melalui penurunan suhu tubuh yang diikuti kenaikan mendadak. Fakta menarik yang patut anda tahu, ovulasi turut dikaitkan dengan keghairahan anda untuk melakukan

Sementara itu, tiub fallopio merupakan lokasi di mana persenyawaan berlaku. Setiap ovari bersambung dengan tiub dan ruang antara ovari dan tiub fallopio hanya kira-kira 13 mm dalam diameter tetapi semakin sempit di penghujungnya. Di dalam tiub ini terdapat rambut halus iaitu cilia yang membantu pelepasan telur daripada ovari ke rahim. Perjalanannya mengambil masa beberapa hari di mana telur akan mendapat nutrisi diperlukan melalui persekitaran yang dilalui.

Dalam masa yang sama, rahim akan membentuk lapisan dalam (endometrium) yang kaya dengan darah dan nutrisi sebagai persediaan untuk menempatkan telur agar bersenyawa. Jika tidak berlaku, lapisan ini akan menjadi darah haid.

Proses Persenyawaan

Telur hanya bertahan sehari selepas dikeluarkan daripada ovari. Walaupun begitu, selagi sperma masih hidup di dalam tiub fallopio, ia berupaya untuk bersenyawa dengan telur. Tambahan pula, sperma boleh bertahan di dalam tiub fallopio untuk tempoh beberapa hari.

Apabila telur melalui tiub, sperma mempunyai reseptor yang membolehkannya menghidu telur yang dipercayai berbau manis. Ketika inilah, sperma akan menjadi aktif dengan berusaha gigih mengelupas lapisan protein telur. Tindakan agresif dan kehilangan protein membolehkan sperma melekap pada telur. Proses ini dikenali sebagai capacitation. Setelah itu, sperma mempunyai beberapa jam untuk kekal hidup dan hanya sedikit sperma akan terus berada hampir dengan telur.

Sebaik kepala sperma berjaya menembusi lapisan luar telur, terdapat enzim yang membenarkannya melepasi halangan pertama itu dan ketahuilah hanya satu sperma boleh menembusi telur. Jadi, protein pelindung telur akan menghalang sperma-sperma lain untuk masuk. Pada saat inilah, bermulanya titik awak proses persenyawaan. Ketika ini juga, muatan DNA dihantar apabila sperma diserap oleh telur dan pada masa yang sama genetik bayi anda ditetapkan.

Proses Implantasi Embrio

Telur yang disenyawakan dinamakan sebagai zigot. Maklumat yang dikodkan dalam kumpulan DNA telur dan sperma akan “memandu” zigot bagi meneruskan perkembangannya menjadi embrio. Dalam tempoh 24 jam selepas pembentukan, zigot akan memulakan proses pembahagian sel yang menjadi asas pertumbuhan sel lainnya.

Sebelum itu, ia akan berkembang menjadi sel berkelompok yang kemudiannya menjadi struktur berongga (blastocyst). Sel-sel di dalam struktur ini akan berubah menjadi embrio manakala dinding luarnya bertindak sebagai plasenta. Ia turut mengandungi nutrisi yang bakal diperlukan fetus.

Zigot kemudiannya mengambil masa empat hari untuk berpindah ke rahim. Setelah sampai ke rahim sel akan “menetas” dan bersedia untuk berhubungan langsung dengan endometrium. Apabila hal ini berlaku, kedua-duanya akan bertukar-tukar hormon dengan membenarkan blastocyst untuk melekat pada dinding rahim. Proses ini dikenali sebagai implantasi. Anda mungkin mengalami pendarahan ringan sepanjang proses ini walaupun ia sepatutnya berlangsung dalam tempoh 48 jam.

Setelah proses itu, serviks akan ditutup dengan mukus. Memandangkan zigot kini selamat, kehamilan anda akan melalui langkah seterusnya. Pada tahap ini, sesetengah sel zigot membentuk plasenta manakala yang lainnya menjadi embrio.

Tiga minggu berlalu, sel saraf pertama akan terbentuk. Dalam minggu-minggu dan bulan berikutnya, pertumbuhan sel akan terus berlaku membentuk sel-sel khusus dan berbeza antara satu sama lain. Menariknya, jika fetus ialah perempuan, ia akan pantas membangunkan berjuta-juta telur tidak matang menjadi dewasa.

Anatomi Perempuan

Anatomi bagi sistem pembiakan seseorang wanita mengandungi 2 bahagian, iaitu organ diluar kelamin wanita dan organ didalam kelamin wanita. Organ diluar kelamin wanita termasuklah mon pubis (bahagian yang diliputi bulu pada organ kelamin), labia majora (bahagian bibir kelamin yang lebih besar), labia minora (bahagian bibir kelamin yang lebih kecil), clitoris, bahagian pembukaan salur kencing dan bahagian pembukaan faraj. Organ didalam kelamin wanita pula termsasuklah faraj, cervik (pangkal rahim), rahim, tiub fallopian dan ovari.

Faraj seseorang wanita adalah organ yang membenarkan pengeluaran darah kitaran haid, membenarkan organ kemaluan lelaki dan sperma untuk masuk semasa bersetubuh serta tempat pengeluaran bayi semasa proses bersalin. Panjang faraj adalah 10 cm dan kelebarannya adalah 7.5 cm dengan cervik terletak di atas bahagian faraj.

Cervik atau lebih dikenali sebagai pangkal rahim adalah bahagian asas kepada rahim. Cervik adalah laluan kepada pertemuan sperma dan telur, laluan yang membenarkan pengeluaran darah semasa kitaran haid berlaku dan juga tempat laluan pengeluaran bayi semasa proses bersalin. Rahim mempunyai panjang sekitar 7.5 cm, lebarnya ialah 5cm dan kedalamannya sekitar 2.5cm. Fungsi rahim adalah sebagai tempat perkembangan bayi semasa dalam proses kehamilan. Rahim juga menyokong pundi kencing dan bahagian usus. Pundi kencing terletak dihadapan rahim dan usus terletak disebelahnya. Dibahagian lapisan dalam rahim iaitu endometrium, akan meluruh pada setiap bulan sebagai darah haid jika tiada persenyawaan berlaku.

Tiub fallopio, juga turut dikenali sebagai salur tiub uterin atau salur ovari, terdapat dua tiub yang sangat halus yang diliputi dengan silia (rerambut halus), bermula dari rahim ke ovari. Dibahagian akhir tiub yang terletak di sebelah ovari membentuk struktur seperti jejari yang dinamakan fimbriae. Semasa proses ovulasi, fimbriae akan menangkap telur untuk masuk ke tiub fallopio selepas ia dilepaskan dari ovari. Gelombang pergerakan yang dikenekan oleh silia di dalam tiub fallopio akan menggerakkan telur tersebut ke rongga uterin melalui tiub. Setiap tiub mempunyai panjang kira-kira 9 cm. Ia adalah laluan kepada telur untuk bergerak kearah sperma lelaki yang mana dilepaskan oleh organ pembiakan lelaki.

Ovari adalah organ yang meghasilkan telur untuk wanita, selalu dijumpai di kedua-dua tempat berhampiran fimbriae. Berbentuk bujur dan ukurannya adalah 3cm x 1.5cm x 1.5cm. Selalunya setiap ovari bergilir-gilir menjadi tempat melepaskan telur pada setiap bulan. Walaubagaimanapun, jika ada sesetengah kes dimana salah satu ovari tidak dapat berfungsi seperti sepatutnya, ovari yang satu lagi akan menjalankan tugasnya untuk meneruskan menghasilkan telur pada setiap bulan.

Fisiologi Perempuan

Setiap wanita mempunyai kitar haid yang mana berlaku dari akil baligh sehingga menopause kecuali semasa hamil. Walaupun setiap wanita mempunyai kitaran yang berbeza tetapi kitaran umum bagi setiap wanita adalah 28 hari. Hari pertama kitaran haid adalah hari pertama datangnya haid.

Kitaran haid mengandungi 3 fasa, fasa haid, fasa pembiakan , fasa perembesan. Kitar tersebut mengawal 4 hormon, iaitu follicle stimulating hormone (FSH), luteinizing hormone (LH), estrogen dan progesterone. FSH dan LH adalah dihasilkan di kelenjar pituitari hadapan. Manakala estrogen dan progesterone masing-masing dihasilkan oleh folikel dan corpus luteum.

Fasa pembiakan diikuti dengan kitar haid dan diakhiri dengan ovulasi (telur dilepaskan dari ovari). Semasa ini, telur yang akan dirangsang untuk membesar oleh FSH dan estrogen. Bagaimanapun, hanya telur yang dominan sahaja akan mencapai tahap matang. Apabila paras LH melebihi aras yang ditetapkan, ovulasi akan berlaku. Selalunya ia akan berlaku pada hari ke -14 dalam 28 hari. Dalam masa yang sama, endometrium (lapisan di dalam uterus) akan menebal dan membesar untuk bersedia menerima embryo jika persenyawaan berlaku. Pembesaran dan perkembangan kepada kedua-dua telur dan endometrium dirangsang oleh estrogen yang mana dihasilkan olen folikel.

Jika tiada persenyawaan berlaku semasa ovulasi, folikel yang kosong (telur yang dilepaskan kepada tiub fallopio semasa ovulasi) akan menjadi corpus luteum. Semasa ini, fasa pembiakan akan bertukar menjadi fasa perembesan yang mana akan berakhir untuk 14 hari sehingga kitar haid yang seterusnya. Corpus luteum tidak lagi menghasilkan estrogen, tetapi menghasilkan progesterone yang mana telah menghasilkan penebalan endometrium dengan lebih banyak kelenjar dan kelihatan berongga-rongga.

Kejatuhan paras estrogen disebabkan oleh pengecutan corpus luteum dan penurunan progesterone. Seterusnya, endometrium tidak boleh mengekalkan. Ia akan luruh dan darah kan keluar dari faraj kembali.

Punca Ketidaksuburan

Punca-punca masalah ketidaksuburan dikalangan wanita :

1.Gangguan pada telur menyebabkan telur tidak matang.

Keseimbangan hormon adalah penting ke arah mendapatkan kehamilan. Hormon yang tidak seimbang boleh menyebabkan seseorang wanita menghadapi masalah telur tidak matang, gangguan dalam proses ovulasi dan gangguan proses luteinisation (process dimana folikel membentuk corpus luteum). Kadangkala terdapat juga wanita yang merembeskan sedikit hormon lelaki (androgens) dalam badan dan jumlah tersebut yang boleh menyebabkan gangguan kepada keseimbangan hormon, selalunya masalah ini wujud apabila berlaku ovarian cyst (struktur berupa folikel). Keseimbangan hormon juga boleh terganggu apabila mempunyai berat badan yang terlalu kurang atau terlalu berat, mengalami perubahan besar dalam berat badan dalam masa yang singkat, terganggu kerana melakukan aktiviti fizikal yang keterlaluan, terganggu disebabkan kelenjar thyroid tidak berfungsi dengan baik atau terganggu disebabkan perembesan hormon prolaktin, terganggu disebabkan kesan dari sesetengah ubat dan juga tekanan perasaan yang dialami. Ujian ke atas hormon dapat membantu untuk mengenal pasti puncanya.

2.Tiub fallopian yang tersumbat menyebabkan ketaksuburan.

Sesetengah wanita yang masih tidak mempunyai zuriat, kemungkinan tiub fallopian telah separuh tersumbat atau sepenuhnya tersumbat. Kebanyakkan tiub fallopian yang telah rosak berlaku akibat telah dijangkiti kuman(mungkin kerana telah berlaku sekian lama). Sebab yang lain yang barangkali boleh berlaku adalah disebabkan hamil pramatang yang mana janin telah menempel di dalam tiub fallopian bukan di dalam rahim (dipanggil kandungan ectopic) atau terdapat penempelan parut tisu didalamnya atau disebabkan endometriosis. Anda juga boleh melakukan ujian HSG (Hysterosalpingogram) untuk mengenalpasti punca masalah tersebut.

3.Endometriosis.

Endometriosis berlaku apabila endometrium (tisu dari selaput dalam rahim)berkembang dan tumbuh diluar rahim itu sendiri. Hal ini tidak diketahui bagaimana ia boleh berlaku. Hal ini mungkin berikutan kerana terdapat sedikit selaput dalam rahim (endometrium) yang melalui tiub fallopian ke ruang abdominal semasa kitar haid berlaku. Hal ini telah menyebabkan berlaku radang/inflamasi setempat yang menyebabkan antara organ berdekatan abdominal melekat sesama sendiri dan menyebabkan kesakitan haid. Laparoscopy akan membantu anda untuk mengenalpasti puncanya.

4.Antibodi menyerang sel gamet (telur dan sperma).

Dalam kes yang jarang berlaku ini, badan manusia itu sendiri tidak dapat mengenal pasti sel telurnya dan sistem imunisasi akan membentuk antibodi yang akan menyerang sel tersebut. Kes dimana antibodi yang menyerang sel sperma lelaki adalah lebih banyak berlaku. Disebabkan itu, sel sperma tidak dapat memasuki bahagian rahim dan persenyawaan tidak dapat dilaksanakan.

5.Masalah pada rahim.

Keadaan rahim bicornuate (rahim dengan dua ruang membentuk seakan-akan tanduk) seringkali berlaku. Rahim akan membentuk seperti buah pear, seakan-akan bentuk hati dan mempunyai kawasan yang agak sempit dibahagian atas rahim. Keadaan ini tidak seperti dalam ruang rahim yang normal menyebabkan janin hanya mempunyai ruang yang sempit untuk membesar. Fibroid rahim adalah keadaan dimana terdapat ketumbuhan di dalam rahim yang bukan mengakibatkan kanser yang terbentuk dari lapisan otot (myometrium) dan tisu penghubung di dalam rahim. Fibroid adalah ketumbuhan yang seringkali terjadi kepada wanita dan selalunya wujud semasa pertengahan dan penghujung bagi tahun pembiakan. Ia boleh membesar dan menyebabkan berat dan sakit semasa datang haid. Pemeriksaan ultrasound boleh membantu mengenalpasti punca kepada masalah tersebut.

Punca- punca masalah ketaksuburan dikalangan lelaki:

1.Masalah gangguan sperma yang tidak matang.

Kebanyakkan masalah yang melibatkan kaum lelaki ialah tidak dapat menghasilkan sperma yang normal, sperma yang bergerak bebas dengan mencukupi. Air mani lelaki (mengandungi sperma dan cecair nutrient) yang dikatakan mempunyai kualiti normal apabila terdapat lebih 20 juta sperma dalam setiap 1 mililiter (ml) air mani. Walaupun untuk lelaki yang subur, kebanyakkan antara sperma mereka juga mempunyai sperma yang tidak sempurna dan tidak boleh bergerak dengan betul, tetapi mereka perlu mempunyai bentuk yang normal sekurang-kurangnya 30% dan sekurang-kurangnya boleh mencapai 50% dari pada sperma tersebut yang boleh bergerak dengan betul. Jika nilai tersebut tidak dapat dicapai, kemampuan sperma untuk melakukan proses persenyawaan alah rendah. Bagaimanapun, jika mempunyai sperma yang normal tetapi mempunyai masalah untuk berfungsi boleh menghindarkan sperma dari menembusi telur juga. Keupayaan untuk menghasilkan sperma mungkin berkurang berpunca dari jangkitan kuman semasa kanak-kanak. Pembuluh darah yang membengkak pada alat kelamin lelaki boleh membawa kepada masalah kualiti sperma yang rendah. Penyebab yang lain adalah gangguan hormon, tekanan perasaan, faktor alam sekitar, Masalah keturunan seperti kerosakan pada genetik. Terdapat jangkitan virus seperti selesema juga boleh membawa kepada kekurangan kualiti sperma, tetapi hal ini selalunya bersifat sementara. Analisis Sperma diperlukan untuk mengetahui punca masalah tersebut.

2.Gangguan kepada pengangkutan sperma.

Dalam 4% dari kes-kes ketaksuburan lelaki, air mani yang mencukupi dapat dihasilkan tetapi tidak dapat memasuki dalam badan seorang wanita melalui ejakulasi kerana salur duktus yang mengangkut air mani telah tersumbat. Situasi ini juga mempunyai kesamaan dengan salur tiub fallopio yang tersumbat. Kemungkinan hal ini terjadi disebabkan kesan melakukan pemandulan sebelum ini, tumbesaran salur duktus sperma yang terbantut atau terdapat parut tisu yang menyebabkan tersumbat, selalunya ia disebabkan oleh jangkitan kuman pada tempat pembiakan sebelum ini.