**MAKALAH**

**ADAPTASI SISTEM ENDOKRIN PADA KEHAMILAN**



Nama Anggota :

1. Mellynda Fortius\_2110101067

2. Putri Wafa Norashila Dewi \_2110101069

3. Putri Ratna Sari Dewi\_2110101071

4. Irna Rara Junika\_2110101068

5. Fera widiawati 2110101072

FAKULTAS KESEHATAN

UNIVERSITAS AISIYAH YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya kepada penyusun sehingga dapat menyelesaikan makalah laporan ini penyusun menyadari bahwa di dalam pembuatan makalah ini berkat banntuan Tuhan YME dan tidak lepas dari bantuan berbagai pihak.   
Penyusun menyadari bahwa dalam proses makalah ini masih jauh dari kesempatan kesempurnaan baik materi maupun cara penulisannya. Namun demikian, penyusun telah berupaya dengan segala kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki sehingga dapat menyelesaikan dengan baik dan oleh karenanya, penyusun dengan rendah hati menerima masukan, saran dan usul guna penyempurnaan makalah ini.  
Akhirnya penyusun berharap semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

BAB 1

PENDAHULUAN

* 1. Latar belakang

Sistem endokrin secara umum mengatur aktivitas-aktivitas yang lebih memerlukan durasi dari pada kecepatan. Kelenjar kelenjar endokrin mengeluarkan hormone, zat perantara kimia dalam darah yang bekerja pada sel-sel sasaran yang biasanya terletak jauh dari kelenjar endokrin tersebutt. Sebagian besar aktivitas sel sasaran yang berada di bawah komtrol hormon di arahkan untuk memepertahankan homeostatis. Kelenjar-kelenjar endokrin tersebut dikenal sebagai kelenjar buntu (tanpa ductus), kelenjar endokrin biasanya mensekresi lebih dari satu jenis hormon, kecuali kelenjar parathyroidea, sehingga dalam tubuh manusia telah dapat di identifikasi sekitar 40-50 jenis hormone. Kelenjar endokrin sentral mencakup hypothalamus dan hypophysis. Walaupun konsentrasi hormon di dalam sirkulasi sangat rendah jika dibandingkan dengan zat aktif bilogis lainnya seperti glukosa dan kolesterol, namun hormon dapat mencapai sebagian besar sel tubuh dan hanya sel target tertentu yang memiliki reseptor spesifik yang dapat di pengaruhi

1.2. Rumusan masalah

1. Bagaimana perubahan sisten endokrin pada ibu hamil?

2. Apa saja permasalahan system endokrin pada ibu hamil?

3. Apa penyebab hipoglikomoia?

4. Bagaimana cara mengatasi permasalah hipoglikomia pada ibu hamil?

1.3 Tujuan   
   
1. Mengetahui perubahan system endokrin pada ibu hamil

2. Mengetahui permasalahan system endokrin pada ibu hamil

3. Mengetahui penyebab hipoglikomia

4. Mengetahui bagaimana cara mengatasi permasalah hipoglikomia pada ibu hamil

BAB II  
PEMBAHASAN

2.1. Perubahan system endokrin

A. Hifofisis anterior

1. Kelenjar Tyroid Kelenjar ini berbentuk seperti kupu-kupu yang menempel di bagian depan batang tenggorok (trachea). Kelenjar ini menghasilkan tiga jenis hormon yaitu : 

a. Tri iodotironin (T3)

b. Tetra iodotironin/Tiroksin (T4)

c. Kalsitonin dalam jumlah sedikit

Hormon T3 dan T4 merupakan hormon yang dihasilkan oleh folikel, sedangkan Kalsitonin dihasilkan oleh parafolikuler. Bahan dasar pembentukan hormon ini adalah Yodium yang diperoleh dari asupan makanan dan minuman. Fungsi hormon-hormon Tyroid antara lain : 

a. Mengatur laju metabolisme tubuh

b. Memegang peranan penting dalam pertumbuhan fetus khususnya pada saraf.

c. Mempertahankan sekresi GH dan Gonadotropin

2. Kelenjar Paratyroid Kelenjar ini berukuran sebesar beras, jumlahnya ada 4 yang terletak di sudut-sudut kelenjar tyroid. Kelenjar ini mensekresikan parathormon (PTH). Parathormon mengatur metabolisme kalsium (Ca+) dan fosfat (Po4) tubuh. Organ targetnya adalah tulang, ginjal dan usus kecil (duodenum). Konsentrasi plasma hormon paratiroid akan menurun pada trimester pertama dan kemudian meningkat secara progresif. Aksi yang terpenting dari hormon paratiroid ini adalah untuk memasok janin dengan kalsium yang adekuat. Selain itu juga diketahui mempunyai peran dalam produksi peptida pada janin, plasenta dan ibu.

3. Pancreas Kelenjar Pancreas melewati pulau-pulau langerhans yang tersebar di dalamnya yang menghasilkan hormon insulin dan Glucagon yang berfungsi mengatur kadar dan penggunaan glukosa dalam darah. 4. Adrenal Kelenjar ini disebut juga kelenjar Suprarenalis karena terletak dikutub atas ginjal, oleh karena menempel pada ginjal maka kelenjar ini juga disebut kelenjar anak ginjal. Kelenjar adrenal pada kehamilan akan mengecil. Korteks Adrenal mensintesia tiga kelompok hormon Steroid yaitu : 

a. Mineralkortikoid Hormon ini berfungsi mengatur keseimbangan elektrolit dengan meningkatkan retensi natrium dan eksresi kalium. Aktivitas fisiologik ini selanjutnya membantu dalam mempertahankkan tekanan darah normal dan curah jantung.

b. Glukokortikoid Metabolisme glukosa (glukosaneogenesis) yang meningkatkan kadar glukosa darah, metabolisme protein, keseimbangan cairan dan elektrolit , inflamasi dan imunitas dan terhadap terhadap stresor.

c. Androgen Umumnya Adrenal mensekresi sedikit Androgen dan estrogen dibandingkan dengan sejumlah besar hormon seks yang disekresi oleh Gonad.

4. Ovarium

Ovarium juga berfungsi sebagai organ endokrin yang menghasilkan hormon estrogen dan progesteron yang berfungsi : 

a. Mempengaruhi perkembangan seks sekunder

b. Menyiapkan endometrium untuk menerima hasil konsepsi

c. Serta mempertahankan proses laktasi.

5. Testis

Testesteron pada fetus merangsang diferensiasi dan perkembangan genital ke arah pria.Pada masa pubertas hormon ini merangsang perkembangan tanda-tanda seks sekunder seperti : 

a. Perkembangan bentuk tubuh

b. Pertumbuhan dan perkembangan alat genital

c. Distribusi rambut tubuh

d. Pembesaran laring dan penebalan pita suara serta,

e. Perkembangan sifat agresif

f. Sebagai hormon anabolik, akan merangsang pertumbuhan dan penutupan epifise.

B. Hipofisis posterior

1. Hormone antideuretik (ADH)

Pada kehamilan,ADH disekresi lebih banyak karena disebabkan oleh peningkatan sirkulasi darah diginjal pada kehamilan,sehingga filtrasi diglomerolus juga meningkat sampai 69%. Reabsobsi di tubulus tidak berubah, sehingga lebih banyak dapat dikeluarkan urea, glukosa, asam amino, asam folat dalam kehamilan sehingga terjadi poliuria.

2. Hormon oksitosin

Hormon ini dihasilkan oleh hipotalamus dan disimpan dalam kelenjar hipofisis posterior. Saat diprlukan oksitosin dilepaskan oleh kelenjar hipofisis posterior ketika menerima rangsangan saraf dari hipotalamus. Fungsinya termasuk mengerutkan sauran susu. Selain perannya dalam injeksi air susu tugas lain hormon ini memastikan terjadinya kerutan otot rahim saat persalinan sehingga memperlancar proses persalinan. Saat persalinan produksi oksitosin meningkat cepat. Pada saat yang sama, otot rahim mengembangkan kepekaan terhadap hormon oksitosin. Dibawah proses persalinan, sebagian perempuan diberi suntikan oksitosin untuk membantu mengatasi rasa sakit dan mempercepat proses persalinan. Agar produksi oksitosin normal, sel-sel yang membentuk hipotalamus harus mengetahui semua unsur yang terlibat dalam proses persalinan yang terjadi ditempat yang jauh darinya. Sel-sel ini harus mengetahui bahwa

persalinan adalah proses sulit dn bahwa otot rahim harus dikerutkan agar menekan sibayi keluar. Selain itu, sel-sel harus mengetahui bahwa diperlukan produksi kimiawi untuk mendorong kerutan ketegangan otot rahim, dan harus mengetahui rumus kimia yang benar.

C. Hormon-hormon yang disekresi oleh plasenta yang mempengaruhi anatomi fisiologi ibu hamil

1. Hormon chorionic gonadotropin (HCG)

Bersamaan dengan perkembangan sel-sel trofoblast dari sebuah ovum yang baru dibuahi, Hormon HCG disekresi oleh se-sel sinsitiotrofoblast kedalam cairan ibu. Sekresi hormon ini dapat diukur pertama kali dalam darah 8-9 hari setelah ovulasi, segera setalah blaskostika berimplantasi dalam endometrium. Kemudian kecepatan sekresi akan meningkat sampai maksimal minggu ke-8 setelah ovulasi, dan menurun sampai kadar yang lebih rendah menjelang 16-20 minggu setelah ovulasi. Sekresi terus berlanjut pada kadar terendah ini selama sisa kehamilan. HCG merupakan glikoprotein dengan berat molekul 39.000 dan memiliki struktur dan fungsi yang sama dengan LH yang disekresi oleh kelenjar hipofisis. HCG juga menyebabkan sekresi hormon seks, progesteron dan estrogen dalam jumlah besar oleh corpus luteum untuk beberapa bulan kedepan. Sekresi hormon ini ( progesteron dan estrogen ) akan mencegah menstruasi dan menyebabkan endometrium terus berkembang dan menyimpan sejumlah besar nutrisi daripada menjadi luruh saat menstruasi. Akibatnya sel-sel yang menyerupai desidua yang berkembang dalam endometrium selama siklus sexual wanita normal, menjadi sel-sel desidua yang sangat membengkak dan banyak mengandung nutrisi. Fungsi dari hormon Hcg adalah : 

a. untuk mempertahankan korpus luteum dan mencegah menstruasi.

b. Mempengaruhi korpus luteum menjadi korpus gravidarum

c. Mempengaruhi testis janin dengan merangsang sel-sel interstisial leyding untuk menghasilkan testosteron dalam jumlah sedikit,yang mengakibatkan organ kelamin pria lah yang terbentuk.

Kadar HCG yang tinggi dalam darah menyebabkan mualmuntah (morning sickness).

2. Estrogen dan Progesteron

Hormon ini disekresi oleh sel-sel sinsial trofoblas. Sebagian besar Estrogen yang disekresi adalah Estriol,yaitu Estrogen yang sangat lemah dan dibentuk dalam jumlah kecil pada wanita tidak hamil. Estrogen diplasenta tidak disintesis secara de novo dari zat-zat dasar plasenta, namun dari senyawa steroid androgen, dehidroepiandrosteron dan 16-hidroksidehidroepiandrosteron, yang dibentuk pada kelenjar adrenal ibu dan fetus. Androgen yang lemah ini kemudian dibawa ke plasenta dan diubah oleh sel trofoblas menjadi estradiol, estron, dan estriol. Kadar Estrogen yang tinggi selama kehamilan menyebabkan pembesaran uterus,pembesaran payudara dan pertumbuhan duktus payudara,serta pembesaran genitalia eksterna wanita. Estrogen juga merelaksasi berbagai ligamentum pelvis, sehingga persendian mempermudah jalannya fetus melalui jalan lahir. Perubahan hormon progesteron dan estrogen:

a. Progesteron

1. Menyebabkan penebalan dari endometrium sehingga ovom yang sudah dibuahi dapat berimplantasi.

2.Menyebabkan hipertropi dari dinding uterus dan peningkatan ukuran pembuluh-pembuluh darah dan limpatik yang mengakibatkan vaskularisasi , kongesti, dan oedema.

3. Hipertropi dan hiperplasi otot-otot uterus

4.Hipertropi dan hiperplasi jaringan payudara , termasuk sistem pembuluh/pipa.

b. Estrogen

1. Menyebabkan penebalan dari endometrium sehingga sel telur yang sudah dibuahi dapat berimplatasi dan menyebabkan relaksasi

2. Mengistirahatkan otot-otot polos yang berakibat pada:  Meningkatkan waktu pengosongan lambung dan paristaltik usus.  Meningkatkan gastrik reflek karena relaksasi kardiak sfingter sehingga menyebabkan rasa panas dalam perut.  Penurunan motilitas gastrointestinal , sehingga konstipasi  Pembuluh ateri dan dinding vena relaksasi dan dilatasi sehingga meningkatkan kapasitas vena dan vanule yang menyebabkan hemaroid (wasir)

3. Menjaga peningkatan suhu basal ibu

4.Merangsang perkembangan sistem alveolar payudara

3. Korionik Somatomammotropin

Merupakan hormon plasenta yang baru di temukan. Hormon ini merupakan protein , dengan berat molekul 38.000, yang mulai disekresi oleh plasenta kira-kira minggu ke-5 kehamilan. Hormon ini memiliki fungsi penting yang berhubungan dalam nutrisi ibu dan anak. Fungsi hormon ini untuk metabolisme protein, bersifat laktogenik dan luteotropik, menimbulkan pertumbuhan janin dan mengatur metabolisme karbohidrat dan lemak.

4. Human Placental Lactogen (HPL)

HPL adalah hormon yang dihasilkan oleh plasenta, yang merupakan hormon protein yang merangsang pertumbuhan dan menyebabkan perubahan dalam metabolisme karbohidrat dan lemak. Hormon ini berperan penting dalam produksi ASI. Kadar HPL yang rendah mengindikasikan plasenta yang tidak berfungsi dengan baik.

5. Relaksin Hormon Relaksin disekresikan oleh corpos luteum, ovarium dan juga oleh jaringan plasenta. Sekresi relaksin ini ditingkatkan oleh efek rangsangan dari HCG pada saat yang sama dengan sekresinya sejumlah besar estrogen dan progesteron. Relaksin berfungsi melunakkan serviks wanita hamil pada saat persalinan dan merilekskan otot-otot polos.

2.2. permasalahan system endokrin

Gangguan sistem endokrin adalah penyakit yang berhubungan dengan kelenjar endokrin pada tubuh yang berfungsi untuk menghasilkan hormon. Tubuh manusia membutuhkan hormon untuk mengatur berbagai proses penunjang kehidupan, seperti pernapasan, nafsu makan, keseimbangan cairan, pengendalian berat badan, dan hal lainnya.

Hampir semua bagian jaringan pada tubuh manusia akan merespons hormon endokrin, jika terganggu maka akan banyak gangguan yang terjadi. Diabetes mellitus dan penyakit tiroid adalah contoh penyakit yang umum terjadi pada ibu hamil. Maka dari itu, penting untuk mengetahui penyebab dari gangguan sistem endokrin agar dapat dihindari. Berikut penyebabnya:

a. Hormon Tidak Seimbang

Salah satu hal yang dapat menjadi penyebab gangguan sistem endokrin pada ibu hamil adalah hormon pada tubuh yang tidak seimbang. Hal ini terjadi karena kelenjar yang menghasilkan terlalu banyak atau terlalu sedikit hormon endokrin yang berpengaruh pada fungsi tubuh. Beberapa penyakit berbahaya mungkin saja terjadi saat kelainan ini menyerang.

Selain itu, terdapat beberapa faktor yang dapat meningkatkan risiko tersebut pada ibu hamil. Beberapa faktor tersebut adalah kurang aktif secara fisik, mengidap penyakit gangguan autoimun, kadar kolesterol yang tinggi, hingga riwayat keluarga yang pernah terserang penyakit ini. Jika ada salah satu risiko tersebut yang pernah terjadi, baiknya langsung memeriksakan diri ke dokter.

Setiap ibu hamil juga harus mengetahui beberapa penyakit yang dapat terjadi akibat gangguan sistem endokrin. Dengan mengetahui beberapa hal tersebut, penting untuk melakukan pencegahan yang dapat terjadi saat hormon sedang tidak seimbang. Berikut beberapa penyakit yang dapat terjadi pada ibu hamil disebabkan gangguan sistem endokrin:

1. Hipertiroidisme dan Hipotiroidisme

Hipertiroidisme adalah gangguan yang terjadi karena kelebihan hormon tiroid. Hal ini mampu menyebabkan komplikasi saat hamil, seperti keguguran, kelahiran prematur, dan preeklampsia. Lalu, hipotiroidisme adalah tubuh yang kekurangan hormon tiroid. Gangguan ini mampu menyebabkan gangguan yang sama ditambah bayi yang lahir dengan berat badan rendah. Penting untuk menghindari kedua gangguan ini agar tidak membahayakan kesehatan bayi.

2. Diabetes

Ibu juga dapat mengalami diabetes saat mengidap gangguan sistem endokrin. Penyakit ini memang terbilang berbahaya ketika terjadi pada ibu hamil, yang mampu menyebabkan keguguran, kelahiran prematur, preeklampsia, dan cacat lahir. Hal ini terjadi ketika tubuh mengalami peningkatan gula darah saat hamil, sehingga dapat menyebabkan persalinan dini atau berat lahir berlebihan.

Itulah penyebab yang dapat membuat ibu hamil mengalami gangguan sistem endokrin. Penting untuk mendeteksi gangguan ini sebelum hamil, walaupun ada kemungkinan juga terjadi saat kehamilan karena perubahan hormon pada tubuh. Maka dari itu, pada wanita yang ingin hamil disarankan untuk memeriksakan diri terlebih dahulu.

2.3. Penyebab hipoglikomia

Hipoglikemia adalah komplikasi yang paling umum terjadi pada individu dengan diabetes. Tingkat gula darah dapat tiba-tiba menjadi terlalu rendah karena berbagai alasan, diantaranya adalah :

a. aktivitas fisik berlebihan,

b.penggunaan dosis yang tidak tepat untuk insulin/obat anti diabetes atau.

c. tidak cukup makan atau makan terlambat.

Keadaan tersebut sifatnya ringan dan dapat ditangani dengan cepat dengan memberikan makan atau minum sesuatu berkadar gula tinggi seperti teh manis atau jus buah manis.

- Gejala Ringan

Jika kadar gula darah terlalu rendah maka tubuh, termasuk otak, tidak akan bisa berfungsi dengan baik. Gejala gula darah biasanya tidak spesifik dan pasien mungkin merasa tidak nyaman dan bisa mengalamihal-hal berikut ini:

a. Lelah

b. Pusing

c. Pucat

d. Bibir kesemutan

e. Gemetar

f. Berkeringat

g. Merasa lapar

h. Jantung berdebar-debar

i. Sulit berkonsentrasi

j. Mudah marah

Jika memungkinkan, disarankan untuk memeriksa gula darah saat itu. Jika tidak pasien/pendeita diberi minum gula atau jus buah.Gula atau glukosa dapat digunakan untuk mengoreksi gula darah rendah.

- Gejala Berat

Gula darah yang turun secara drastis sebaiknya dihindari pada semua pasien/penderita diabetes, terutama anak-anak dan orang tua, dengan obat antidiabetes.Jika tidak diobati dapat memperburuk kondisi pasien. Penderita hipoglikemia yang kondisinya makin memburuk akan mengalami gejala-gejala seperti:

a. Mengantuk

b. Gangguan penglihatan

c. Seperti kebingungan

d. Gerakan menjadi canggung, bahkan berperilaku seperti orang mabuk

e. Kejang

f. Hilang kesadaran

Apabila pasien tidak sadar yang terbaik adalah untuk memberikan glucosa intravena di bawah pengawasan medis.Gejala yang memburuk tersebut umumnya terjadi ketika kadar darah turun secara drastis akibat hipoglikemia yang tidak mendapat penanganan tepat. Hipoglikemi yang tidak ditangani dapat menyebabkan koma,Jika menderita diabetes dan curiga sedang mengalami hipoglikemia, disarankan untuk segera menemui dokter terutama jika kondisi Anda tidak mengalami perubahan positif meski sudah ditangani (misalnya dengan mengonsumsi makanan atau minuman manis).

2.4. Cara mengatasi hipoglikomia

Beberapa tips untuk mencegah munculnya gejala Hipoglikemia dan tips agar gejala Hipoglikemia yang muncul tidak memburuk:

a. Makan sesuai dengan aktivitas yang kita lakukan.

b. Batasi konsumsi minuman keras atau hindari sama sekali jika bisa.

c. Pantau kadar gula Anda secara berkala.

d. Kenali gejala-gejala hipoglikemia yang muncul.

e. Selalu siapkan makanan atau obat-obatan pereda gejala di mana pun Anda berada.

BAB III  
PENUTUP

3.1. Kesimpulan

Kelenjar endokrin adalah kelenjar yang mensekresi substansi kimia yang langsung dikeluarkan ke dalam pembuluh darah. Beberapa organ mempunyai fungsi ganda: organ-organ tersebut menghasilkan hormon dari banyak sel-sel dan substansi lain dari yang lain (misalnya pankreas, menghasilkan insulin dan glukagon, dua hormon, dan juga cairan pancreas). Organ endokrin pada manusia terdiri atas : kelenjar hipofisia, kelenjar tiroid, kelenjar paratiroid, kelenjar timus, kelenjar adrenal, dan kelenjar pangkreas

3.2. Saran

Semoga, apa yang kita pelajari dalam makalah ini dapat kita pelajari dengan sungguh-sungguh, dan dapat kita terapkan dengan baik. Demikianlah makalah tentang Perubahan Sistem Endokrin Pada Ibu Hamil ini kami buat, semoga makalah ini bermanfaat bagi kita semua baik kami yang membuat maupun anda yang membaca. Kami menyadari bahwa makalah ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca ,kami harapkan demi kesempurnaan makalah ini.

DAFTAR PUSTAKA

https://www.halodoc.com/artikel/penyebab-ibu-hamil-dapat-alami-gangguan-sistem-endokrin

http://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/penyakit-diabetes-melitus/page/16/bagaimana-mencegah-hipoglikemia

http://p2ptm.kemkes.go.id/kegiatan-p2ptm/subdit-penyakit-diabetes-melitus-dan-gangguan-metabolik/apakah-itu-hipoglikemia-dan-bagaimana-hal-itu-dapat-dicegah-dan-dikelola

https://pdfcoffee.com/perubahan-sistem-endokrin-pada-ibu-hamil-pdf-free.html