

## **NEISSERIA GONORRHOEAE**

*Neisseriae Gonorrhoeae* termasuk dalam spesies *Neisseria*. *Neisseria* merupakan cocci gram negatif yang biasanya berpasangan. Bakteri ini adalah patogen pada manusia dan biasanya ditemukan bergabung atau di dalam sel polimorfonuklear. Pada gonococci memiliki 70% DNA homolog, tidak memiliki kapsul polisakarida, memiliki plasmid. Gonococci paling baik tumbuh pada media yang mengandung substansi organik yang kompleks seperti darah yang dipanaskan, hemin, protein hewan dan dalam ruang udara yang mengandung 5% CO<sub>2</sub>. Gonococci hanya memfermentasi glukosa dan berbeda dari *neisseriae* lain. Gonococci biasanya menghasilkan koloni yang lebih kecil dibandingkan *neisseria* lain.

Gonococci menampilkan beberapa tipe morfologi dari koloninya, tetapi hanya bakteri berpili yang tampak virulen. Gonococci memiliki gen yang jamak, namun hanya satu gen yang dimasukkan ke dalam daerah penampakan. Gonococci menghilangkan seluruh atau sebagian dari gen pilin yang lain. Mekanisme ini membuat gonococci dapat muncul dalam berbagai bentuk molekul pilin sepanjang waktu. Gonococci yang berbentuk koloni yang pekat (opaque) saja yang diisolasi dari manusia dengan gejala urethritis (peradangan uretra) dan dari kultur uterine cervical pada siklus pertengahan

### **STRUKTUR ANTIGEN**

*N. gonorrhoeae* adalah antigen yang heterogen dan mampu berubah struktur permukaannya pada tabung uji (*in vitro*) yang diasumsikan berada dalam organisme hidup (*in vivo*) untuk menghindari dari pertahanan inang.

A. Pili : pili adalah tentakel berbentuk rambut yang dapat memanjang hingga beberapa mikrometer dari permukaan gonococci. Perpanjangan tersebut menempel pada sel inang dan resisten terhadap fagositosis.

B. Por : por membesar hingga mencapai membran sel gonococci. Ini terjadi di dalam trimer untuk pori-pori pada permukaan melalui nutrisi yang masuk ke dalam sel. Berat molekul por sangat bervariasi dari 34000 hingga 37000.

C. Opa : protein ini berfungsi dalam adhesi gonococci di dalam koloni dan dalam penempelan gonococci pada sel inang, khususnya sel-sel yang menampilkan antigen

karsinoembrionik. Opa terdapat pada gonococci dari koloni pekat tapi mungkin tidak terdapat pada koloni transparan.

D. Rmp : protein ini secara antigen tersimpan di semua gonococci. Protein ini adalah reduction-modifiable protein (Rmp) dan mengubah berat molekulnya pada saat terjadi reduksi. Mereka bergabung dengan Por saat pembentukan pori-pori pada permukaan sel.

E. Lipooligosakarida (LOS) : berbeda dengan batang enterik gram negatif, gonococci LPS tidak memiliki rantai antigen-O panjang dan disebut dengan lipooligosakarida.

### **PATOGENESIS, PATOLOGI, DAN TEMUAN KLINIS**

Gonococci yang berbentuk koloni yang pekat (opaque) saja yang diisolasi dari manusia dengan gejala urethritis (peradangan urea) dan dari kultur “uterine cervical” pada siklus pertengahan. Gonococci yang koloninya berbentuk transparan diisolasi dari infeksi urethral yang tidak bergejala, dari menstruasi dan dari bentuk invasif dari gonorrhoea, termasuk salpingitis dan infeksi diseminasi.

Gonococci menyerang membran selaput lendir dari saluran genitourinaria, mata, rektum dan tenggorokan, menghasilkan nanah akut yang mengarah ke invasi jaringan; hal yang diikuti dengan inflamasi kronis dan fibrosis. Pada pria, biasanya terjadi peradangan uretra, nanah berwarna kuning dan kental, disertai rasa sakit ketika kencing. Infeksi urethral pada pria dapat menjadi penyakit tanpa gejala. Pada wanita, infeksi primer terjadi di endoserviks dan menyebar ke urethra dan vagina, meningkatkan sekresi cairan mukopurulen. Ini dapat berkembang ke tuba uterina, menyebabkan salpingitis, fibrosis dan obliterasi tuba.

Bakterimia yang disebabkan oleh gonococci mengarah pada lesi kulit (terutama Papula dan Pustula yang hemoragis) yang terdapat pada tangan, lengan, kaki dan tenosynovitis dan arthritis bernanah yang biasanya terjadi pada lutut, pergelangan kaki dan tangan. Endocarditis yang disebabkan oleh gonococci kurang dikenal namun merupakan infeksi yang cukup parah. Gonococci kadang dapat menyebabkan meningitis dan infeksi pada mata orang dewasa; penyakit tersebut memiliki manifestasi yang sama dengan yang disebabkan oleh meningococci.

Ophthalmia neonatorum yang disebabkan oleh gonococci, yaitu suatu infeksi mata pada bayi yang baru lahir, didapat selama bayi berada di saluran lahir yang terinfeksi. Gonococci yang menyebabkan infeksi lokal biasanya sensitif terhadap serum tetapi relatif

resistan terhadap antimikroba. Sebaliknya, gonococci yang masuk ke aliran darah dan menimbulkan infeksi yang luas biasanya resisten terhadap serum tapi mungkin cukup sensitif terhadap penicillin dan obat antimikroba lainnya.

## PENGOBATAN

Karena penggunaan penicillin yang sudah meluas, resistensi gonococci terhadap penicillin juga meningkat, namun karena seleksi dari kromosom yang bermutasi, maka banyak strain membutuhkan penicillin G dalam konsentrasi tinggi yang dapat menghambat pertumbuhan gonococci tersebut (MIC  $\geq 2\mu\text{g/mL}$ ). N. Gonorrhoea yang memproduksi penicillinase (PPNG, Penicillinase Producing N. gonorrhoea) juga meningkat secara meluas. Resistensi terhadap tetracycline (MIC  $\geq 2\mu\text{g/mL}$ ) secara kromosomal sering ditemui, dengan 40% atau lebih gonococci yang resisten pada tingkat ini. Tingkat resistensi yang tinggi terhadap tetracycline (MIC  $\geq 32\mu\text{g/mL}$ ) juga terjadi. Resistensi terhadap spectinomycin seperti halnya resistensi terhadap antimikroba lain Pelayanan Kesehatan Masyarakat AS merekomendasikan untuk mengobati infeksi genital yang bukan komplikasi dengan ceftriaxone 125mg secara intramuskular dengan dosis sekali pakai. Terapi tambahan dengan doxycycline 100mg 2 kali sehari selama 7 hari (per oral) direkomendasikan untuk infeksi concomitant chlamydia; erythromycin 500mg 4x sehari selama 7 hari (per oral) sebagai pengganti doxycycline bagi wanita hamil. Modifikasi dari terapi-terapi ini direkomendasikan untuk jenis infeksi N. gonorrhoea yang lain.

