



MD PRACTICE
3 Perkembangan Terbaru
Mengenai Filaggrin
dan Dermatitis Atopik



MD CASE EXPERIENCE
5 Intoksikasi
Dimenhidrate



MD REVIEW
9 Efektivitas Chiropractic
atau Pijat Kretek pada
Chronic Low Back Pain



MD TRAVEL
12 Pulau Peucang



MD HEADLINES

DISFUNGSI BARRIER EPITELIAL:

IMPLIKASI PATOGENETIK PADA PENYAKIT KRONIK DAN RELEVANSINYA DALAM PRAKTIK KLINIS

Integritas struktural dan fungsional lapisan epitelium, yang melapisi permukaan internal dan eksternal organisme, merupakan komponen imunitas tubuh penting. Barrier epitelial ini tidak hanya berfungsi sebagai pemisah fisik pasif, juga secara aktif meregulasi transport molekuler dan seluler secara selektif, serta berinteraksi dinamis dengan sistem imun mukosal dan mikrobiota komensal. Gangguan pada integritas barrier bermanifestasi sebagai peningkatan permeabilitas epitelial (misalnya, intestinal hyperpermeability), kini dikenal sebagai faktor patogenetik penting dalam etiopatogenesis beragam penyakit kronik.

Epidemiologi penyakit kronik non-infeksi dengan prevalensi global substansial, merupakan beban morbiditas dan mortalitas penting. Penyakit alergi diperkirakan terdampak pada 30persen populasi global, sementara insidensi dan prevalensi penyakit autoimun menunjukkan tren peningkatan. Prevalensi diabetes melitus global, didominasi oleh tipe 2, telah mencapai proporsi pandemik dengan lebih dari 530 juta penderita dewasa menurut estimasi IDF terkini, dan data Riskesdas di Indonesia mengonfirmasi beban penyakit metabolik yang tinggi di tingkat nasional. Kanker juga persisten sebagai penyebab utama mortalitas global. Besarnya beban penyakit ini menggarisbawahi pentingnya pemahaman mengenai mekanisme patofisiologis fundamental, termasuk kontribusi disfungsi barrier epitelial.

Disfungsi barrier dapat diinisiasi oleh multipel faktor, meliputi diet suboptimal (misalnya, rendah serat, tinggi lemak jenuh dan gula

rafinasi), stres psikobiologis kronik, infeksi patogen tertentu, disbiosis mikrobiota intestinal akibat penggunaan antibiotik atau faktor lain, serta paparan xenobiotik lingkungan. Konsekuensi dari kompromi barrier ini adalah peningkatan translokasi antigen luminal, produk mikroba (seperti lipopolisakarida/LPS), dan molekul pro-inflamasi lainnya melintasi epitelium menuju lamina propria dan sirkulasi sistemik. Fenomena ini menginduksi aktivasi persisten sistem imun bawaan dan adaptif, mencetuskan kondisi inflamasi kronis derajat rendah (low-grade chronic inflammation).

Inflamasi kronis derajat rendah ini dihipotesiskan sebagai mekanisme patogenetik sentral yang menghubungkan disfungsi barrier dengan spektrum penyakit kronik. Pada penyakit alergi, peningkatan permeabilitas memfasilitasi sensitisasi terhadap alergen lingkungan dan diet. Dalam konteks autoimunitas (cth., penyakit seliak, IBD, DM Tipe 1, Arthritis Reumatoid), translokasi antigen luminal dapat memicu hilangnya toleransi imunologis melalui mimikri molekular atau bystander activation. Pada sindrom metabolik dan DM Tipe 2, endotoksemia metabolik akibat translokasi LPS berkontribusi signifikan terhadap resistensi insulin dan inflamasi sistemik. Lebih lanjut, lingkungan-mikro pro-inflamasi yang diciptakan oleh disfungsi barrier dapat berkontribusi pada proses karsinogenesis, khususnya pada keganasan kolorektal.

Pemahaman ini memiliki implikasi klinis yang relevan bagi praktik klinis sehari-hari. Anamnesis komprehensif mengenai pola diet,



riwayat penggunaan antibiotik, status psikososial, dan manifestasi klinis multi-sistem menjadi krusial dalam evaluasi pasien dengan penyakit kronik refrakter atau atipikal. Meskipun biomarker spesifik untuk permeabilitas intestinal (cth., Zonulin, rasio laktulosa/manitol) belum terintegrasi dalam praktik klinis rutin, indeks kecurigaan klinis yang tinggi terhadap potensi disfungsi barrier dapat memandu strategi tatalaksana.

Intervensi terapeutik primer berfokus pada strategi yang bertujuan merestorasi dan memelihara integritas barrier epitelial. Rekomendasi meliputi modifikasi diet menuju pola

makan kaya serat pangan, prebiotik (inulin, fruktooligosakarida), polifenol, dan asam lemak omega-3, disertai restriksi konsumsi makanan ultra-proses dan gula rafinasi. Implementasi strategi manajemen stres, promosi aktivitas fisik reguler, dan aplikasi prinsip penggunaan antibiotik rasional juga esensial. Pendekatan ini, yang menargetkan pemulihan fungsi barrier, dapat berfungsi sebagai pendekatan terapeutik adjuvan yang potensial dalam manajemen holistik penyakit kronik. **DSS**