

ALIRAN LIMFATIK DAERAH KEPALA DAN LEHER SERTA ASPEK KLINISNYA

Laksmi K. Wardhani, Widodo Ario Kentjono

Dep/SMF Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok

Bedah Kepala dan Leher

Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga-RSUD Dr. Soetomo Surabaya

PENDAHULUAN

Sistem limfatik daerah kepala dan leher merupakan bagian dari sistem limfe seluruh tubuh yang secara anatomis terdiri atas organ limfatik, duktus atau pembuluh-pembuluh limfe dan nodus limfatikus (atau kelenjar limfe).¹⁻⁴

Sistem limfatik mentransportasi cairan yang disebut limfe. Cairan ini mendistribusikan sel-sel dan faktor imunitas ke seluruh tubuh. Sistem limfatik juga berinteraksi dengan sistem sirkulasi darah untuk drainase cairan dari sel dan jaringan tubuh. Sistem limfatik mengandung sel-sel limfosit yang melindungi tubuh dari berbagai antigen.⁴ Tubuh dibagi atas limfotom (*lymphotome*) di mana tiap limfotom merupakan area drainase spesifik bagi kelompok kelenjar limfe tertentu.⁵

Pengetahuan mengenai drainase aliran limfatik dari berbagai organ merupakan hal yang penting dalam penegakan diagnosis dan penanganan berbagai penyakit termasuk kanker oleh karena kedekatan fisik sistem limfatik dengan jaringan tubuh yang memungkinkannya membawa sel-sel kanker ke berbagai organ tubuh dalam proses yang disebut metastasis, bahkan jika nodus limfatikus tidak dapat menghancurkan sel-sel kanker mereka akan menjadi lokasi tumor sekunder.⁴

Pada kondisi normal nodus limfatikus tidak dapat dipalpasi. Infeksi atau kanker dari suatu area dialirkan oleh pembuluh-pembuluh limfe ke nodus-nodus tersebut

sehingga memungkinkan untuk dipalpasi. Suatu reaksi patologis tertentu dari sistem imun dapat menimbulkan manifestasi berupa perubahan anatomis sesuai lokasi terjadinya reaksi patologis tersebut. Hampir semua bentuk peradangan maupun keganasan daerah kepala dan leher akan memperlihatkan manifestasinya melalui kelenjar limfe kepala dan leher tersebut oleh karena itu anatomi sistem limfatik daerah kepala dan leher penting untuk dipahami.⁶

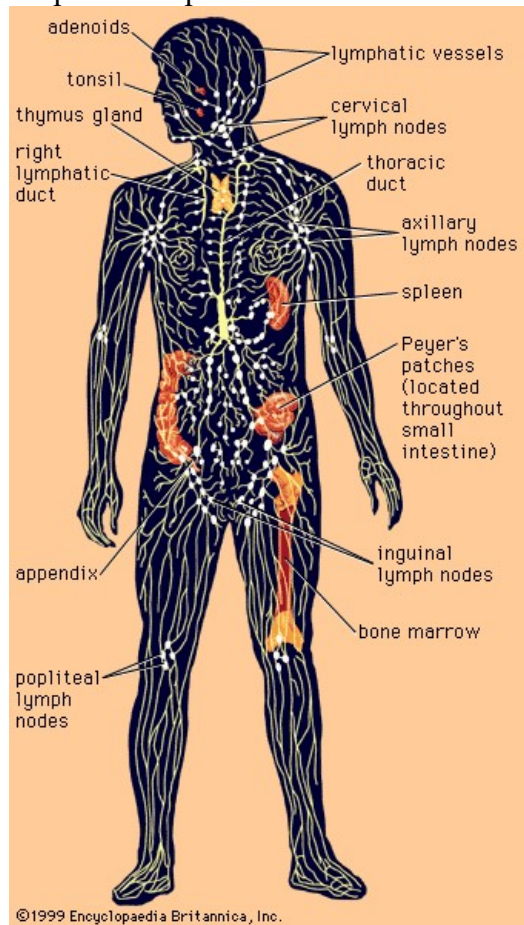
Tujuan penyajian referat ini adalah untuk membantu pemahaman anatomi dan fisiologi sistem limfatik daerah kepala dan leher sehingga bisa menjadi dasar yang kuat untuk melakukan penegakan diagnosis, perencanaan penatalaksanaan, serta memperkirakan prognosis dari penyakit atau kelainan yang mengenai daerah kepala dan leher.

ANATOMI DAN FISILOGI SISTEM LIMFATIK

Anatomi sistem limfatik

Secara garis besar sistem limfatik tubuh dapat dibagi atas sistem konduksi, jaringan limfoid dan organ limfoid (gambar 1). Sistem konduksi mentransportasi limfe dan terdiri atas pembuluh-pembuluh tubuler yaitu kapiler limfe, pembuluh limfe dan duktus torasikus. Hampir semua jaringan tubuh memiliki pembuluh atau saluran limfe yang mengalirkan cairan dari ruang interstisial.³

Definisi jaringan limfatik (atau yang sering disebut jaringan limfoid) adalah jaringan penyambung retikuler yang diinfiltrasi oleh limfosit. Jaringan limfoid ini terdistribusi luas di seluruh tubuh baik sebagai organ limfoid ataupun sebagai kumpulan limfosit difus dan padat. Organ limfoid sendiri merupakan massa atau sekumpulan jaringan limfoid yang dikelilingi oleh kapsul jaringan penyambung atau dilapisi oleh epitelium.^{4,7}

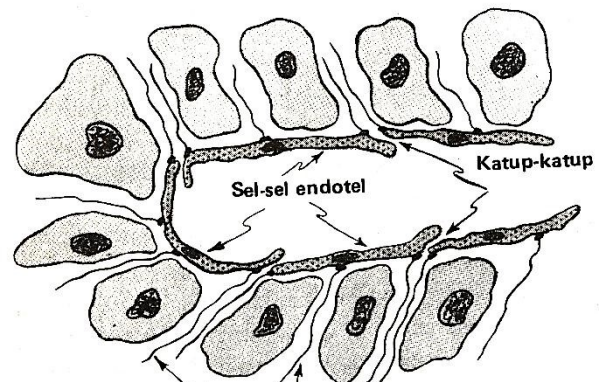


Gambar 1. Sistem limfe tubuh dan kelompok kelenjar limfe utama⁸

Pembuluh limfe

Semakin ke dalam ukuran pembuluh limfe makin besar dan berlokasi dekat dengan vena. Seperti vena, pembuluh limfe memiliki katup yang mencegah terjadinya aliran balik. Protein yang dipindahkan dari ruang interstisial tidak dapat direabsorpsi dengan cara lain. Protein dapat memasuki kapiler limfe tanpa hambatan karena struktur khusus pada

kapiler limfe tersebut, di mana pada ujung kapiler hanya tersusun atas selapis sel-sel endotel dengan susunan pola saling bertumpang sedemikian rupa seperti atap sehingga tepi yang menutup tersebut bebas membuka ke dalam membentuk katup kecil yang membuka ke dalam kapiler (gambar 2). Otot polos di dinding pembuluh limfe menyebabkan kontraksi beraturan guna membantu pengaliran limfe menuju ke duktus torasikus.²



Gambar 2. Struktur khusus kapiler limfe³

Jaringan limfoid

Jaringan limfoid terdiri atas nodus dan nodulus limfoid yang mempunyai ukuran dan lokasi bervariasi. Ukuran nodus biasanya lebih besar, panjangnya berkisar 10 - 20 mm dan mempunyai kapsul; sedangkan nodulus panjangnya antara sepersekian milimeter sampai beberapa milimeter dan tidak mempunyai kapsul.^{2,9} Dalam tubuh manusia terdapat ratusan nodus limfoid ini (kelenjar limfe atau kelenjar getah bening) yang tersebar dengan ukuran antara sebesar kepala peniti hingga biji kacang. Meskipun ukuran kelenjar-kelenjar ini dapat membesar atau mengecil sepanjang umur manusia, tiap kelenjar yang rusak atau hancur tidak akan beregenerasi. Jaringan limfoid berfungsi sebagai sistem kekebalan tubuh yang bertugas untuk menyerang infeksi dan menyaring cairan limfe (atau cairan getah bening).

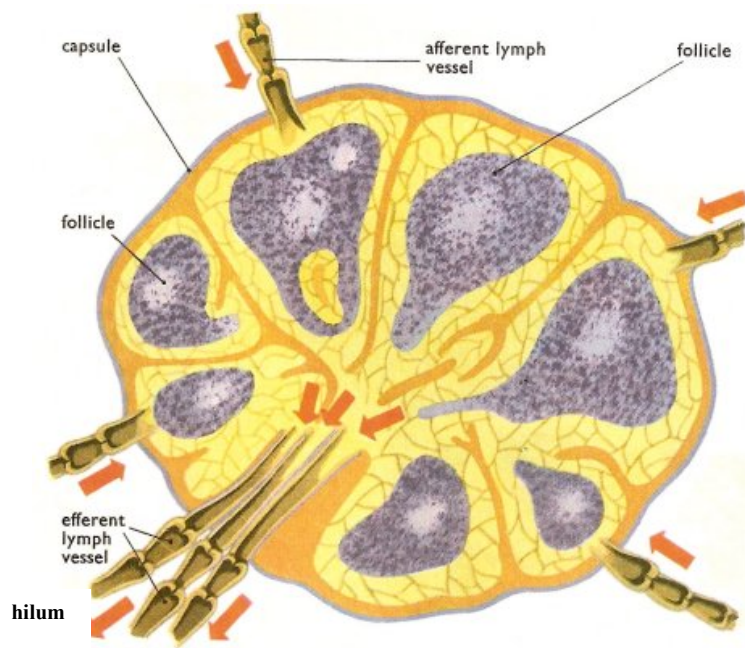
Berdasarkan lokasi sebagian besar nodus limfoid ini berkelompok di daerah-daerah tertentu misalnya mulut, leher, lengan bawah, ketiak dan sela paha. Jaringan limfoid mukosa yang terorganisasi terdiri atas plak Peyer (*Peyer's patch*) di usus kecil, tonsil faring dan folikel limfoid yang terisolasi.^{9, 10}

Organ limfoid

Menurut tahapan perkembangan dan maturasi limfosit yang terlibat di dalamnya, organ limfoid terbagi atas: 1) Organ limfoid primer atau sentral, yaitu kelenjar timus dan *bursa fabricius* atau sejenisnya seperti sumsum tulang. Membantu menghasilkan limfosit virgin dari *immature progenitor cells* yang diperlukan untuk pematangan, diferensiasi dan proliferasi sel T dan sel B sehingga menjadi limfosit yang dapat mengenal antigen, 2) Organ limfoid sekunder atau perifer, yang mempunyai fungsi untuk menciptakan lingkungan yang memfokuskan limfosit untuk mengenali antigen, menangkap dan mengumpulkan antigen dengan efektif, proliferasi dan diferensiasi limfosit yang disensitisasi

oleh antigen spesifik serta merupakan tempat utama produksi antibodi.^{2,9} Organ limfoid sekunder yang utama adalah sistem imun kulit atau *skin associated lymphoid tissue* (SALT), *mucosal associated lymphoid tissue* (MALT), *gut associated lymphoid tissue* (GALT), kelenjar limfe, dan lien.

Seluruh organ limfoid memiliki pembuluh limfe eferen tetapi hanya nodus limfatikus yang memiliki pembuluh limfe aferen. Nodus limfoid dikelilingi oleh kapsul fibrosa di mana terdapat proyeksi jaringan penyambung dari kapsul ke dalam nodus limfoid menembus korteks dan bercabang hingga ke medula yang disebut trabekula yang memisahkan korteks nodus limfoid menjadi kompartemen-kompartemen yang inkomplit yang disebut folikel limfoid. Nodus limfoid tersusun atas massa padat dari limfosit dan makrofag yang dipisah oleh ruang-ruang yang disebut sinus limfoid. Di bagian tengah terdapat massa ireguler medula.^{4,9} Pembuluh eferen meninggalkan nodus dari regio yang disebut hilum (gambar 3).¹¹



Gambar 3. Potongan melintang nodus limfoid¹¹

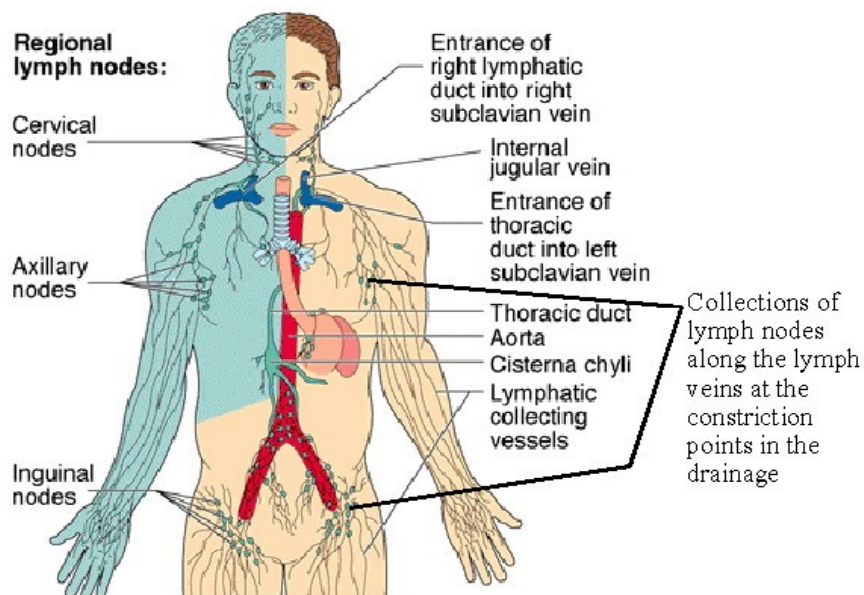
Fisiologi sistem limfatik

Sistem limfe merupakan suatu jalan tambahan tempat cairan dapat mengalir dari ruang interstisial ke dalam darah sebagai transudat di mana selanjutnya ia berperan dalam respon imun tubuh. Secara umum sistem limfatik memiliki tiga fungsi yaitu: ⁴ 1) Mempertahankan konsentrasi protein yang rendah dalam cairan interstisial sehingga protein-protein darah yang difiltrasi oleh kapiler akan tertahan dalam jaringan, memperbesar volume cairan jaringan dan meningkatkan tekanan cairan interstisial. Peningkatan tekanan menyebabkan pompa limfe memompa cairan interstisial masuk ke kapiler limfe membawa protein berlebih yang terkumpul tersebut. Jika sistem ini tidak berfungsi maka dinamika pertukaran cairan pada kapiler akan menjadi abnormal dalam beberapa jam hingga menyebabkan kematian, 2) Absorpsi asam lemak, transpor lemak dan kilus (*chyle*) ke sistem sirkulasi, 3) Memproduksi sel-sel imun (seperti limfosit, monosit, dan sel-sel penghasil antibodi yang disebut sel plasma). Nodus limfoid mempersiapkan lingkungan tempat limfosit akan menerima paparan pertamanya terhadap antigen asing (virus, bakteri, jamur) yang akan

mengaktivasi limfosit untuk melaksanakan fungsi imunitas.

Drainase sistem limfe tubuh

Drainase limfe merupakan organisasi dua area drainase yang terpisah dan tidak sama, yaitu area drainase kanan dan kiri. Secara normal aliran limfe tidak akan melewati aliran drainase sisi yang berseberangan. Struktur-struktur dari tiap area akan membawa limfe ke tujuan masing-masing, kembali ke sistem sirkulasi. Area drainase bagian kanan menerima aliran limfe dari sisi kanan kepala, leher, bagian lengan kanan, serta bagian kuadran kanan atas tubuh. Aliran limfe dari daerah-daerah tersebut akan mengalir ke duktus limfatikus kanan yang akan mengalirkan limfe ke sistem sirkulasi melalui vena subklavia kanan. Area drainase kiri membawa limfe yang berasal dari sisi kiri daerah kepala, leher, lengan kiri, dan kuadran kiri atas tubuh, tubuh bagian bawah serta kedua tungkai. Sisterna sili secara temporer menyimpan limfe saat mengalir ke atas dari bagian bawah tubuh. Duktus torasikus membawa limfe ke atas menuju duktus limfatikus kiri yang akan mengalirkan limfe ke sistem sirkulasi melalui vena subklavia (gambar 4).

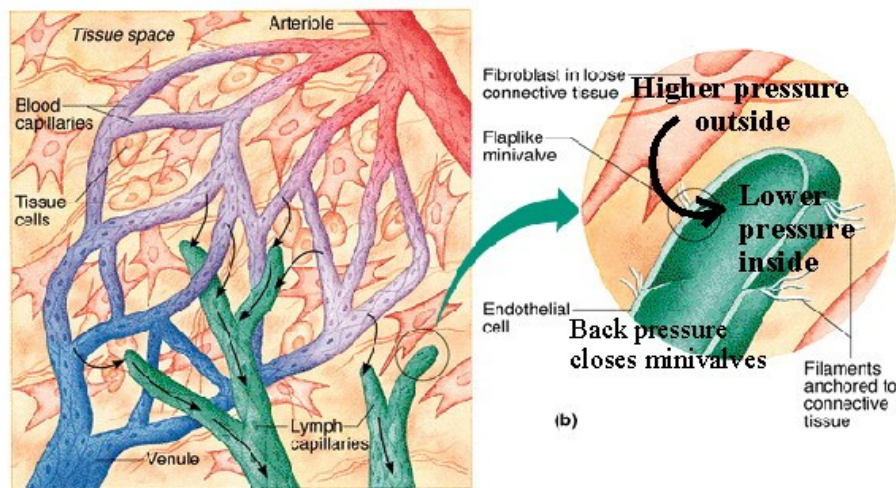


Gambar 4. Drainase aliran limfe ²

Pembentukan cairan limfe

Limfe atau cairan limfe berasal dari plasma darah arteri yang kaya nutrisi. Pada ujung kapiler aliran darah melambat sehingga plasma keluar menjadi cairan jaringan yang disebut cairan interstuler atau interstitial. Cairan jaringan ini membawa nutrien, oksigen dan hormon yang dibutuhkan oleh sel (gambar 5). Sekitar 90% cairan jaringan kemudian akan mengumpulkan hasil produk metabolisme sel kembali ke kapiler menjadi plasma sebelum melanjutkan perjalanannya kembali ke sirkulasi vena. Cairan limfe adalah 10% cairan jaringan yang tertinggal.

Jika peran cairan interstitial membawa nutrisi yang dibutuhkan sel maka peranan limfe adalah membawa produk metabolisme untuk dibuang. Kapiler limfe sangat permeabel dan mengumpulkan cairan jaringan dan protein. Limfe terus menerus bersirkulasi sehingga cairan yang tadinya jernih menjadi kaya protein karena melarutkan protein dari dan antar sel.



Gambar 5. Mekanisme terbentuknya cairan limfe ²

Kapiler limfe kemudian menyatu membentuk vasa limfatika yang lebih besar dengan susunan menyerupai vena. Pada vasa limfatika

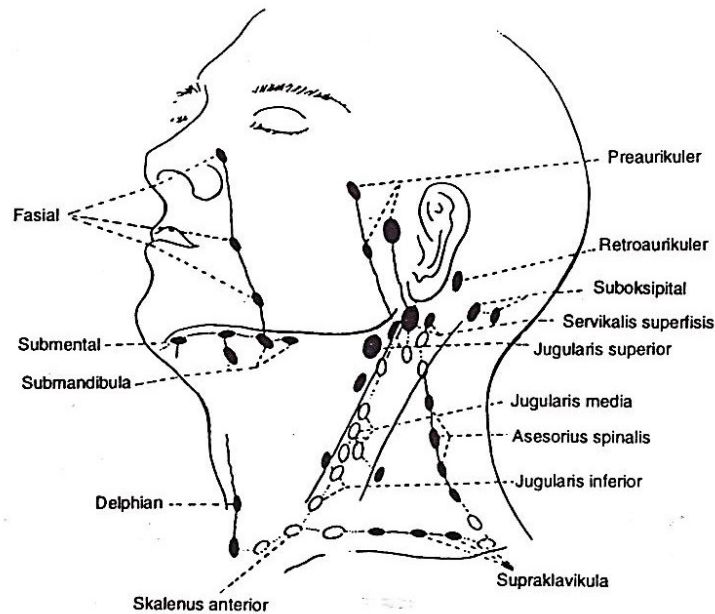
tidak terdapat pompa namun limfe tetap mengalir yang mempercepat aliran balik vena untuk kembali menjadi plasma.^{9,12}

SISTEM LIMFATIK KEPALA DAN LEHER

Kelenjar limfe leher

Terdapat perbedaan perkiraan jumlah nodus limfoid pada kepala dan leher menurut para ahli. Bailey dan Love melaporkan sejumlah 300 nodus terdapat di leher¹³. Cummings dkk melaporkan sepertiga dari lebih 500 kelenjar limfe di tubuh terletak di atas klavikula.¹⁴ Menurut Roezin sekitar 75 buah kelenjar limfe terdapat di setiap sisi leher dan kebanyakan pada rangkaian jugularis interna dan spinalis accessorius (gambar 6). Kelenjar limfe yang selalu terlibat dalam metastasis adalah kelenjar limfe di rangkaian jugularis interna yang terbentang dari klavikula sampai dasar tengkorak. Rangkaian jugularis interna ini dibagi dalam kelompok superior, media, dan inferior. Kelompok kelenjar limfe yang

lain adalah submental, sub mandibula, servikalis superfisial, retrofaring, paratrakeal, spinalis asesorius, skalenus anterior, dan supraklavikula.¹⁵



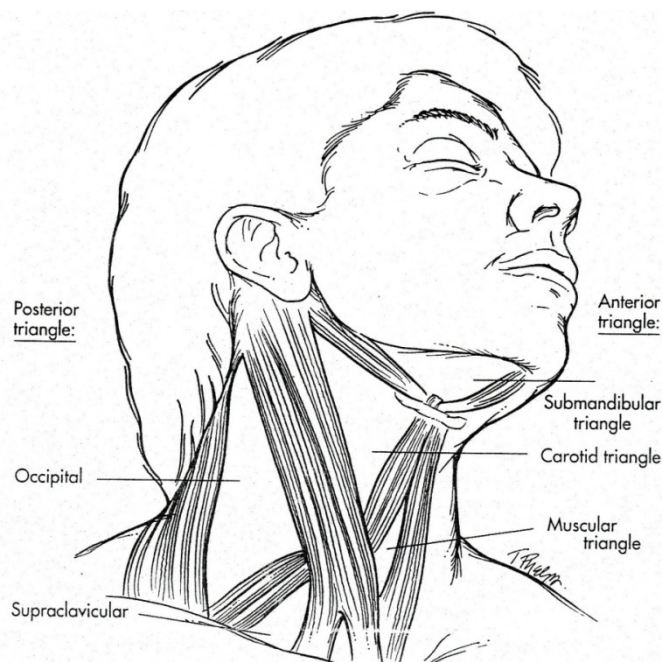
Gambar 6. Kelompok kelenjar limfe leher¹⁵

Penataan kelompok kelenjar limfe daerah kepala dan leher

Agar lebih mudah membicarakan lokasi dari temuan klinis daerah leher, maka leher dibagi dalam bentuk segitiga-segitiga yang dipisahkan oleh otot sternokleidomastoid menjadi segitiga anterior dan posterior (gambar 7). Segitiga posterior dibatasi oleh otot trapezius, klavikula, serta sternokleidomastoid. Segitiga anterior dibatasi oleh m. sternohioid, digastrikus, dan sternokleidomastoid.

Segitiga-segitiga tersebut kemudian terbagi lagi menjadi segitiga-segitiga yang lebih kecil; dalam segitiga posterior terdapat segitiga supraklavikular dan segitiga oksipital. Segitiga anterior terbagi atas submandibula, karotid, dan segitiga muskular.¹⁶

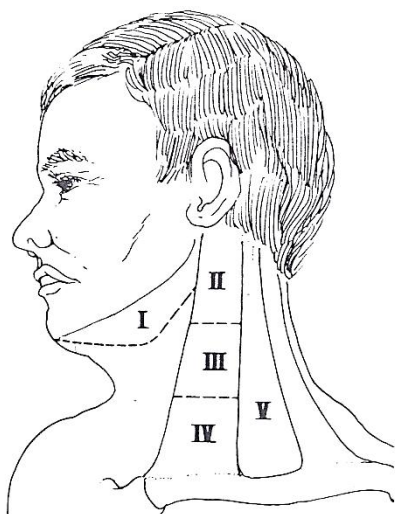
Pembagian kelompok kelenjar limfe leher bervariasi dan salah satu sistem klasifikasi yang sering dipergunakan adalah menurut *Sloan Kettering Memorial Center Cancer*



Gambar 7. Segitiga-segitiga di area leher¹⁶

Classification sebagai berikut: (gambar 8)

- I. Kelenjar di segitiga submental dan submandibula
- II. Kelenjar-kelenjar yang terletak di 1/3 atas, termasuk kelenjar limfe jugular superior, kelenjar digastrik dan kelenjar limfe servikal postero superior.
- III. Kelenjar limfe jugularis antara bifurkasio karotis dan persilangan m. omohioid dengan m. sternokleidomastoid dan batas posterior m. sternokleidomastoid.
- IV. Kelompok kelenjar daerah jugularis inferior dan supraklavikula
- V. Kelenjar yang berada di segitiga posterior servikal.

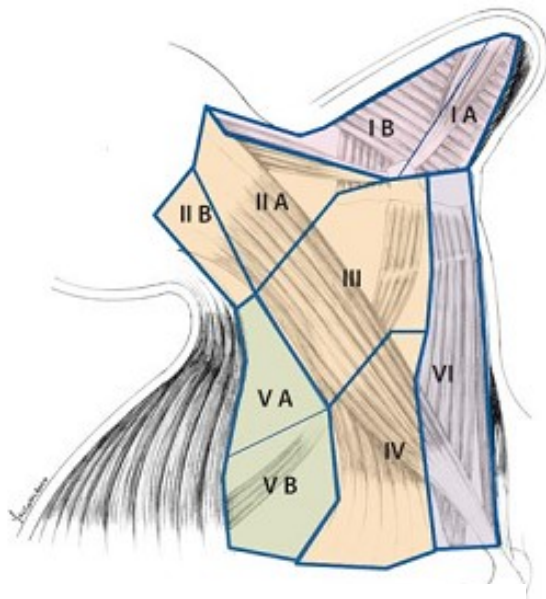


Gambar 8. Daerah kelenjar limfe leher menurut *Sloan Kattering Memorial Center Cancer Classification*¹

Klasifikasi lainnya adalah menurut Robbins dkk dari *Committee for Head and Neck Surgery and Oncology of the American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery (AAO-HNS)* tahun 1991 yang

kemudian dimodifikasi dan diperbaharui pada tahun 2002 (gambar 9). Klasifikasi tersebut merupakan modifikasi dari Memorial *Sloan Kettering Cancer Center* yang mengacu pada lokasi topografi tertentu daerah leher sesuai pola konsisten kelenjar limfe yang ada. Pembagian ini mengakibatkan acuan kelenjar limfe adalah sesuai levelnya dan bukan kelenjar limfe tertentu. Contohnya kelompok kelenjar limfe juguler inferior terletak di area IV sementara kelenjar jugulodigastrik berada di level II. Menurut klasifikasi ini, daerah leher dibagi atas 6 level yaitu level I hingga VI dan tiap-tiapnya menaungi kelompok kelenjar limfe spesifik. Level I akan dibagi menjadi level I A dan IB, level II menjadi IIA dan IIB, dan level V menjadi level VA dan VB, lebih jelasnya sebagai berikut:^{17,18}

- Level IA merupakan tempat kelenjar limfe submental dan submandibula.
- Level II A dan II B berlokasi di anteromedial saraf spinal assessorius sementara level II B berlokasi di bagian posteromedialnya.
- Level III dan level IV terletak sepanjang rantai jugular tengah dan bawah
- Level V membatasi kelompok kelenjar di segitiga posterior. Level V A dan V B dipisah oleh garis horisontal yang terletak di inferior kartilago krikoid.
- Level VI merupakan kompartemen sentral yang berisi kelenjar paratrakea, retrosternal, prekrikoid, dan pretiroid.



Gambar 9. Pembagian level area leher menurut *Committee for Head and Neck Surgery and Oncology of the American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery (AAO-HNS)*, 2002¹⁷

ASPEK KLINIS SISTEM LIMFE LEHER

Aspek klinis dari sistem limfe leher berkaitan erat dengan penatalaksanaan suatu massa atau kelainan di leher.¹⁷

Limfadenopati merupakan istilah umum bagi nodus yang baik ukuran, konsistensi maupun jumlahnya abnormal. Ada banyak klasifikasi berbeda untuk limfadenopati tetapi yang paling lazim adalah limfadenopati generalisata jika nodus membesar di dua atau lebih area yang tidak berdekatan, atau limfadenopati lokal jika hanya mengenai satu area. Perbedaan limfadenopati lokal atau generalisata penting dalam menentukan diagnosis banding.¹⁹

Pembagian tradisional massa di leher antara lain adalah tumor benigna atau maligna, primer atau metastasis, serta kongenital atau inflamatorik.²⁰ Pembesaran kelenjar limfe merupakan jenis massa leher yang sering ditemukan.^{19, 21}

Patologi

Perubahan anatomi yang bisa terjadi pada sistem limfe leher akibat suatu reaksi patologis dapat berupa:²⁰

- 1) Defek pada kelenjar akibat kerusakan struktur normal kelenjar limfe oleh sel-sel metastatik,
- 2) Pembesaran kelenjar bisa terjadi karena hiperplasia atau deposit sel-sel inflamasi, atau metastasis,
- 3) Obstruksi saluran limfe akibat infeksi ataupun metastasis yang kemudian menyebabkan kongesti dan melebarnya saluran limfe,
- 4) Pergeseran letak akibat proses metastasis yang mendesak saluran limfe,
- 5) Kolateralisasi, bisa merupakan akibat lanjut obstruksi.

Penyakit yang menyebabkan pembesaran kelenjar limfe leher

Beberapa penyakit yang menimbulkan gejala berupa pembesaran kelenjar limfe daerah leher antara lain:

Inflamasi

Tanda-tanda inflamasi baik lokal maupun sistemik dapat ditemukan pada penderita. Yang bisa menyebabkan manifestasi inflamasi pada kelenjar limfe adalah infeksi akut seperti pada infeksi virus, bakteri *Staphylococcus* dan *Streptococcus*, maupun kronik seperti limfadenitis TB maupun HIV/AIDS.¹⁵

Neoplasma

Penelitian-penelitian retrospektif mengenai biopsi daerah kepala dan leher menunjukkan tingginya kejadian keganasan. Keganasan daerah kepala dan leher (kecuali kelenjar saliva) sering memiliki etiologi, patologi, dan cara penyebaran yang sama karena berasal dari epitel skuamus dan kesamaan struktur yang berdekatan. Manifestasi leher dapat merupakan tumor primer

atau metastasis dari lokasi regional. Salah satu keganasan primer yang mengenai kelenjar limfe adalah limfoma maligna.¹

Kanker kepala dan leher menyebar sepanjang latar jaringan dan struktur neurovaskuler ke daerah sekitarnya melalui pembuluh limfe ke kelenjar limfe regional, ke aliran darah paru, hepar dan tulang. Penyebaran sepanjang saluran limfe yang menghubungkan tumor primer dengan kelenjar limfe regional lebih sering terjadi melalui emboli.²²

Pendekatan diagnostik untuk kelainan kelenjar limfe (limfadenopati)

Diagnosis definitif suatu kelainan di daerah kepala dan leher membutuhkan tata diagnostik yang logis dan sistematis, mulai dari anamnesis hingga pemeriksaan fisik menyeluruh dan sistematis daerah kepala dan leher merupakan hal yang wajib dilakukan.^{19, 21}

Informasi yang diperoleh kemudian dilanjutkan dengan pemeriksaan radiografik atau laboratorium yang dibutuhkan. Bahkan jika didapatkan kecurigaan keganasan kepala dan leher, dibutuhkan pemeriksaan menyeluruh sistem respiratorik dan saluran cerna untuk melihat perluasan penyakit.²²

Anamnesis

Informasi sosial seperti sumber air minum yang tidak bersih, paparan

binatang penyebab infeksi spesifik, tuberkulosis, tifoid, bisa menyingkirkan kemungkinan potensial penyebab limfadenopati. Informasi aktivitas seperti kontak seksual juga penting untuk diperoleh.

Dalam melakukan anamnesis ada empat hal yang harus dipertimbangkan:²² 1) Gejala atau tanda lokal yang mengisyaratkan adanya infeksi atau neoplasma di lokasi tertentu, durasi, tingkat perkembangan, serta gejala-gejala yang menyertai, 2) Adanya gejala-gejala konstitusi seperti demam, penurunan berat badan, fatigue, atau keringat malam yang mengisyaratkan kemungkinan penyakit seperti tuberkulosis, limfoma, penyakit vaskular kolagen, infeksi atau keganasan yang lain. Jika pasien mengalami infeksi berulang (rekuren) maka kita patut mempertimbangkan penyakit defisiensi imunitas seperti *human immunodeficiency virus* (HIV), 3) Adanya petunjuk epidemiologi tertentu (tabel 1) seperti paparan kerja, baru pulang bepergian, atau perilaku resiko tinggi yang terkait kelainan spesifik lainnya, 4) Apakah pasien sedang dalam pengobatan tertentu yang bisa menyebabkan limfadenopati, seperti fenitoin (dilantin), penyakit-penyakit yang diderita saat bersamaan, riwayat penyakit dahulu dan informasi mengenai riwayat keluarga bisa menyingkirkan kemungkinan adanya keganasan.

Tabel 1. Petunjuk epidemiologi dalam diagnosis limfadenopati ²²

Exposure	Diagnosis
General Cat Undercooked meat Tick bite Tuberculosis Recent blood transfusion or transplant High-risk sexual behavior Intravenous drug use	Cat-scratch disease, toxoplasmosis Toxoplasmosis Lyme disease, tularemia Tuberculous adenitis Cytomegalovirus, HIV HIV, syphilis, herpes simplex virus, cytomegalovirus, hepatitis B infection HIV, endocarditis, hepatitis B infection
Occupational Hunters, trappers Fishermen, fishmongers, slaughterhouse workers	Tularemia Erysipeloid
Travel-related Arizona, southern California, New Mexico, western Texas Southwestern United States Southeastern or central United States Southeast Asia, India, northern Australia Central or west Africa Central or South America East Africa, Mediterranean, China, Latin America Mexico, Peru, Chile, India, Pakistan, Egypt, Indonesia	Coccidioidomycosis Bubonic plague Histoplasmosis Scrub typhus African trypanosomiasis (sleeping sickness) American trypanosomiasis (Chagas' disease) Kala-azar (leishmaniasis) Typhoid fever

Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik dimulai dari inspeksi visual daerah kepala dan wajah hingga leher, diikuti palpasi bibir, kelenjar tiroid, kelenjar ludah utama, serta palpasi kelenjar limfe. Pemeriksaan tersebut meliputi pemeriksaan sistematis dari daerah aurikula, parotis, area wajah, hingga ke segitiga-segitiga leher. Pemeriksaan palpasi sebaiknya dilakukan

sedemikian rupa sehingga tidak ada area yang terlewat. Setiap kelainan yang ditemukan dicatat. ²³

Cara pemeriksaan yang paling efektif adalah dilakukan baik dari depan dan belakang dengan pasien duduk tegak dan kepala sedikit dimiringkan dengan posisi hiperekstensi. Dapat digunakan tiga metode palpasi (tabel 2).

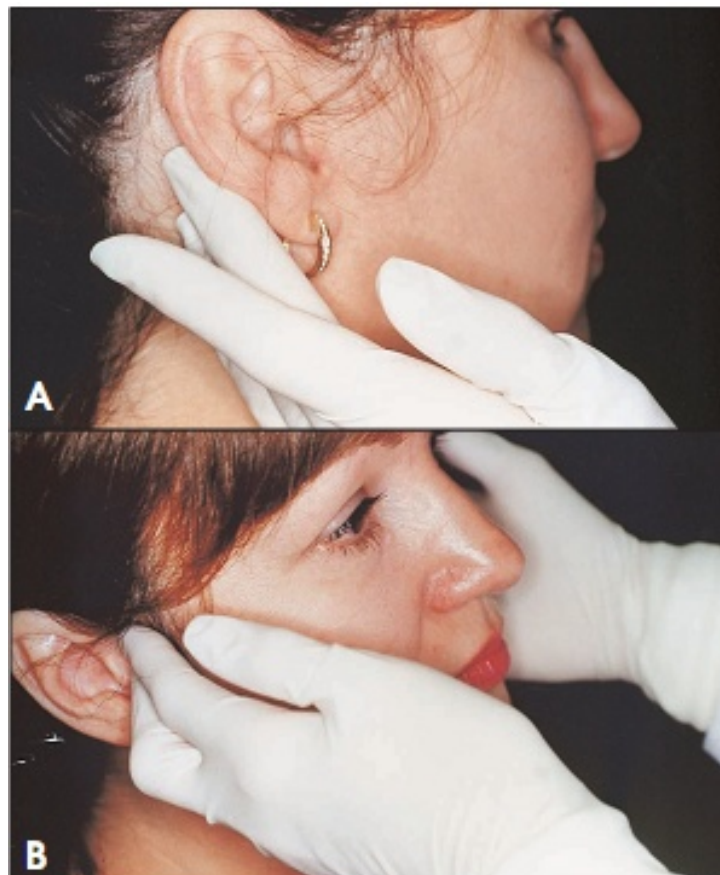
Tabel 2. Tiga metode palpasi²³

Metode Palpasi	Deskripsi
Palpasi bidigital	Menggunakan dua jari atau lebih, biasanya jari telunjuk dan jari tengah.
Palpasi bimanual	Menahan jaringan ekstra oral dengan satu tangan dan tangan lainnya melakukan palpasi struktur intra oral.
Palpasi bilateral	Pemeriksaan simultan struktur tunggal atau satu area pada kedua sisi wajah

Palpasi dilakukan dengan tekanan lembut tapi mantap, dengan menempatkan jari-jari pada kulit pasien. Kemudian dengan perlahan ujung-ujung jari digerakan dengan gerakan sirkuler melewati jaringan, menggulirkan kelenjar limfe ke struktur yang lebih keras. Kelenjar limfe fasial yang kecil bisa ditemukan sepanjang alur diagonal arteri fasialis di wajah. Setelah melakukan pemeriksaan area fasialis, palpasi dilanjutkan ke area aurikuler/parotis dengan pal. Palpasi dilanjutkan dari tragus hingga pasi bidigital, bilateral

dari belakang dan depan telinga. ke angulus mandibula (gambar 10).

Pada palpasi jaringan lunak wajah biasanya akan diperoleh kompressibilitas dan ketebalan yang relatif seragam. Variasi pada regio anatomis berbeda merupakan gambaran proporsi otot, kelenjar dan komponen jaringan lunak yang berbeda, namun kesan umum yang dicari adalah homogenitas jaringan. Regio parotis, pre aurikuler, fasial, dan kelenjar limfe parotis seringkali merupakan lokasi pembesaran kelenjar limfe oleh karena itu palpasi harus dilakukan dengan seksama.



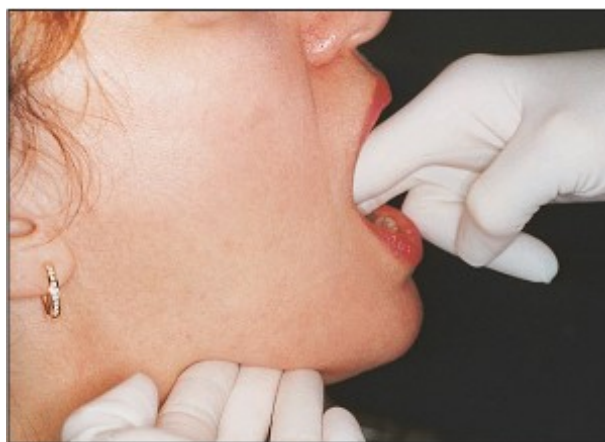
Gambar 10. Palpasi area parotis/aurikuler dari belakang (A) dan depan telinga (B) ²³

Dari mandibula, pemeriksaan palpasi dilanjutkan ke daerah segitiga submandibula dengan menggeser tangan ke anterior angulus kemudian mengarahkan pasien menundukkan dagunya sehingga kulit dan otot dagu rileks. Pemeriksa menempatkan ibu jari dekat margo inferior mandibula dan menekan ujung jari ke inferior dan medial mandibula bilateral bersamaan. Di sini jaringan bisa dipegang dan digulirkan ke lateral sepanjang margo inferior mandibula, sehingga tiap kelenjar yang membesar dapat diidentifikasi (gambar 11).

Palpasi bimanual memiliki kelebihan untuk bisa merasakan keseluruhan struktur di segitiga submandibuler dan dapat dilakukan oleh pemeriksa dengan memasukkan dua hingga tiga jari intra oral untuk palpasi dasar mulut, sementara tangan lain menahan segitiga sub mandibuler dari luar (gambar 12). Kelenjar sub mandibuler dapat ditemukan superfisial dari otot milohioid di antara otot digastrik, yaitu dalam ruang submandibuler yang juga berisi kelenjar submandibula.²³



Gambar 11 Palpasi area segitiga sub mandibuler²³



Gambar 12 Palpasi bimanual segitiga submandibuler²³

Jika limfadenopati yang ditemukan terlokalisir, maka pemeriksaan regio yang didrainase oleh kelenjar limfe tersebut harus

dilakukan untuk memperjelas apakah limfadenopati disebabkan oleh infeksi, lesi kulit atau tumor (tabel 3).

Tabel 3. Kelompok kelenjar limfe: lokasi, drainase dan diagnosis banding²⁴

Lokasi	Drainase Limfe	Penyebab
Submandibular	Tongue, submaxillary gland, lips and mouth, conjunctivae	Infections of head, neck, sinuses, ears, eyes, scalp, pharynx
Submental	Lower lip, floor of mouth, tip of tongue, skin of cheek	Mononucleosis syndromes, Epstein-Barr virus, cytomegalovirus, toxoplasmosis
Jugular	Tongue, tonsil, pinna, parotid	Pharyngitis organisms, rubella
Posterior cervical	Scalp and neck, skin of arms and pectorals, thorax, cervical and axillary nodes	Tuberculosis, lymphoma, head and neck malignancy
Suboccipital	Scalp and head	Local infection
Postauricular	External auditory meatus, pinna, scalp	Local infection
Preauricular	Eyelids and conjunctivae, temporal region, pinna	External auditory canal
Right supraclavicular node	Mediastinum, lungs, esophagus	Lung, retroperitoneal or gastrointestinal cancer
Left supraclavicular node	Thorax, abdomen via thoracic duct	Lymphoma, thoracic or retroperitoneal cancer, bacterial or fungal infection
Axillary	Arm, thoracic wall, breast	Infections, cat-scratch disease, lymphoma, breast cancer, silicone implants, brucellosis, melanoma
Epitrochlear	Ulnar aspect of forearm and hand	Infections, lymphoma, sarcoidosis, tularemia, secondary syphilis
Inguinal	Penis, scrotum, vulva, vagina, perineum, gluteal region, lower abdominal wall, lower anal canal	Infections of the leg or foot, STDs (e.g., herpes simplex virus, gonococcal infection, syphilis, chancroid, granuloma inguinale, lymphogranuloma venereum), lymphoma, pelvic malignancy, bubonic plague
STDs=sexually transmitted diseases.		

Lokasi kelenjar limfe lain juga perlu diperiksa untuk mengetahui kemungkinan limfadenopati generalisata. Palpasi area submandibular, servikal anterior dan

posterior, supraklavicular, axilla dan inguinal dapat dilakukan dalam waktu singkat. Lima karakteristik berikut harus dipertimbangkan dalam menilai limfadenopati:²⁴

Ukuran

Kelenjar limfe lazimnya disebut normal jika ukuran diameternya tidak lebih dari 1 cm; walaupun untuk lokasi tertentu beberapa pakar berbeda pendapat, seperti jika nodus di epitrochlear jika lebih dari 0.5 cm atau di inguinal lebih dari 1.5 cm harus dipertimbangkan sebagai abnormal.

Nyeri

Jika ukuran kelenjar limfe membesar dengan cepat, kapsulnya akan meregang sehingga menimbulkan nyeri. Nyeri yang terjadi biasanya akibat proses inflamasi atau supurasi walaupun juga bisa akibat perdarahan ke area nekrotik pada nodus yang mengalami keganasan.

Konsistensi

Kelenjar yang konsistensinya keras seringkali merupakan pertanda keganasan dan umumnya merupakan metastasis. Jika konsistensinya padat, seperti karet umumnya merupakan limfoma. Jika lunak, seringkali merupakan akibat infeksi atau inflamasi. Kelenjar yang mengalami supurasi konsistensinya akan berfluktuasi.

Matting (seperti rangkaian anyaman).

Sekelompok kelenjar limfe yang saling berhubungan dan nampak seperti satu unit disebut *matted*. Kelenjar yang bersama-sama tersebut bisa benigna (seperti tuberkulosis, sarkoidosis atau limfogranuloma venereum) atau maligna (seperti metastasis karsinoma atau limfoma).

Lokasi

Lokasi limfadenopati yang terlokalisir akan mempersempit daftar diagnosis banding.

Misalnya adenopati servikal bisa disebabkan oleh mononukleosis infeksiosa, dll.

Pemeriksaan radiologi

Pemeriksaan radiologi konvensional bukan merupakan pilihan utama dalam membedakan massa leher kecuali untuk mengenali hal-hal spesifik seperti kalsifikasi. Ultrasonografi (USG) merupakan perangkat yang relatif aman, tidak mahal, tersedia di banyak tempat dan bisa digunakan untuk pemeriksaan spesifik seperti ukuran lesi sehubungan dengan progresivitasnya, lokasi, hubungan lesi dengan struktur yang berdekatan, terutama pembuluh darah, karakter lesi (solid, kistik), serta jumlah dan ukuran kelenjar limfe yang terlibat di area tersebut. Gabungan teknik *ultrasound*, *fine needle aspiration* (FNA) dan pemeriksaan sitologi memiliki keunggulan tersendiri dalam pemeriksaan jaringan lunak daerah leher. *Computerized tomography* (CT) dan *magnetic resonance imaging* (MRI) secara luas digunakan untuk menentukan stadium primer tumor dan kelenjar limfe. Akurasi pemeriksaan kelenjar limfe tergantung kriteria radiologi yang digunakan. Misalnya untuk menentukan limfadenopati metastasis yang paling penting adalah adanya nekrosis nodal, yang bisa terdeteksi lewat CT yang diperkuat dengan kontras. CT merupakan metode terbaik untuk melihat penetrasi kapsular dan perluasan ekstrakapsular dari kelenjar limfe dibanding MRI.²⁵

Alur aliran limfe dapat dilihat dengan teknik direk seperti limfografi ataupun secara tidak langsung dengan meneliti pola metastasis kelenjar limfe tumor dari lokasi berbeda. Secara umum pola drainase limfatik untuk karsinoma sel skuam kepala dan leher bisa diramalkan.²⁵

Tumor maligna yang berasal dari lateral jauh dari garis tengah tubuh

akan melakukan penyebaran ke kelompok kelenjar limfe ipsilateral. Walaupun bisa menyebar kontralateral karena pola perkembangan aliran limfe saat embrio. Metastasis tumor ganas yang primernya di kepala dan leher lebih dari 90% primernya dapat

dispersi limfatik ke level-level itu. Bahkan strategi penanganan terhadap kanker hipo dan orofaring dipengaruhi oleh hal tersebut.¹⁷

Dalam tabel 4 diuraikan level kelenjar limfe leher yang sering terlibat pada keganasan traktus aerodigestif.¹⁷

Tabel 4

Level kelenjar limfe leher yang sering terlibat pada keganasan traktus aerodigestif¹⁷

Lokasi anatomi di traktus aerodigestif	Level Nodus limfe yang beresiko
Rongga mulut	I,II,III
Orofaring	II, III, IV, retrofaring
Hipofaring	II, III, IV,VI, retrofaring
Laring	II,III,IV, VI

ditentukan dengan pemeriksaan fisik. Keterlibatan kelenjar limfe sangat jarang pada keganasan hidung dan sinus paranasal dan jika terjadi umumnya pada tahap lanjut. Karsinoma nasofaring seringkali muncul dengan adenopati servikal unilateral. Khususnya pembesaran kelenjar di batas posterior atas m. sternokleidomastoid (level IIB) bagian profunda, bisa membesar cepat dan mengenai rantai spinal assesorius hingga ke jugular inferior dan supraklavikula.²⁵

Kanker rongga mulut kebanyakan menyebar ke level I –III, level IA dan IB juga beresiko. Byers dkk mengemukakan bahwa pada kanker lidah tertentu juga dapat menyebar ke level IV meskipun hanya sedikit. Kanker daerah orofaring, hipofaring serta laring sering bermetastasis ke level II-IV. Beberapa akan menyebar hingga ke level VI sehingga dibutuhkan perhatian terhadap keadaan kelenjar ini dalam penanganan keganasan-keganasan tersebut. Tahun 1964 Ballantyne mengemukakan bahwa kanker orofaring dan hipofaring bisa menyebar ke basin retrofaringeal sehingga penanganan tumor di lokasi spesifik tersebut harus memperhatikan

Insidens tertinggi adalah metastasis karsinoma sel skuamus di rongga mulut, orofaring, hipofaring, laring dan nasofaring adalah rangkaian kelenjar limfe jugularis interna superior. Adanya massa tumor di daerah pre aurikula umumnya disebabkan oleh tumor primer dari kelenjar parotis atau metastasis tumor ganas dari kulit muka, kepala dan telinga homolateral. Pembesaran pada kelenjar yang berada di bawah m. sternokleidomastoid bagian atas atau pada kelenjar servikal superoposterior biasanya berasal dari tumor ganas di nasofaring, orofaring dan bagian posterior sinus maksilaris. Pada kelenjar submental dapat berasal dari tumor ganas di kulit hidung, bibir, atau bagian anterior mulut. Pada segitiga sub mandibula dapat disebabkan oleh tumor primer di kelenjar submandibula atau metastasis dari kulit muka homolateral, bibir, rongga mulut atau sinus paranasalis. Pada daerah kelenjar jugularis interna superior, dapat berasal dari tumor ganas di rongga mulut, orofaring posterior, nasofaring, dasar lidah atau laring. Tumor yang tunggal pada daerah jugularis media biasanya

berupa tumor primer pada laring, hipofaring, atau tiroid. Tumor di daerah jugularis bagian bawah umumnya berupa tumor pada sub glotis, laring, tiroid, atau esofagus bagian servikal. Pembesaran di kelenjar limfe sub oksipital biasanya berupa metastasis tumor dari kulit kepala bagian posterior, atau tumor primer di aurikula. Pembesaran kelenjar di supraklavikula biasanya karena tumor primer di infraklavikula, tumor esofagus bagian servikal atau tumor tiroid.^{1, 15}

Observasi klinis menunjukkan bahwa metastasis dari berbagai kelenjar limfe biasanya berjalan dari superior ke inferior leher, namun bisa terjadi *bypass* bahkan terjadi diskontinuitas atau *skip pattern* metastasis.^{22, 26}

Penatalaksanaan

Kemajuan terbaru sehubungan penanganan adalah adanya pengetahuan tentang pola penyebaran ke kelompok kelenjar spesifik. Pendekatan yang lebih selektif dan spesifik dalam penanganan kelainan kelenjar limfe leher akan dilakukan setelah jelas bahwa tumor tsb berasal dari lokasi tertentu memiliki sedikit atau tidak ada kemungkinan menyebar ke level kelenjar limfe tertentu dan jika menyebar akan konsisten melalui pola saluran yang sama.¹⁷

Penatalaksanaan tumor primer bisa berupa operasi radikal atau kemoterapi, tergantung histopatologi tumor, lokasi, serta kemungkinan metastasisnya. Pada penderita metastasis servikal, dapat dilakukan limfadenektomi servikal berupa diseksi leher radikal maupun diseksi leher modifikasi (atau fungsional) yang mempertahankan saraf, otot dan vena yang umumnya direseksi pada metode radikal.

Resiko relatif penyebaran kanker saluran aerodigestif atas yang spesifik ke kelenjar limfe (basin) tertentu, pertamakali dikemukakan oleh Lindberg tahun 1972, diikuti oleh Byers dkk yang berasal dari evaluasi penelitian terhadap 2000 penderita kanker.¹⁷

Pada awal perkembangannya upaya penanganan untuk metastasis kelenjar limfe adalah dengan pembedahan dan hal tersebut terkait erat dengan strategi penanganan bagi keganasan primernya. Saat ini strategi terpenting adalah preservasi organ maka banyak penderita yang walaupun metastasisnya sudah lanjut ditangani secara definitif dengan radiasi atau kemoterapi.¹⁷

RINGKASAN

Sistem limfatik tubuh merupakan saluran yang meliputi seluruh tubuh sebagai jalur tambahan untuk mengalirkan cairan interstisial kembali ke sirkulasi darah dan sebaliknya, selain berperan dalam respon imun tubuh.

Penataan kelompok kelenjar limfe daerah leher memiliki beberapa variasi tergantung kepentingan klinis yang ingin dicapai. Kriteria-kriteria tersebut antara lain adalah menurut *Sloan Kettering Cancer Center* dan *American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery (AAO-HNS)*. Pada prinsipnya pembagian-pembagian tersebut berdasarkan atas struktur anatomi dan penyebaran ke kelenjar limfe regional jika terjadi metastasis dari tumor primer di daerah kepala dan leher.

Perubahan anatomi dari kelenjar limfe akibat proses patologis bisa berupa defek pada kelenjar, pembesaran kelenjar, obstruksi saluran limfe, pergeseran letak dan terbentuknya sistem kolateral.

Alur diagnostik yang logis dan sistematis merupakan dasar yang kuat dalam penatalaksanaan suatu kelainan di daerah kepala dan leher.

Penatalaksanaan tumor primer bisa berupa operasi radikal atau kemoterapi, tergantung histopatologi tumor, lokasi, serta kemungkinan metastasisnya. Pada penderita metastasis servikal, dapat dilakukan limfadenektomi servikal berupa diseksi leher radikal maupun diseksi leher modifikasi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Munir M. Tumor leher dan kepala: keganasan di bidang telinga hidung tenggorok. Dalam: Soepardi EA, Iskandar N. Eds. Buku ajar ilmu kesehatan telinga hidung tenggorok. 4th ed. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2000. p.135-41.
2. Ross J. Understanding the lymphatic system. Available from <http://www.lymphnotes.com/article.php/id/151/>, accessed March 14, 2009.
3. Guyton AC. Sistem Limfe. In: Buku ajar fisiologi kedokteran. 7th ed. Jakarta: EGC; 1994. p. 243-5, 547-8
4. Ferrer R, Lymphadenopathy: differential diagnosis and evaluation, Available from <http://www.lymphomation.org/lymphatic.htm>, accessed on June 1, 2009.
5. Feltman B, Petterborg L. Lymph flow of the digestive tract in rehabilitation oncology. Available from: <http://www.lymphnotes.com/article.php/id/151/>, accessed on March 23, 2009.
6. Lucioni, M. Anatomical Lay Out of superficial dissection. In: Chapter 3 Practical guide to neck dissection, eds. Berlin Heidelberg: Springer-verlag; 2007. p 15-6.
7. Vanderbilt MC. Lymphatic system, Available from <http://www.mc.vanderbilt.edu/history/labmanual2002/labsection2/Lymphatic03.htm>, accessed 31 May 2009.
8. Lymphatic system. Available from www.encyclopedia Britannica.com, accessed on March 14, 2009.
9. Baratawidjaja KG. Imunologi dasar. Edisi ke-6. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2004:17-26.
10. Scanlon VC, Sanders T. The lymphatic system and immunity. In: Scanlon VC, Sanders T. Essential of Anatomy and Physiology. 5thed. Philadelphia: FA Davis Company; 2007: 319-26.
11. Darling D. Lymph node. Available from: http://www.daviddarling.info/encyclopedia/L/lymph_node.html, accessed on May 31, 2009.
12. an de Graaff. Lymphatic system. In: Van de Graaff. Human Anatomy. 6thed. New York: McGraw-Hill Companies; 2001:582-5
13. Skandalakis JE. Neck: Lymphatic System. In: Skandalakis JE, Colborn GL, Weidman TA, Foster KS, Kingsworth AN, Skandalakis LJ, et al eds. Skandalakis Surgical Anatomy. New York: McGraw-Hill Companies; 2004: 32-3.
14. Cummings B, Kim J, O'Sullivan B. Radiation therapy and management of the cervical lymph nodes. In : Chapter 115 Cummings Otolaryngology—Head and Neck Surgery, 4th ed. Philadelphia: Elsevier Mosby; 2005. p. 2590-608.
15. Roezin A. Tumor leher dan kepala: sistem aliran limfe leher. Dalam: Soepardi EA, Iskandar N. eds. Buku ajar ilmu kesehatan telinga hidung tenggorok. 4th ed. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2000. p. 142-5.
16. Couch ME, Blaugrund J, Kunar D. History, Physical Examination, and the preoperative evaluation. In: Cummings Otolaryngology—Head and Neck Surgery. 4th ed. Philadelphia: Elsevier Mosby; 2005. p. 3-13.
17. Frank DG, Sessions RB. Management of the neck surgery. In Head and neck cancer. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2009. p. 181-96.
18. Advani B, Jacobs CD. Diagnostic imaging. In: Bailey BJ, Johnson JT, eds. Head and neck surgery

- otolaryngology. 4thed. Philadelphia: Lippincot William & Wilkins; 2006. p. 91
19. Adams GL, Boies LR, Hilger PA. Buku Ajar Penyakit Telinga Hidung Tenggorok. 6th ed. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 1996. p. 422-49.
 20. Tirta widarjo S. Limfatik drainase pada tumor kepala dan leher. Dalam: Kumpulan naskah simposium bedah kepala leher, Jakarta: FKUI- RSUPN Cipto Mangunkusumo; 2000. p 12-20.
 21. Kim S, Weber RS. Hypopharyngeal cancer In: Bailey BJ, Johnson JT,eds. Head and neck surgery otolaryngology. 4thed. Philadelphia: Lippincot William & Wilkins, 2006. p. 1691-5.
 22. Ferrer R. Lymphadenopathy: differential diagnosis and evaluation. Available from: <http://www.aafp.org/afp/981015ap/ferrer.html>, accessed on May 29, 2009.
 23. Forbes WC, Shepherd RDH. Examination of the lymph nodes of the head and neck: part I. The Journal of Practical Hygiene. 2002 Nov: 15-9.
 24. Welsby PD, Clinical history taking and examination, Available from: http://books.google.co.id/books?id=pFkuOAb2XcUC&pg=PA16&lpg=PA16&dq=how+to+examine+lymph+abnormality&source=bl&ots=lLzW9xjapC&sig=jAKb7usOpxCwkaktKJnlF2RTmGg&hl=en&ei=N18gSpS3IoeCkQWWyMmBBQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=10#PPA15,M1, accessed on May 31, 2009.
 25. Lane M, Donovan DT. Neoplasma of the head and neck. In Bailey BJ, Johnson JT,eds. head and neck surgery otolaryngology.4thed. Philadelphia: Lippincot William & Wilkins; 2006. p. 565—80.
 26. Stoeckli AJ MD. Sentinel node biopsy for oral and oropharyngeal squamous cell carcinoma of the head and neck. The Laryngoscope 2007;117:1539-50.