



**MODUL PATOFISIOLOGI 2  
(KES211)**

**TOPIK SESI 8  
PATOFISIOLOGI SISTEM SARAF TEPI**

**DISUSUN OLEH  
dr.Noor Yulia.,M.M**

Universitas  
**Esa Unggul**

**UNIVERSITAS ESA UNGGUL  
2020**

## PATOFISIOLOGI SISTEM SARAF TEPI

### A. Kemampuan Akhir Yang Diharapkan

Setelah mempelajari modul ini, diharapkan mahasiswa mampu :

1. Memahami dan dapat menjelaskan Gangguan fungsi dari berbagai penyakit pada SST di tubuh manusia beserta istilah medis dan tindakan yang terkait, pada organ – organ yang berhubungan dengan SST di tubuh manusia
2. Mengetahui proses inflamasi dan mikroorganisme penyebab infeksi pada organ – organ SST, farmakoterapi, pemeriksaan penunjang secara umum, gangguan kongenital tumor
3. Menjelaskan Trauma dan kedaruratan pada system Saraf Tepi

### B. Uraian dan Contoh

Susunan saraf tepi terbagi menjadi dua, yaitu saraf kranial dan saraf spinal.

**Saraf kranial** merupakan 12 pasang saraf yang keluar dari otak. Kedua belas pasang saraf kranial tersebut terdiri dari:

1. saraf olfaktorius yang berfungsi dalam penciuman;
2. saraf optikus yang berfungsi dalam penglihatan dan keseimbangan;
3. saraf okulomotorius yang berfungsi untuk pergerakan bola mata, fokus penglihatan, dan pengaturan ukuran dari pupil;
4. saraf troklearis yang berfungsi untuk pergerakan bola mata;
5. saraf trigeminus yang berfungsi untuk mengunyah dan sebagai sensorik muka;
6. saraf abduksen yang berfungsi mengatur pergerakan dari mata;
7. saraf fasialis yang berfungsi mengatur rasa pengecapan dan pergerakan dari ekspresi wajah;
8. saraf vestibulokoklearis yang berfungsi untuk memelihara keseimbangan dan pendengaran;
9. saraf glosfaringeus yang berfungsi dalam sekresi air liur, rasa pengecapan, dan pergerakan faring;
10. saraf vagus yang berfungsi untuk pergerakan dan sekresi;
11. saraf aksesorius yang mengatur pergerakan dari kepala, bahu, faring, dan laring; dan
12. saraf hipoglossus yang mengatur pergerakan lidah.

**Saraf spinal** terdiri dari 31 pasang saraf, yaitu:

1. delapan (8) pasang saraf servikal yang keluar dari segmen servikal;
2. dua belas (12) pasang saraf thorakal yang keluar dari segmen thorakal;
3. lima (5) pasang saraf lumbal yang keluar dari segmen lumbal;
4. lima (5) pasang saraf sakral yang keluar dari segmen sakral
5. satu (1) pasang saraf koksigeal yang keluar dari segmen koksigeal

Saraf kranial dan saraf spinal pada system saraf tepi mengandung saraf sensorik atau aferen dan saraf motorik atau eferen yang mempunyai tugas sebagai berikut:

- 1) saraf sensorik atau saraf aferen, merupakan saraf yang menghantarkan rangsang atau impuls atau berita dari saraf perifer (luar tubuh) ke otak untuk diproses, contoh rangsang rasa nyeri;
- 2) saraf motorik atau saraf eferen adalah saraf yang menghantarkan jawaban atau perintah dari otak ke saraf perifer (organ), contoh: perintah untuk menggerakkan tangan.

Sistem saraf perifer adalah jalur saraf yang menghubungkan sistem saraf pusat dari otak dan sumsum tulang belakang ke bagian penting di dalam tubuh seperti kelenjar, pembuluh darah dan organ lainnya. Dari sistem saraf perifer maka organ-organ tubuh lainnya dapat menerima respon yang terhubung ke otak sehingga organ-organ tersebut dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Sistem saraf perifer dibagi menjadi 3 antara lain: Sistem saraf somatik, Sistem saraf sensorik dan Sistem saraf otonom.

- 1) Sistem saraf somatik bekerja mengontrol gerakan tubuh sesuai perintah seperti menggerakkan otot di tubuh.
- 2) Sistem saraf sensorik mengirim sinyal seperti bau, sentuhan, suara, dan rasa nyeri.
- 3) Sistem saraf otonom tidak dapat dikendalikan. Saraf ini akan bekerja secara spontan dengan mengontrol fungsi organ yang sesuai seperti otot jantung dan pencernaan. Sistem persarafan ini juga mengatur respon tubuh seperti pada stress yang dapat meningkatkan tekanan darah, laju napas, dan pelepasan hormon.

### Gejala awal pada neuropati

1. **Neuropati saraf somatik** adalah lemas otot, kedutan yang muncul secara tiba-tiba. timbul rasa nyeri seperti tertusuk-tusuk kesemutan pada seluruh kaki.
2. **Neuropati Pada saraf sensorik**, dapat menimbulkan gejala-gejala mudah terasa nyeri, kesemutan, tidak dapat merasakan perubahan suhu dan adanya gangguan pada pergerakan tubuh.
3. **Neuropati Pada saraf otonom**, gejala yang ditimbulkan adalah: Detak jantung meningkat, Napas pendek, Kesulitan menelan, Mual muntah, Gangguan pencernaan Sakit saat menelan, Diare, Hipotensi ortostatik, Sulit menahan kencing, Disfungsi ereksi

### GANGGUAN PADA SISTEM SARAF PERIFER

Ditandai oleh **kelainan demyelinasi** berupa perasaan nyeri, parestesia, kelemahan terutama pada bagian distal ekstremitas, bersifat radicular, Kehilangan sensorik, motorik atau kombinasi, bersifat distal dan bilateral

### Peripheral Neuropathy = Neuropati

**Neuropati perifer** adalah gangguan yang terjadi akibat kerusakan pada sistem saraf perifer atau sistem saraf tepi. Kerusakan tersebut menyebabkan proses pengiriman sinyal antara sistem saraf pusat dan sistem saraf tepi terganggu. Penyakit ini disebabkan oleh kerusakan saraf di luar otak dan sumsum tulang belakang atau disebut sistem saraf pusat. Kondisi ini dapat mengganggu perjalanan saraf dalam mengirim sinyal ke otak dan organ lainnya di dalam tubuh. Penyakit ini sering terjadi pada usia tua karena gangguan metabolisme, infeksi, peradangan, dan trauma. Dapat akut atau kronis, dapat merupakan gangguan saraf perifer motoris berupa Kelumpuhan flasid dan penurunan refleks fisiologis. gangguan saraf perifer sensoris berupa :Parestesi/hipestesi/hiperestesi, nyeri, gangguan saraf perifer autonomy berupa: gangguan vegetatif miksi, defekasi, berkeringat berlebihan, hipotensi ortostatik, impotensi Gangguan yang terjadi dapat berupa : Bell's palsy, Saturday night palsy, neuropaty ringan sampai berat, sindroma Landry, sindroma Guillan Bare. Neuropathy diabetikum Neuropati perifer dibagi menjadi 4 jenis, yaitu:

- 1) **Mononeuropati.** Cedera hanya pada salah satu saraf tepi.
- 2) **Neuropati motorik.** Gangguan pada saraf yang mengontrol gerakan tubuh.
- 3) **Neuropati sensorik.** Gangguan pada saraf yang mengirim sinyal sensasi seperti sensasi sentuhan, suhu, atau nyeri.
- 4) **Neuropati otonomik.** Cedera pada saraf otonom, yaitu saraf yang mengontrol proses tubuh yang bekerja secara otomatis (tanpa perintah), seperti saluran pencernaan, kandung kemih, atau tekanan darah.

### **Mononeuropati**

Gejala Penglihatan ganda atau sulit fokus, kadang disertai sakit pada mata. contoh Kelumpuhan pada salah satu sisi wajah yang disebut Bells palsy. Dapat timbul Nyeri tungkai.juga dapat menyebabkan Jari tangan terasa lemah atau kesemutan seperti pada penyakit carpal tunnel syndrome

### **Neuropati motorik**

Contoh Kedutan. Kram atau lemah otot, kelumpuhan pada satu otot atau lebih.Kaki layu lunglai dan tampak jatuh saat berjalan (*foot drop*).. Penurunan massa otot (atrofi otot).

### **Neuropati sensorik**

Gejala : mudah merasa sakit meski hanya tersentuh sedikit (alodinia). Rasa nyeri seperti tertusuk atau terasa panas, biasanya terjadi di kaki.Kesemutan.Ketidakkampuan dalam merasakan perubahan suhu, terutama di kaki.Gangguan dalam keseimbangan atau koordinasi gerak tubuh (ataksia sensorik).

### **Neuropati otonomik**

Gejala Detak jantung cepat (Takikardia) meski saat beristirahat.Disfagia atau sulit menelan. Perut kembung.Sering bersendawa.Mual.Sembelit atau diare di malam hari.BAB yang sulit dikontrol (inkontinensia tinja) sering buang air kecil.Tubuh jarang berkeringat, atau sebaliknya terus- menerus berkeringat.Gangguan fungsi seksual, seperti disfungsi ereksi. hipotensi ortostatik Hipotensi ortostatik

**Etiologi** : beberapa faktor yang bisa menyebabkan terjadinya neuropati perifer, di antaranya: Diabetes. Infeksi bakteri atau virus, misalnya HIV, cacar, difteri, kusta, dan hepatitis C. Penyakit autoimun, Sindrom Guillan Bare, Lupus eritematosus, sindrom Sjogren, dan *rheumatoid arthritis*. Gangguan karena Faktor genetic Chargot Marie Tooth disease, Hipo tiroidime, kekurangan vitamin B dan E. penyakit lover, gagal ginjal Peradangan pembuluh darah (vaskulitis).Amiloidosis, Kerusakan saraf, misalnya akibat cedera atau efek samping operasi. Multiple myeloma,kanker kelenjar getah bening atau limfoma., keracunan, alkohol. Efek samping penggunaan obat dalam jangka panjang, obat kemoterapi untuk kanker usus, obat antikonvulsan

### **Pemeriksaan penunjang neuropaty,**

Tes darah penyakit diabetes, gangguan fungsi imun, atau kekurangan vitamin tertentu. CT scan MRI, Elektromiografi (EMG tes konduksi saraf untuk mengukur kekuatan dan kecepatan sinyal pada saraf. **Pungsi lumbal. Biopsi saraf. Pengobatan Neuropati Perifer** tergantung dari penyebab yang mendasarinya, misalnya: Tindakan bedah pada neuropati perifer yang disebabkan oleh tekanan pada saraf, misalnya tekanan akibat tumor.kurangi gejala digunakan obat antikejang Pada pasien yang tidak bisa mengonsumsi sejumlah obat. Pada sejumlah kasus, penderita neuropati perifer mungkin mengalami keringat berlebih yang disebut hiperhidrosism, terapi listrik berkekuatan rendah (TENS), atau penggunaan alat bantu berjalan, seperti tongkat atau kursi roda, pada pasien yang mengalami lemah otot.

### **Komplikasi Neuropati Perifer**

Penderita neuropati perifer bisa tidak merasakan perubahan suhu tubuh pada area yang mati rasa. Kondisi tersebut akan membuat penderita tidak sadar jika kulit di area yang mati rasa mengalami cedera atau luka bakar. Keadaan ini berbahaya karena dapat menimbulkan infeksi, terlebih lagi jika penderita memiliki penyakit diabetes yang membuat penyembuhan luka menjadi lebih lambat. Tubuh yang terasa lemah juga bisa menyebabkan penderita kehilangan keseimbangan dan terjatuh.

Pemeriksaan penunjang : Pemeriksaan LCF : cairan serebrospinalis -> sel, protein, glukosa, NaCl, Imunologi, Darah rutin, kadar glukosa, kolesterol, ureum, kreatinin, elektrolit, imunologi, BTA. Urin rutin. EMG. EKG. biopsi saraf. Biopsi otot bila diperlukan. Pemeriksaan potensial cetus somatosensoris

### **Myelitis**

Mielitis atau demyelinasi adalah adalah peradangan saraf tulang belakang Pada mielitis transversa terjadi inflamasi akut mengenai area fokal dimedula spinalis Gejala : Disfungsi neurologis pada saraf motorik, sensorik dan otonom, Disfungsi traktus nervus spinalis, Etiologi Infeksi virus:herpes simpleks, Citomegalo virus, HIV, reaksi autoimun, Aterosklerosis. Gejala demam, Sakit kepala, Nyeri, Kelemahan otot . Kesemutan hingga hilang rasa pada kaki dan jari kaki. Patofisiologis myelitis: Bakteri masuk bersama aliran darah ,masuk kesumsum tulang dan menginfeksi mielin. Saat bakteri masuk terjadi respon autoimun dimielin, tubuh mengeluarkan leukosit, timbul reaksi peradangan medula spinalis. Mielitis juga dapat disebabkan gangguan pada vacular yang disebut atherosclerosis : pembuluh darah tidak dapat membawa zat nutrisi dan oksigen terjadi kerusakan jaringan jaringan kekurangan nutrisi dan oksigen timbul iskemik. Pemeriksaan diagnostik myelitis Rontgen foto vertebra antero posterior dan lateral. MRI .Myelografi. Scan Tomografie. Lab hematologi : protein meningkat , leukositosis

**Myelitis transversal** = peradangan sumsum tulang belakang yg dapat menyebabkan cedera sumsum tulang belakang.Gejala: Kurangnya sensasi, nyeri , kelemahan /kelumpuhan otot, kandung kemih, disfungsi usus.Pembagian mielitis : akut (1 hari), subakut (2 s/d 6 minggu), kronis ( lebih 6 minggu) . Diagnosa dapat dilakukan dengan pemeriksaan :Pungsi lumbal , CT scan atau MRI,mielogram serta pemeriksaan darah.

### **Bell's Palsy**

Bells palsy adalah kelumpuhan pada salah satu sisi wajah akibat disfungsi syaraf VII (syaraf fascialis). ditandai dengan gejala kesulitan menggerakkan sebagian otot wajah, seperti mata tidak bisa menutup, tidak bisa meniup, dan sejenisnya

### **Penyakit Pada Neuron Penggerak (Motor Neuron Disease)**

Ditandai oleh degenerasi neuron penggerak sentral / perifer. Kelemahan / kelumpuhan otot – otot ekstremitas/bulbar. Paralisis bulbar progresif jika neuron penggerak perifer yang terkena. Paralisis pseudobulbar jika defisit klinis berhubungan dengan kelainan neuron penggerak sentral. Atrofi muskular spinal progresif bila kelemahan ekstremitas berhubungan dengan kelainan sel cornu anterior. Sklerosis lateral primer bila ada defisit neuronpenggerak murni. Sklerosis lateral amiotrofik bila defisit motorik campur. Terapi ; suportif, memakai penyokong/brace, tujuan terapi membuat pasien merasa nyaman mungkin

### **PENYAKIT DEGENERATIF PADA DISKUS INTERVERTEBRALIS**

**Cervikal** : Penonjolan akut dari diskus intervertebralia cervikal. dapat menimbulkan nyeri radikuler dilengan, nyeri leher dan suatu defisit neurologik segmental. Terapi ; traksi leher intermiten .

**Lumbosakral** : Rasa sakit dipunggung bawah dan distribusi nervus ischiadikus . Biasanya disebabkan oleh prolapsus discus intervertebralis lumbal.

Pemeriksaan pelvis dan rektum . rontgen column vert,lumbosakral , CT Scan , mielografi . Terapi; Tidur diatas kasur yang diberi papan dibawahnya , analgetik , fisioterapi untuk memperkuat punggung, Laminektomi ; eksisi diskus yang menonjol

**Penyakit Parkinson** = penyakit degeneratif syaraf akibat kurangnya jumlah neurotransmitter dalam susunan saraf. Pada Parkinson Primer terjadi akibat proses penuaan bertambah usia, cenderung diturunkan. Pada Parkinson Sekunder akibat tumor, stroke, gangguan pembuluh darah dan trauma. dapat juga akibat komplikasi lanjut ensefalitis atau- penyakit degeneratif lainnya, Gejala yang paling sering terlihat adalah tremor pada jari tangan saat beristirahat, tremor berkurang jika tangan digerakkan sengaja & hilang selama tidur, sulit memulai suatu gerakan, gaya berjalan lambat dan kasar dan tampak kekakuan otot. Stres emosional /kelelahan bisa memperberat tremor. Tremor juga bisa terjadi pada tungkai, rahang, lidah, kening dan kelopak mata. Ujung jari tangan keras & menekuk ke dalam. Otot di tangan sering alami gangguan, sulit pekerjaan sehari-hari (kancingkan baju, menulis, ikat tali sepatu) Kesulitan melangkah, jalan tertatih2 lengan tidak berayun, Langkah tambah lama tambah cepat sulit berhenti atau berbalik dancenderung berlari kecil agar tidak jatuh. Sikap tubuhnya bungkuk. keseimbangan terganggu. Wajah kurang ekspresif Karena otot2 wajah membentuk ekspresi tidak bergerak Pandangan tampak kosong dengan mulut terbuka & kelopak mata jarang kedip dan lambat berkedip. karena kekakuan pada otot wajah dan tenggorokan menyebabkan kesulitan menelan mudah tersedak dan tampak ileran . berbicara sangat pelan, gagap & tanpa aksen (monoton). Sebagian besar penderita memiliki intelektual yang normal, tetapi ada juga yang menjadi pikun. menyerang manula 50-60 tahun , kadang usia pertengahan, tidak mengenal jenis kelamin, suatu penyakit yang sulit disembuhkan. Patofisiologi : perubahan patologi berupa degenerasi substansi nigra di basal ganglia, sel – sel saraf didaerah ini kehilangan fungsinya dan menurunnya dopamin akan mempengaruhi hilangnya mekanisme eksitasi dan inhibisi. Tanda dan gejala berkembang secara perlahan sehingga pasien tidak dapat menjelaskan kapan mulai dirasakan. Gejala subyektif : cepat lelah, inkoordinasi, emosi labil, sulit membuat keputusan. Gejala objektif : Hipokinesia, gangguan pergerakan tremor. Tremor pill rolling motion/gerakan jari seperti memilin ,resting tremor/ tremor saat istirahat. Kaku otot, hipo/arefleks, wajah seperti topeng, kulit berminyak karena kekakuan otot wajah. Gaya berjalan khas, langkah kecil-kecil , kaki deseret dengan ayunan/ lenggok kaku, kadang tidak dapat berhenti sendiri hingga sering terjadi kecelakaan. Bicara lambat dan monoton, Drolling ( berliur terus menerus / ngences). Penurunan / perlambatan respon terhadap berbagai rangsang. Ketidak mampuan melakukan aktifitas sehari-hari. Tulisan kecil – kecil ( mikrografia)

### **Hernia Nucleus Pulposus (Hnp). Syaraf terjepit**

pekerja kantoran yang banyak duduk, pekerja/ibu yang banyak mengangkat beban berat gejala nyeri sering diabaikan sampai terasa mengganggu. sakit pinggang, sakit pada kaki (sciatica), nyeri pada leher, Faktor yang dapat mendukung terjadinya saraf terjepit: Trauma/ Cedera *pada pinggang atau tulang belakang (jatuh terduduk* menyebabkan pecahnya Nucleus Pulposus). Kebiasaan Postur Tubuh tidak benar kurun waktu lama sehingga pendistribusian tekanan tulang belakang tidak merata, bantalan ruas tulang belakang bulging sd pecah (leher, lumbal).

### **Penyakit Degenerasi Discus Intervertebralis (Degenerative Disc Disease, DDD) :**

bantalan ruas tulang belakang alami degenerasi lemahkan kekuatan menahan secara merata (genetik dalam keluarga). Nutrisi yang buruk pada Disc : Struktur tulang belakang tidak ada pembuluh darah yang memberikan asupan langsung pada Discus sampai dengan Nucleus Pulposus. Diperburuk diet dan gizi yang buruk. Alkohol, rokok, kurang minum air, kurang gerakan ringan sekitar ruas tulang belakang, mempersulit jalannya nutrisi ke Disc. Faktor Keturunan, struktur kerangka, peredaran darah, metabolisme Discus. berbagai profesi, hobi & olahraga. banyak duduk, banyak angkat beban berat, Gejala: sakit pinggang, sakit kaki (sciatica), nyeri leher, dan cenderung diabaikan,

Penyebab Hernia Nucleus Pulposus (HNP) *Trauma/ Cedera pada pinggang atau tulang belakang, Kebiasaan Postur Tubuh yang tidak benar dalam kurun waktu yang lama*

distribusi tekanan pada tulang belakang tidak merata, *Penyakit Degenerasi Discus*, Nutrisi yang buruk pada Discus. Faktor Keturunan, struktur kerangka kolagen dalam discus,

### **Poliomielitis**

Poliomielitis = polio = penyakit lumpuh (paralisis) yang disebabkan oleh virus. Penularan poliovirus (PV), masuk melalui saluran pencernaan, diawali melalui mulut, menginfeksi saluran pencernaan terutama usus, virus ikut masuk ke dalam aliran darah sampai ke medulla spinalis sehingga terjadi gangguan melemahnya otot dan kadang kelumpuhan (paralisis). Dibagi menjadi Poliomyelitis nonparalitik, yang berarti poliovirus telah mencapai selaput otak (meningitis aseptik), penderita mengalami kejang otot, sakit punggung dan leher. Polyo paralitik = virus polio menyerang syaraf tulang belakang, menghancurkan sel tanduk anterior yg mengontrol pergerakan batang tubuh dan sel tungkai. Penyakit mengenai otot – otot proksimal ekstremitas atas maupun bawah. Bisa akut / kronis. Kesulitan naik tangga, susah mengangkat tangan. Pada kasus akut biasanya ada perasaan nyeri kalau otot dipalpasi ada tanda proses radang akut. Pada kasus kronis kelemahan akan meningkat, nyeri tidak ada, ada atrofi

### **Huntington Disease**

Penyakit yang menyebabkan menurunnya kemampuan sel saraf di jaringan otak hingga sel-sel otak mati. Suatu penyakit keturunan. Gejala: Kemampuan bergerak menurun. Kemampuan berpikir (kognitif) menurun. Timbul gangguan jiwa/mental = depresi. tanda kerusakan dini berupa gangguan neuron dinukleus caudatus dan putamen. Gejala awal; gerakan tangan yang berubah-ubah secara mendadak ketika tangan akan menyentuh sesuatu, gerakan khoreoformis hiperkinetik dan meningkat secara bertahap sampai pasien akhirnya tidak berdaya. Bicara terbata-bata, tidak dimengerti. Terjadi demensia progresif diikuti kematian 10-15 tahun setelah gejala awal. merupakan penyakit yang diturunkan-- Autosomal dominan. Awitannya terjadi pada usia 30-50 tahun. Merupakan penyakit genetik yang saat ini meningkat jumlahnya. Menyerang sistem saraf dan ditandai oleh peningkatan pengulangan trinukleotida di axon

### **CEDERA SARAF & CORDA SPINALIS**

lesi corda spinalis komplit atau in-komplit. lesi pada sambungan saraf dan corda spinalis. traumatic: division of nerve. Haematomyelia. paralysis (transient). Paraplegia. quadriplegia

### **Spastisitas**

Suatu defisit neuron penggerak sentral (upper motor neuron). Peningkatan refleks regang tonik. Spastisitas perlu diobati jika mengganggu kegiatan sehari-hari. Gejala sering BAK, inkontinentia, retensi urine karena spastik kandung kemih, gangguan kandung kemih neuropatik flaksid disebabkan lesi segmental/perifer. Terapi; anti spastisitas

### **Dystonia**

Adalah gangguan gerakan dimana otot berkontraksi tak terkendali menyebabkan bagian tubuh melakukan gerakan berulang atau postur tubuh tidak normal. Dystonia dapat mempengaruhi satu otot, kelompok otot, atau seluruh tubuh. Lebih banyak mengenai wanita. Penyebab berkaitan dengan gangguan didaerah ganglia basalis pada jaringan otak. Ganglia basalis adalah area otak yang bertanggung jawab untuk memulai kontraksi otot. Dibagi menjadi *acquired dystonia*: Dystonia yang didapat, disebabkan oleh kerusakan pada ganglia basal. Kerusakan ganglia basalis bisa akibat: Trauma otak, Kekurangan oksigen, infeksi, Tumor. Keracunan. Dystonia idiopatik /primer. Gejala dari yang ringan hingga berat antara lain Tungkai kaki tampak diseret, Kaki kram, Leher kram, seperti ditarik, Berkedip – kedip, Sulit bicara, Nyeri dan kelelahan karena kontraksi otot

## **Tumor Otak**

Berdasarkan letak tumor dihubungkan dengan tentorium serebri, dikenal sebagai tumor supra tentorial atau tumor infra tentorium. Tumor berasal dari parenkim otak, disebut juga tumor intrinsik seperti Glioma, intositoma, oligodendroglioma, medulo blastoma, tumor hipofise. Tumor berasal dari tumor jaringan sekitar, seperti: Ca Nasofaring, metastase organ lain misal Ca paru, Ca payudara. Patofisiologi: Adanya massa pada jaringan otak menimbulkan gejala secara lokal dan umum, secara lokal terjadi infiltrasi, invasi dan merusak jaringan otak secara langsung akan menekan struktur saraf sehingga terjadi degenerasi dan gangguan sirkulasi darah. edema meningkat, edema, Efek tumor tergantung pada lokasi, jenis dan pertumbuhan tumor. Kebanyakan tumor berkembang lambat dengan onset perlahan-lahan. Selain meningkatnya tekanan intra kranial juga disertai bangkitan epilepsi. Gejala tumor intra kranial secara umum; Gangguan kesadaran akibat tekanan intra kranial yang meningkat. Edema cerebri. Perdarahan setempat. Cairan liquor tersumbat. Gangguan kesadaran. Disfungsi batang otak. Gejala umum tekanan intra kranial yang meningkat. Sakit kepala, muntah, kejang, gangguan mental, perasaan abnormal dikepala. Tanda fisik diagnostik tumor intra kranial Papila edema, Tekanan intra kranial meningkat, Pada anak ukuran kepala membesar, sutura meregang. Irama dan frekuensi pernafasan berubah, Dapat terjadi destruksi tulang. Contoh neoplasma serebral yang paling cepat tumbuh adalah: **Glioblastoma multiformi** dan **neoplasma serebral metastase**. Contoh yang lambat tumbuh; astrositoma derajat 1 dan 2. Oligodendroma, meningioma, neurinoma akustik dan adenoma hipofisis. Pada pasien dengan papil edem dan muntah-muntah dilihat tekanan intra kranial tinggi maka kemungkinan neoplasma sudah terlambat.

## **Carpal Tunnel Syndrome = CTS**

Sindrom lorong karpal (CTS) = penyakit syaraf yang mengenai lokasi pergelangan tangan. Akibat dari tulang-tulang pergelangan tangan yang menekan saraf median antara lengan bawah & telapak tangan di dalam canal carpal dengan gejala nyeri, mati rasa, kesemutan (parestesia) / rasa seperti terbakar, Mati rasa pada ibu jari, telunjuk, jari tengah, 1/2 lingkaran jari manis, sering timbul pada malam hari, diduga terkait dengan pergelangan tangan yang tertekuk pada saat tidur, posisi tidur miring. CTS berkepanjangan sehingga syaraf rusak permanen terjadi mati rasa terus, atrofi otot di pangkal ibu jari, kesulitan gerakkan ibu jari. Penyebab: lingkungan. Faktor2 predisposisi: diabetes, obesitas, kehamilan, hipotiroidisme, penggunaan tangan untuk bekerja berat atau kombinasi faktor, faktor genetik, bekerja dengan alat bergetar. Perawatan: penggunaan bidai pada pergelangan tangan, mencegah pergelangan menekuk ketika tidur, Pembedahan memotong ligamen silang karpal.

## **Sindrom Guillane Bare**

Sindrom guillane bare (SGB) adalah suatu kondisi peradangan akut yang menyebabkan kerusakan sel saraf perifer yang bertanggung jawab mengendalikan pergerakan tubuh, yang disebabkan oleh sistem kekebalan tubuh yang seharusnya melindungi justru menyerang sistem saraf perifer. Penderita biasanya mengalami gejala bertahap yang diawali dari kesemutan dan nyeri pada otot kaki serta tangan. Selanjutnya mengalami pelemahan pada kedua sisi otot tubuh dari kaki dan menjalar ke bagian tubuh atas, bahkan hingga ke otot mata. Hasil anamnesa. Tidak semua penderita merasakan gejala nyeri bahkan ada yang tidak merasakannya. Namun demikian ada juga yang merasakan nyeri tidak tertahankan tidak hanya pada bagian kaki dan tangan tapi juga pada tulang punggung. Pada kasus yang parah penderita dapat mengalami gejala disfagia atau sulit menelan, sulit bicara, gangguan pencernaan, penglihatan menjadi ganda atau buram, kelumpuhan otot sementara pada otot wajah, kaki, tangan, bahkan otot pernapasan. Pemeriksaan penunjang. Pemeriksaan penunjang dilakukan dengan menganalisa cairan otak dan elektrodagnostik untuk mengetahui adanya kenaikan sel darah putih pada cairan otak dan pemeriksaan konduksi sel saraf.

Penatalaksanaan. Penatalaksanaan pada kasus ini ditujukan untuk menangani antibodi yang menyerang saraf perifer guna mengurangi gejala dan mempercepat penyembuhan. Perawatan di rumah sakit biasanya akan membutuhkan waktu lama agar dokter bisa dapat memonitor perkembangan kondisi tekanan darah, denyut jantung, dan sistem pernapasan penderita. Bagi pasien yang mengalami kesulitan bernapas, dapat dibantu dengan menggunakan mesin ventilator. Pasien yang sembuh tetap menyisakan kelemahan fungsi tubuh karena sel saraf merupakan jaringan yang tidak dapat pulih kembali dengan sendirinya ketika mengalami kerusakan. Untuk dapat menggerakkan anggota tubuhnya kembali, seperti berjalan, makan, berbicara, atau menulis, pasien harus melakukan terapi dan latihan secara teratur.

### **Myasthenia Gravis**

Myasthenia gravis adalah penyakit yang terjadi karena terputusnya komunikasi antara saraf dan otot. Masalah kesehatan. Myasthenia gravis adalah suatu kondisi penyakit autoimun kronis di mana antibodi menyerang jaringan-jaringannya sendiri, yaitu menyerang hubungan atau komunikasi antara sistem saraf dan sistem otot. Kondisi ini ditandai melemahnya beberapa otot, terutama otot di daerah wajah yang mengontrol pergerakan bola mata, ekspresi wajah, proses mengunyah, menelan, dan berbicara. Hasil anamnesa. Gejala awal yang dirasakan oleh penderita adalah melemahnya otot, kondisi ini mengalami kecenderungan untuk menjadi makin parah jika otot yang lemah sering digunakan karena gejala myasthenia gravis biasanya akan membaik setelah otot diistirahatkan. Kelemahan otot ini akan hilang dan timbul secara bergantian tergantung aktivitas penderita. Namun semakin lama kondisi ini akan semakin parah dan akan mencapai puncaknya pada beberapa tahun setelah gejala awal muncul. Kelemahan otot yang paling sering diserang adalah otot mata, otot wajah, dan otot yang mengendalikan proses menelan. Gejala-gejala yang dirasakan oleh penderita myasthenia gravis antara lain: salah satu atau kedua kelopak mata turun dan susah dibuka; b. penglihatan ganda atau kabur; ekspresi wajah yang terbatas misalnya sulit tersenyum; perubahan kualitas suara, misalnya menjadi sengau atau pelan; sulit menelan serta mengunyah, hal ini akan menyebabkan penderita mudah tersedak. Pemeriksaan penunjang. Beberapa pemeriksaan penunjang yang dilakukan antara lain adalah pemeriksaan neurologi, pemeriksaan darah, elektromiografi (EMG), MRI atau CT scan Penatalaksanaan. Penatalaksanaan untuk tiap penderita berbeda-beda. Penentuan jenis penatalaksanaan tergantung pada usia pasien, tingkat keparahan kondisi, lokasi otot yang diserang, serta penyakit-penyakit lain yang diderita pasien.

### **POLYNEUROPATHIA & GANGGUAN SYARAF PERIFER LAINNYA**

Antara lain Peradangan syaraf. Drug-induced, Alcoholic Polyneuropathy, polyneuropathy karena racun. Karena neoplasma. Polyneuropathy karena gangguan endokrin. Penyakit syaraf lain: Toxic encephalopathy, Cerebral oedema. Polyneuropathy karena infeksi : Diphtheria, Lepa, Syphilis, Diabetic polyneuropathy, Polyneuropathy karena kurang gizi. Penyakit pada hubungan syaraf dan otot : Myasthenia gravis, Muscular dystrophy, Myopathy (Congenital , alcoholic), Cerebral palsy & syndrome paralytic dengan gejala flaccid & spastic, Cerebral palsy, Hemiplegy. Paraplegy. Tetraplegy

PENYAKIT DEGENERATIF LAIN DARI SISTEM SARAF, Alzheimer disease dengan onset dini dan Senile degeneration of brain

GANGGUAN EKSTRA PIRAMIDAL DAN GANGGUAN GERAK, Parkinson disease. Secondary parkinsonism. Penyakit degeneratif ganglia basalis. Dystonia. Myoclonus

### **Abses Otak**

Adalah adanya pus/nanah didalam jaringan otak. Etiologi: Bakteri: streptococcus, staphylococcus, Pneumococcus, Jamur : candida, aspergillus, nocardia asteroides, parasit: ent amoeba

histolitica. Manifestasi abses otak tergantung lokasi abses . Gejala abses pada lobus frontal berasal dari infeksi paranasal, Sakit kepala didaerah frontal, Letargi, disorientasi, apatis, Demam tinggi. Kejang . Disfagia. Hemiparesis, paralisis kontralateral. Gejala abses dilobus frontalis. Biasanya berasal dari infeksi telinga. Disfagia. Paresis saraf cranial III dan VI. Paresis Parsial kontralateral. Gejala abses pada serebelum Berasal dari infeksi pada telinga tengah dan mastoid. Nistagmus. Ataksia ipsilateral. Muscle rigiditis. Sakit kepala . Disfungsi N III, IV, V dan VI. Pemeriksaan Diagnostik Abses Pemeriksaan fisik . Laboratorium darah dan LCS. EEG. Ct scan

SISTEMIK ATROPHIES MEMPENGARUHI SISTEM SARAF PUSAT, Huntington disease. Hereditary ataxia. Atrofi otot spinal. Sindrom post polio.

### **DEMIELINASI PENYAKIT PADA SISTEM SARAF PUSAT.**

Multiple sclerosis. Acute disseminated demyelination. Neuromyelitis optica(Devic). Acute and subacute haemorrhagic leukoencephalitis (Hurst). Demyelinating diseases of central nervous system. Diffuse sclerosis. Central demyelination of corpus callosum. Central pontine myelinosis. Acute transverse myelitis in demyelinating disease of central nervous system. Sub acute necrotizing myelitis. Concentric sclerosis(Balo)

### **Herpes Zoster (HZ)**

Herpes zoster atau disebut juga dengan shingles, dampa, cacar ular adalah penyakit yang disebabkan oleh infeksi virus varisela – zoster (VVZ) yang menyerang kulit dan mukosa. Infeksi ini merupakan reaktivasi virus yang terjadi setelah infeksi primer yang ditandai dengan adanya nyeri radikuler unilateral serta timbulnya lesi vesikuler yang terbatas pada dermatom yang dipersarafi . bersifat terlokalisir, terutama menyerang orang dewasa dengan ciri nyeri radikuler, unilateral, dan gerombolan vesikel yang tersebar sesuai dermatom yang diinervasi oleh satu ganglion saraf sensoris. komplikasi yang potensial menimbulkan masalah jangka panjang berupa nyeri yang terjadi setelah lesi sembuh : Postherpetic neuralgia (PHN) Nyeri dapat bertahan beberapa bulan hingga beberapa tahun

### **C. LATIHAN SOAL**

Pilih satu jawaban yang paling tepat pada pilihan ganda dibawah ini

1. Saraf yang berfungsi menghantarkan jawaban atau perintah dari otak ke saraf perifer (organ), disebut dengan ....
  - a. Saraf motorik
  - b. Saraf sensori
  - c. Saraf simpatis
  - d. Saraf parasimpatis
2. Jumlah saraf kranial pada manusia adalah sebanyak ....
  - a. 10 pasang
  - b. 12 pasang
  - c. 24 pasang
  - d. 31 pasang
3. Jumlah saraf spinal pada manusia adalah sebanyak ....
  - a. 10 pasang
  - b. 12 pasang
  - c. 24 pasang
  - d. 31 pasang

4. Suatu kondisi peradangan otak yang dapat melibatkan struktur terkait lainnya disebut dengan ....
  - a. Meningitis
  - b. Encephalitis
  - c. Myelitis
  - d. Encephalomyelitis
  
5. Suatu kondisi penyakit degenerative dimana sel-sel saraf mati sehingga sinyal-sinyal otak sulit ditransmisikan dengan baik disebut dengan ....
  - a. Meningitis
  - b. Alzheimer
  - c. Myastenia grafis
  - d. Parkinson

#### **D. BUKU REFERENSI**

1. *Evelyn C.Pearce 2012, ANATOMI DAN FISILOGI UNTUK PARAMEDIS, Gramedia Pustaka Utama Jakarta*
2. *Elizabeth,J.Corwin, 2008, Edisi Revisi 3, BUKU SAKU PATOFISIOLOGI, EGC , Jakarta*
3. *Sylvia A.Price& Lorraine M.Wilson , ed 6 PATOFISIOLOGI , KonsepKlinis Proses – proses Penyakit , EGC, Jakarta*
4. *Ikatan Dokter Indonesia , IDI 2002 , Standar Pelayanan Medik , edisi ke tiga,cetakan kedua, Perpustakaan Naional RI : Katalog Dalam Terbitan (KDT)*
5. WHO. (2010). *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problem (ICD 10)*. Genewa
6. WHO. (2010). *International Classification Of Procedure Code – Clinical Modification (ICD 9 CM)*. Genewa,

Universitas  
**Esa Unggul**