

NYERI DAN PERMASALAHANNYA

Oleh :

Hartono Satmoko*)

(3 HABIS)

Pemeriksaan penderita dengan sangkaan nyeri neuropati.

Di sini perlu dilakukan pemeriksaan neurologis berupa tonus otot, bagian terbesar dan kekuatannya serta refleks-refleks. Yang terpenting ialah pemeriksaan sensorik, karena kelainan-kelainan sensorik tertentu menunjukkan adanya neuropati.

Perhatian ditujukan ke daerah kulit yang berdekatan dengan lokasi nyeri. Rangsangan yang dipergunakan ialah panas (tabung reaksi diisi air panas), dingin (garpu suara pada suhu ruangan), tusukan peniti dan sentuhan ringan mempergunakan beberapa helaian kapas. Bila terdapat kelainan dengan rangsangan-rangsangan ini buatlah batas-batasnya. Pada daerah ini kemudian ditentukan adanya alodinia dan hiperalgesia. Dengan beberapa helaian kapas di lakukan sentuhan ringan secara cepat pada kulit di daerah nyeri dan di kulit di daerah normal (sebaiknya di daerah yang simetris). Penderita kemudian ditanya apakah sensasi dikedua tempat tersebut sama. Bila penderita merasa sensasi yang intensitasnya bertambah, ini disebut hiperestesi. Bila terasa tidak enak disebut disestesi dan bila terasa nyeri disebut alodinia. Selanjutnya lakukan rangsangan panas atau dingin selama 15-30 detik dan bandingkan di daerah yang simetris.. Kemudian lakukan rangsangan dengan cocokan peniti. Bila ini terasa lebih nyeri di daerah yang terkena, disebut hiperalgesia.

Pada pemeriksaan sensorik penderita dengan nyeri, perhatikan dengan teliti perbatasan antara daerah yang terkena dan yang normal, karena daerah perbatasan demikian sering menunjukkan alodinia dan hiperalgesia.

Sumasi dan penyebaran spatial penting untuk diperiksa pada penderita, karena kedua hal tersebut berhubungan erat dengan nyeri neuropati. Bila terdapat suatu daerah hiperestesia, perlu diperiksa sumasi dan penyebaran

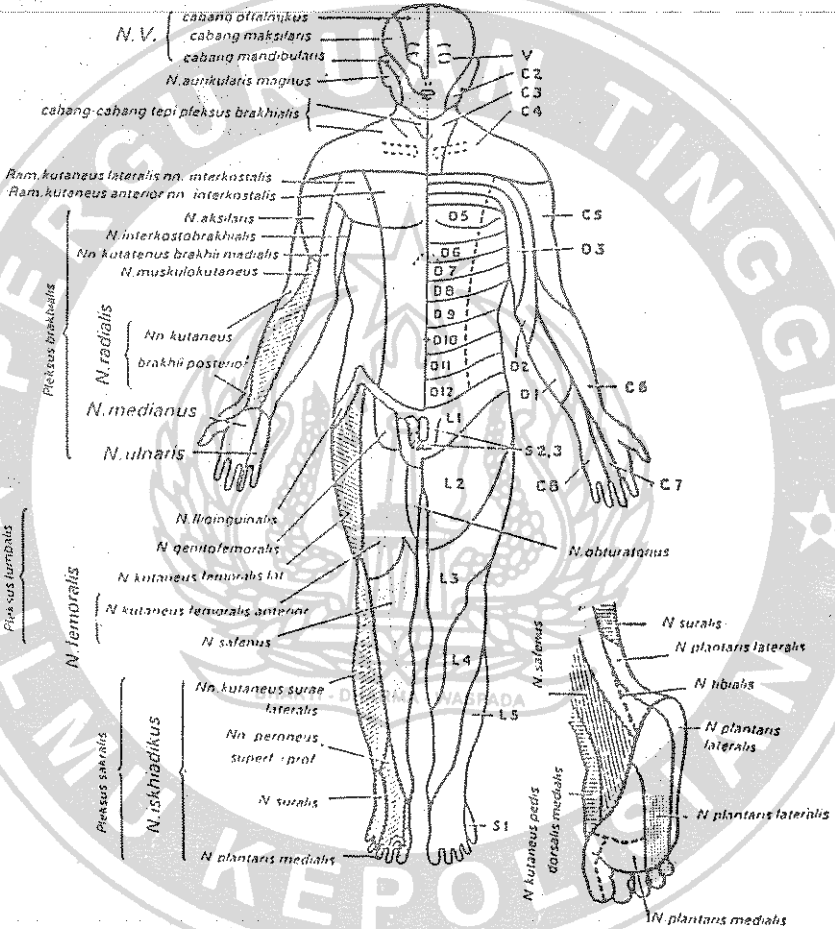
*) Dr. Letkol Pol. Kanit Rehab Medik Rumkit Pol Pus.

di daerah tersebut atau di perbatasannya dengan kulit normal. Penggunaan ujung peniti dan lakukan rangsangan dengan kekuatan yang sama dengan rangsangan yang dirasakan sebagai rasa tajam pada kulit normal. Rangsanglah titik yang sama berulang-ulang (2-3 kali per detik) selama paling sedikit 30 detik dan tanyakan pada penderita apakah intensitas yang dirasakan penderita makin lama makin kuat (sumasi) dan adakah penyebaran rasa itu ke sekitar titik yang dirangsang (penyebaran spatial) dan apakah rasa tersebut masih tetap ada waktu rangsangan berhenti (rangsangan susulan atau reaksi susulan).

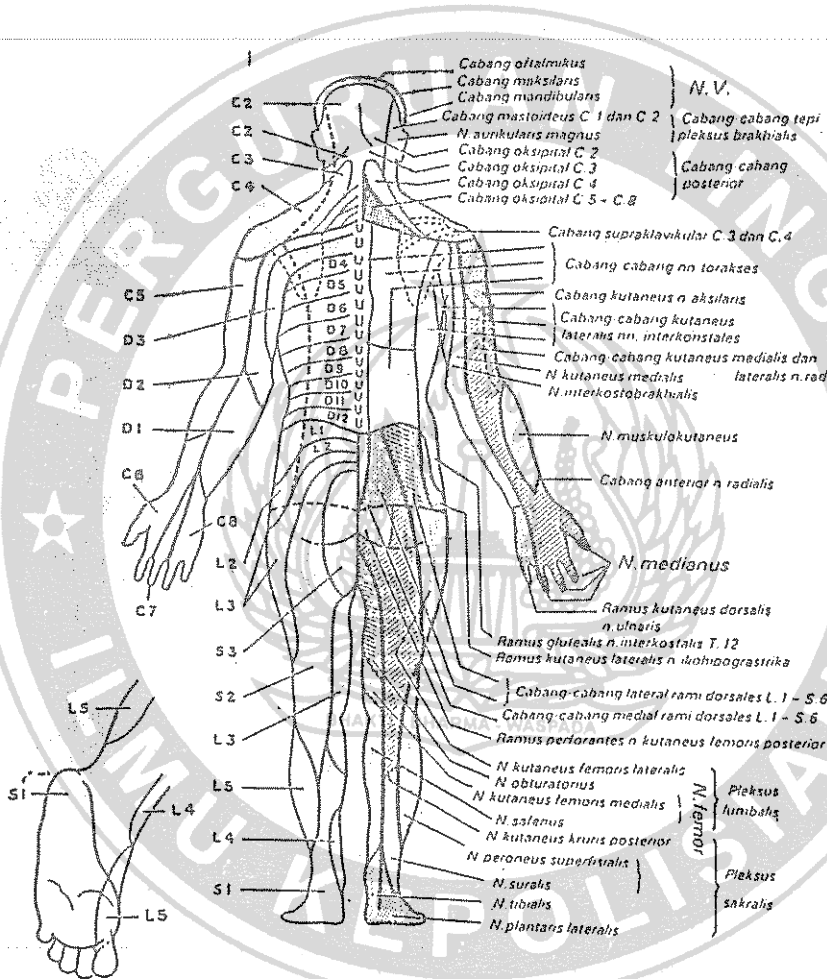
Pemeriksaan Nyeri Miofasial.

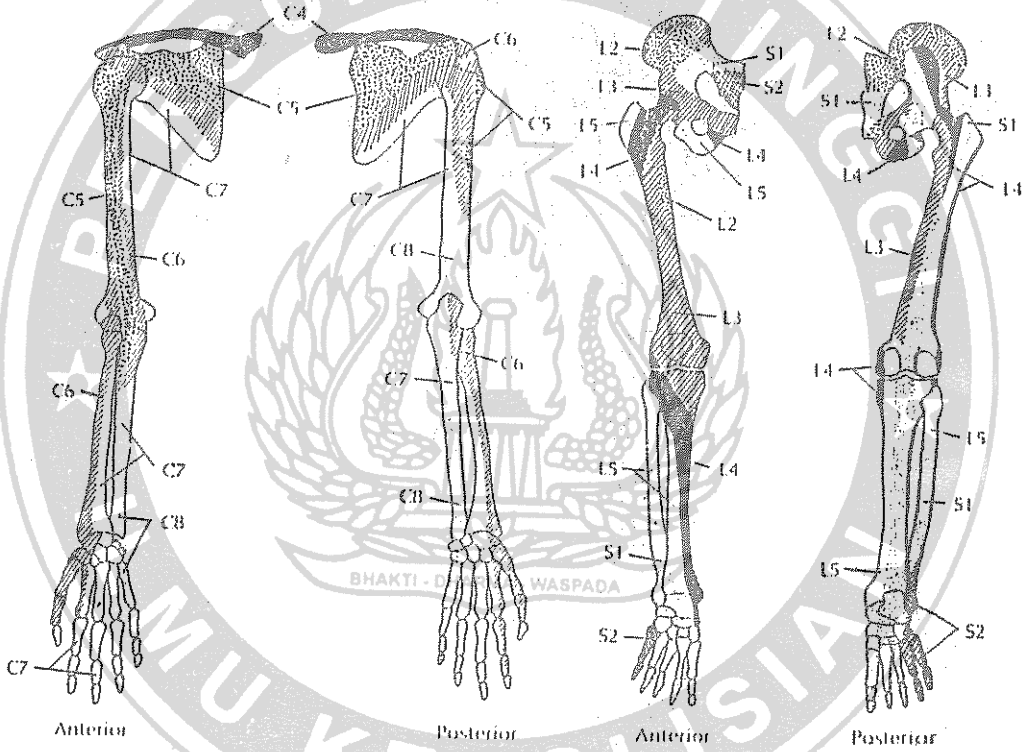
Semua penderita dengan nyeri menetap perlu diperiksa adanya nyeri miofasial. Pemeriksaannya dengan cara meregangkan otot di daerah nyeri tersebut secara pasif dan melihat adanya pembatasan lingkup pergerakan dan nyeri otot. Kemudian dicari ada tidaknya trigger atau tenderpoint dengan mempergunakan ibu jari atau telunjuk. Amatlah penting untuk diketahui bahwa nyeri yang tadinya dirasakan oleh penderita akan terasa lagi bila trigger point ditekan. Juga inaktivasi trigger point mengurangi nyeri secara nyata. Cara inaktivasi trigger point yang terbaik ialah dengan anestetik lokal.

Trigger points yang sering dijumpai telah diperlihatkan pada gambar 2. Pada gambar 7 diperlihatkan distribusi neurotom dari tubuh manusia, baik kawasan dermatomal maupun saraf tepi. Gambar 8 memperlihatkan distribusi sklerotom.



Kawasan Dermatome dan Saraf Tepi Pandangan Depan





Test-test diagnostik.

Setelah pemeriksaan-pemeriksaan teliti yang dilakukan, kadang-kadang masih diperlukan pemeriksaan lebih lanjut untuk memperkuat diagnosa ataupun untuk menentukan diagnosa dari beberapa kemungkinan. Kerusakan saraf dapat diperkuat diagnosanya melalui elektromiografi (EMG) dan kecepatan hantar saraf (KHS). Test-test ini terutama bermanfaat untuk membedakan apakah lesi terdapat diradiks atau disaraf perifer. Termografi, yang memberikan gambaran tentang topografi dari suhu kulit, berguna untuk menentukan bertambahnya aktivitas simpatis (daerah-daerah dingin), inflamasi (daerah panas) dan lesi radiks.

Scanning radioisotop dari tulang dapat menunjukkan daerah-daerah dengan resorpsi tulang yang meninggi, inflamasi dan tumor tulang.

Selain test-test pembayangan yang standar seperti radiografi, mielografi, tomografi, ada beberapa cara lain untuk lebih memastikan adanya kelainan-kelainan somatis.

Manfaat dari penyuntikan trigger point untuk menguatkan diagnosa dan terapi dari nyeri miofasial telah diuraikan. Cara lain yang bermanfaat ialah blok simpatis. Untuk nyeri dikepala, bahu dan lengan dilakukan blok pada ganglion stellatum. Blok simpatis dapat dilakukan sepanjang perjalanan saraf simpatis dengan pemilihan tempat yang bergantung pada lokasi nyeri. Bila nyeri estetikumnya menyebar juga kesaraf somatis, maka penderita tampaknya menderita nyeri yang dipertahankan oleh saraf simpatis. Hilangnya nyeri dengan cara blok demikian berlangsung lebih lama daripada lama kerja anestetikum yang dipakai dan nyeri demikian biasanya akan hilang setelah empat atau lima kali blok simpatis.

TERAPI.

NYERI AKUT.

Prinsip dasar dari terapi nyeri akut ialah menghilangkan penyebab patologisnya. Berdasarkan kelainan patologis ini ditentukan apakah perlu dilakukan tindakan bedah atau konservatif. Tindakan bedah dilakukan bila diperlukan reseksi, drainage, reparasi atau fiksasi. Sebaliknya terapi konservatif dilakukan untuk kasus-kasus yang memerlukan terapi farmakologis dengan antibiotika, antiinflamasi, antispasmodik atau obat obatan lain.

Analgetika.

1. Analgetika jangan diberikan sebelum ditegakkan identifikasi kelainan patologisnya.
2. Setelah diagnosa ditegakkan, bila perlu dilakukan intervensi bedah, dibawah anestesi lokal atau umum.
3. Pada masa pasca bedah dapat diberikan analgetika yang sesuai, untuk suatu waktu tertentu (kurang lebih 3 – 5 hari). Penggunaan berkepanjangan untuk analgetika opium dapat mengakibatkan kecanduan.
4. Bila untuk menghilangkan proses patologis dipergunakan terapi farmakologis, pemilihan analgetika harus dilakukan dengan hati-hati dengan mempertimbangkan kemungkinan interaksi obat.
5. Bila diindikasikan penggunaan analgetika, dapat diberikan analgetika narkotik maupun yang non narkotik. Bila komponen psikologis menonjol seperti ansietas atau ketegangan dapat diberikan benzodiazepin.

Imobilisasi.

1. Imobilisasi efektif untuk mengurangi nyeri.
2. Bila terasa nyeri bagian tubuh yang terkena akan mengurangi sendiri mobilitasnya dengan cara meninggikan tonus otot. Ini merupakan imobilisasi alami.
3. Istirahat ditempat tidur merupakan suatu cara lazim untuk imobilisasi tubuh. Istirahat ditempat tidur yang berkepanjangan dapat mengakibatkan kontraktur sendi; oleh karena itu penderita disarankan untuk berubah-ubah posisi tubuh sesering mungkin. Tetapi bila tujuan istirahat ditempat tidur ialah penghematan energi, perlu dilakukan latihan-latihan lingkup gerak pasif (passive range of motion exercises) oleh perawat atau fisioterapis untuk mencegah terjadinya kontraktur sendi.
4. Sebagian tubuh dapat diimobilisasi dengan suatu pembalut, gips atau dengan cara membebat. Dalam keadaan demikian posisi bagian tubuh yang akan diimobilisasi, terutama sendinya, perlu ditentukan dengan teliti.
5. Bila tidak perlu benar sendi jangan diimobilisasi pada lingkup geraknya yang maksimum (ekstensi penuh atau fleksi penuh).
6. Sudut-sudut imobilisasi sendi yang lazim seperti 5 – 10° fleksi untuk sendi lutut, 90° untuk sendi pergelangan kaki dan lain-lain dapat dilihat dalam buku-buku ortopedi.

7. Alasan penggunaan sudut demikian bukan untuk mengatasi nyerinya, tetapi untuk memudahkan dan mempercepat pemulihan mobilitas sendi, setelah imobilisasi tidak diperlukan lagi.
8. Lama imobilisasi harus terbatas dan sependek mungkin waktunya sesuai kebutuhan klinis, karena imobilisasi berkepanjangan dapat menyebabkan atrofi otot, kontraktur sendi dan osteoporosis, sehingga akan diperlukan waktu yang lebih panjang lagi untuk pemulihan.

Krioterapi.

Krioterapi sering efektif untuk mengurangi nyeri akut. Tetapi penggunaan berkepanjangan dapat berbahaya. Proses peradangan intraabdominal misalnya, seperti appendicitis akuta atau peradangan pelvis dapat bertambah sangat oleh krioterapi, karena nyerinya akan tidak/kurang terasa. Oleh karena itu proses patologisnya harus ditentukan terlebih dahulu, sebelum dilakukan krioterapi.

Krioterapi diberikan dalam bentuk kantong es. Biasanya pada hari-hari pertama terasa nyeri. Terapi demikian dapat dilakukan selama 20 – 25 menit dan diulang 2 – 3 kali sehari.

Terapi panas.

Terapi panas merupakan bentuk terapi lain yang biasa dipergunakan untuk mengurangi nyeri. Setelah kelainan patologisnya ditentukan dan 3 – 5 hari sesudah awal timbulnya nyeri, dapat dilakukan terapi panas 15 – 20 menit 2 atau 3 kali sehari.

Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS).

TENS berarti transmisi energi listrik melalui permukaan kulit ke sistem saraf. TENS dapat diberikan pada hari terjadinya nyeri atau trauma dan dapat dilakukan selama 1 jam dan dapat diulang 2 – 3 kali.

Cara stimulasi dapat bermacam-macam :

1. Konvensional (frekwensi tinggi-intensitas rendah) :
 - frekwensi tinggi : 50 – 100 Hz

- lebar gelombang : sempit, 30 – 75 mikrodetik
- intensitas (amplitudo) rendah : 10 – 30 mili-ampere

Rangsangan demikian :

- menimbulkan parestesia
- tidak menimbulkan kontraksi otot
- secara selektif merangsang serat-serat A dan A
- paling cocok untuk mengatasi nyeri akut dan superfisial
- pengalaman klinik menunjukkan bahwa cara ini juga sering bermanfaat untuk nyeri jaringan-jaringan lebih dalam.

Dengan rangsangan ini berkurangnya nyeri berlangsung paling tidak sama lamanya dengan waktu rangsangan. Rangsangan dengan cara ini tidak mengakibatkan timbulnya neurotransmitter di SSP seperti endorfin dan encefalin

2. Cara frekwensi rendah-intensitas tinggi.

- frekwensi rendah : 1 – 4 Hz
- intensitas tinggi : setinggi mungkin yang masih dirasakan sesuai.
- lebar gelombang : panjang (150 – 250 mikrodetik).

Rangsangan demikian :

- menghasilkan kontraksi otot yang kuat dan berirama.
- tidak menimbulkan sensasi parestesia.
- jarak rangsangan lebih dalam (paling cocok untuk nyeri jaringan dalam).
- berkurangnya nyeri terjadi setelah 20 – 30 menit; kadang-kadang setelah 1 jam.

3. Cara singkat-kuat.

- intensitas : setinggi mungkin yang masih dapat ditolerir.
- frekwensi : tinggi (100 – 150 Hz).

Rangsangan demikian :

- semua serabut saraf motorik dan sensorik akan dirangsang.
- timbulnya analgesia cepat (1 – 15 menit)
- waktu berkurangnya nyeri setelah rangsangan : pendek.

Analgesia yang dihasilkan oleh rangsangan demikian cepat dan kuat sehingga dapat untuk melakukan "debridement" kulit, pangangkatan jahitan, tindakan bedah ringan seperti gigi dan kaki, imobilisasi sendi dan peregang-peregang yang menimbulkan nyeri.

Massage Ringan.

Penderita dapat merasakan nyeri dan merasa tidak enak didaerah yang mengalami trauma. Nyeri sebagian dapat disebabkan ketegangan otot meningkat. Pada kasus-kasus demikian massage ringan dapat bermanfaat untuk mengurangi perasaan tidak enak. Tetapi massage baru boleh dilakukan kurang lebih satu minggu setelah trauma.

Hidroterapi.

Sesudah suatu trauma, dalam masa penyembuhannya perlu dilakukan usaha-usaha pemulihan. Pada waktu melakukan gerakan-gerakan dapat timbul nyeri. Suhu dan daya apung dalam air dapat mengurangi rasa nyeri ini pada pergerakan.

NYERI KRONIK.

Keadaan patologis yang mendasari timbulnya nyeri tidak selalu dapat diidentifikasi. Hal yang lebih menyulitkan lagi ialah kenyataan bahwa kelainan-kelainan yang ditemukan belum tentu ada kaitan dengan nyerinya. Akibatnya ialah, walaupun secara ideal keadaan patologisnya harus dieliminasi, tetapi hal ini sering tidak dapat dilakukan. Dalam hal demikian tujuan penatalaksanaan nyeri kronik ialah untuk mengurangi rasa nyeri, mengurangi disabilitas karena nyeri dan mengajari penderita memberikan hidup dengan rasa tidak enak yang minimal.

Terapi Farmakologis.

1. Pada awal nyeri dari tumor ganas terminal, asam asetil salisilat atau asetaminofen dosis tinggi dapat berguna. Namun analgesik non narkotik dengan cepat akan tidak menolong mengurangi rasa nyeri, karena ekspansi yang invasif dari keganasannya.

2. Dalam keadaan demikian dapat diberikan analgetik narkotik secara bebas, tanpa menghiraukan kemungkinan adiksi.
3. Seringkali bila diberikan satu macam analgetika narkotik, akan cepat timbul toleransi. Dalam keadaan demikian diperlukan peningkatan dosis. Penggunaan beberapa macam analgetika narkotik dapat ditolerir oleh penderita dalam waktu yang lama.
4. Efek samping analgetika narkotik ialah mual, muntah, konstipasi dan rasa mengantuk. Efek samping demikian memerlukan pengobatan simptomatik dan perlu dipertimbangkan penggantian analgetik narkotik yang dipergunakan. Metadon tampaknya tidak begitu memberi efek samping demikian.
5. Penggunaan neuroleptika dan antidepresan trisiklik untuk mengatasi nyeri pada kasus-kasus kanker terminal masih meragukan.
6. Nyeri kronik yang bukan karena keganasan sulit diperkirakan lama berlangsungnya nyeri, oleh karena itu jangan diberikan analgetika yang dapat mengakibatkan kecanduan.
7. Khasiat dan toleransi analgetika dapat berbeda pada masing-masing orang. Kadang-kadang pada penderita perlu dicoba beberapa analgetika untuk mendapatkan yang sesuai.
8. Kalau analgetikanarkotik khusus mengurangi rasa nyeri, analgetika lain selain sebagai analgetika mempunyai khasiat lain seperti antiinflamasi, vasodilatasi, vasokonstriksi, relaksasi otot dan lain-lain. Dengan demikian pemilihan analgetika harus didasarkan atas patofisiologi kelainan yang menyebabkan nyeri dan efek farmakologis dari analgetikanya.
9. Bergantung pada kebutuhan, analgetika dapat dikombinasi dengan analgetika lain.
10. Penderita dengan keluhan nyeri mungkin menderita penyakit lain yang tidak ada kaitan dengan nyerinya. Dengan demikian pemberian analgetika perlu mempertimbangkan kemungkinan interaksi obat atau pengaruh analgetika terhadap diit khusus penderita.
11. Penggunaan analgetika untuk nyeri kronik mungkin untuk jangka lama. Walaupun ada analgetika yang efektif untuk penderita dalam jangka lama, khasiatnya dapat berkurang. Selain itu perlu juga dipertimbangkan kemungkinan terjadinya efek samping atau efek kumulatif.

Terapi Panas.

1. Terapi panas dapat mengurangi rasa nyeri; selain itu juga menghasilkan vasodilatasi, penambahan pengaliran darah dan relaksasi otot yang dalam keadaan spasme dan tegang dan ini juga mengurangi nyeri.
2. Reaksi fisiologis terhadap panas mengurangi spasme otot dan spastisitas, menambah metabolit-metabolit tertentu didaerah yang dipanasi dan dapat memberi pengaruh yang menenangkan. Pengurangan nyeri oleh panas hanya berlangsung beberapa jam.
3. Pemilihan modalitas pemanasan dilakukan antara lain dengan mempertimbangkan dalamnya lokasi kelainan yang menyebabkan nyeri.
4. Diatermi gelombang pendek (ultra korte Golf = UKG) atau gelombang mikro dapat berpenetrasi ketubuh lebih dalam daripada kantong panas atau sinar infra merah. Masing-masing modalitas dapat diberikan selama 20 – 40 menit.
5. Indikasi klinis untuk penggunaan gelombang pendek atau gelombang mikro meliputi: bursitis, kekakuan sendi, fraktur (yang tanpa pen/logam), artritis, tenosinovitis, "strain", "sprain", dislokasi, cedera traumatik (setelah pada awalnya diterapi dingin), fibrositis, miositis dan lain-lain.
6. Indikasi penggunaan kantong-kantong panas atau infra merah meliputi artritis, tenosinovitis, kontusio jaringan, kelainan-kelainan pinggang atau punggung yang menimbulkan nyeri, sinusitis, neuritis, neuralgia dan lain-lain.
7. Pemanasan sebelum melakukan latihan-latihan dapat mengurangi nyeri yang sering dialami pada waktu immobilisasi ekstremitas. Latihan berat tidak dianjurkan bila nyerinya masih cukup mengganggu.

Terapi ultrasound (US).

1. Penggunaan US diindikasikan bila diperlukan pemanasan dalam yang terlokalisir.
2. US biasanya diberikan dengan teknik gosokan ringan dengan gerakan berputar-putar yang saling melapis.
3. Lama pemberian berkisar antara 3 – 10 menit dengan intensitas 1 – 2½ Watt/cm².

4. Bila penderita mengeluh nyeri pada waktu terapi ultrasound (atau terapi pemanasan lain) intensitasnya perlu diturunkan atau gerakan aplikator US-nya dipercepat dan daerah pemanasannya agak diperluas.
5. Beberapa indikasi ultrasound ialah bursitis, tendinitis, kelainan-kelainan neuromuskuler, muskuloskeletal dan sendi. US juga bermanfaat untuk mengurangi nyeri karena neuroma pasca bedah setelah amputasi.

Sumulasi Listrik

1. Pengaruh rangsangan listrik terhadap otot yang telah mengalami de-vasi ialah menghambat terjadinya atrofi otot, memperbaiki sirkulasi darah dan bahan-bahan gizi dan membantu pengaliran cairan limfa keluar dari otot.
2. Stimulasi listrik dari otot-otot yang inervasi sarafnya masih baik, menimbulkan relaksasi dari otot yang dalam keadaan spasme, mencegah atrofi otot, mengajari kembali otot, mengurangi spastisitas dan kadang-kadang mencegah tromboflebitis.
3. Stimulasi listrik sering dilakukan pada keadaan-keadaan pasca trauma yang disertai nyeri kronik.

Latihan-latihan mengajar kembali otot.

1. Bila suatu bagian tubuh terasa nyeri, otot-otot disekitar tonusnya akan meninggi; kadang-kadang sampai ketingkat spasme. Ini merupakan sebagian dari mekanisme pertahanan tubuh. Namun demikian kenaikan tonus otot sendiri sering menimbulkan nyeri kronik dan rasa tidak enak.
2. Dalam keadaan demikian latihan-latihan mengajar kembali otot secara ringan dapat menghasilkan relaksasi otot. Latihan demikian akan lebih berhasil bila didahului oleh pemanasan dan hidroterapi.
3. Tujuan latihan ini bukan untuk menguatkan otot, tetapi untuk meningkatkan pengaliran darah dan menghasilkan relaksasi pada otot-otot yang terkena.
4. Penderita dapat diajari untuk melakukan latihan-latihan ini sendiri se-sering mungkin.

Massage, Hidroterapi dan TENS : telah dikemukakan pada terapi nyeri akut.

Akupunktur.

1. Akupunktur terbukti dapat menghasilkan neurotransmitter tertentu di SSP dan dengan demikian mengurangi nyeri.
2. Akupunktur dapat memberikan relaksasi dari otot-otot yang dalam keadaan spasme.
3. Akupunktur (terutama elektroakupunktur) dapat mempertinggi nilai ambang saraf terhadap rangsangan noksius.
4. Titik-titik terpenting untuk analgesia terletak didaerah yang di-inervasi n.trigeminus (telinga, hidung dan muka) dan ekstremitas superior dan inferior.
5. Akupunktur pada umumnya dilakukan di "motor points" yang merupakan hilus neurovaskuler. Tusukan demikian menimbulkan mikro-trauma yang menghasilkan aliran listrik dan dapat berlangsung beberapa hari. Dengan pengulangan penusukan demikian akan timbul mikrotraumata multipel yang akhirnya menggantikan input nosiseptor, sehingga menghasilkan pengurangan rasa nyeri dalam jangka lama atau seterusnya.
6. Penusukan motor point juga dapat merangsang serabut A (yang terdapat dimotor point) sehingga dapat menimbulkan analgesia.

Terapi psikososial.

Untuk nyeri kronik terdapat bermacam-macam teknik terapi psikososial. Namun tidak ada satupun teknik demikian yang akan berhasil untuk semua kasus, sehingga perlu dicarikan teknik yang sesuai untuk masing-masing kasus. Terapi demikian harus sesuai dengan tingkat pengertian penderita akan penyakitnya.

Beberapa tindakan khusus.Penyuntikan Trigger / Tender Point.

- anestetikum 8 - 15 cc :
 - silokain 1 %
 - lidokain 0,5 - 1 %
 - karbokain 1 % (untuk penderita penyakit jantung)

- daerah yang akan diterapi dipetakan atau paling tidak ditentukan titik yang paling nyeri.
- jarum disuntikkan di tengah-tengah dari daerah nyeri.
- penderita diminta untuk memberitahu bila merasa nyeri. Ini menunjukkan bahwa jarum telah sampai pada jaringan yang mengalami gangguan.
- jaringan ini harus "dibongkar". Ini dilakukan dengan cara menarik dan mendalamkan jarum secara sistematis, hampir-hampir milimeter demi milimeter sambil menyuntikkan anestetikum sedikit demi sedikit, sampai seluruh daerah yang akan diterapi tercakup.
- selain anestetikum sebenarnya dapat juga dipergunakan cairan lain seperti NaCl fisiologis, tetapi anestetikum lebih menguntungkan, karena dengan cepat mengurangi rasa nyeri.

Blok simpatis.

Beberapa blok simpatis yang digunakan untuk mengatasi nyeri tertentu ialah blok ganglion sfenopalatinum, ganglion stellatum dan blok ganglion simpatis peravertebral.

Karena teknik-teknik blok simpatis ini agak sulit, untuk melakukannya diperlukan latihan-latihan.

Blok ganglion sfenopalatinum (= ganglion nasalis = ganglion dari Meckel).

Ganglion sfenopalatinum terletak di fossa pterigopalatinum. Dahulu blok dilakukan melalui suntikan. Belakangan ternyata bahwa blok dapat dilakukan dengan cara melilitkan kapas diujung suatu aplikator logam/kawat dan meneteskan 1 - 2% anestetikum topikal pada lilitan kapas tadi dan kemudian melalui rongga hidung aplikator dimasukkan sampai kapas diujungnya mencapai daerah ganglion sfenopalatinum.

Blok ganglion stellatum dan paravertebral.

Teknik-teknik blok ganglion-ganglion simpatis ini lebih sulit dan dapat diperelajari dari buku-buku anestesia.

KEPUSTAKAAN.

1. Barolin, G.S., Hodkewitsch E., Schmid H., (1986) : Schmerzrehabilitation dalam Rehabilitation 1986 (Baulin G.S., Oder W., ed) 1 st ed. pp. 79 - 106, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart.
2. Brena S.F., Chapman S.L., (1986) : Chronic Pain, Physiology, Diagnosis, Management dalam : Principles of Physical Medicine and Rehabilitation in the Muskuloskeletal Diseases (Gerwin M.E., Fowler W.M., ed) 1 st ed pp. 189 - 216, GruneStratton Inc. Orlando.
3. Fields H.L., (1987) : Pain, 1 st ed. Mc Graw-Hill, New York.
4. Fisher A.A., (1984) : Diagnosis and Management of Chronic Pain, dalam Current Therapy in Physiatry (Ruskin A.P., ed.) 1 st. ed. pp. 123 - 145, W.B. Saunders, Philadelphia.
5. Itoh M., Lee M., Eason A.L., (1984) : Management of Pain, dalam : Current Therapy in Physiatry (Ruskin A.P., ed) 1 st ed. pp. 150 - 160 W.B. Saunders, Philadelphia.
6. Lynch M.K., Kessler R.M., (1983) : Pain, dalam Management of Muskuloskeletal Disorders (Kessler R.M., Hertling D. ed) 1 st. ed. pp. 51 - 74, Harper & Row, Philadelphia.
7. Michel, Th. H., (1985) : Pain, 1 st ed. Churchill - Livingstone, Edinburg.
8. Ruskin A., (1984) : Treatment of Pain, Spasm and Psychosomatic Symptoms, Mediated through the Sympathetic System, Including Sphe-nopalatine (Nasal) Ganglion Blockade, dalam : Current Therapy in Physiatry (Ruskin A.P., ed.) 1 st. ed. pp. 114 - 122., W.B. Saunders, Philadelphia.
9. Ulett G.A., (1982) : Principles and Practice of Physiologic Acupuncture, 1 st. ed, pp. 122 - 127, Warren H. Green Inc. St. Louis.