

**Maladia de vibrație:
clasificarea, etiologie,
diagnosticul pozitiv,
tratamentul temporar
și profilaxia.**



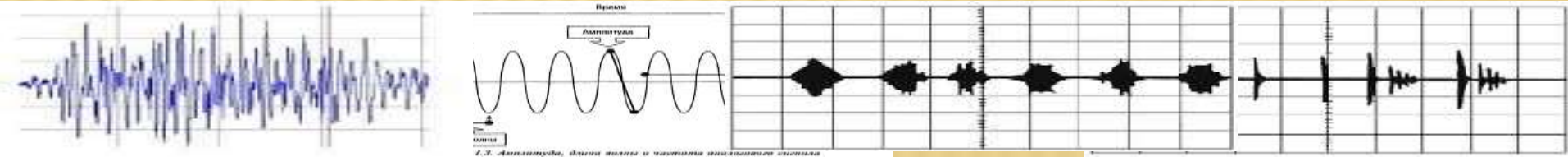
DEFINIȚIE

Vibrațiile sunt mișcări oscilatorii, periodice a unui corp sau a particulelor unui mediu, efectuată în jurul unei poziții de echilibru, cu frecvență relativ înaltă; cu caractere diferite în timpul funcționării diverselor mașini și utilaje, mijloace de transport și care se transmit direct corpului uman.



CARACTERISTICILE FIZICE ALE VIBRAȚIEI

- ✘ **Frecvența** – numărul de oscilații/unitate de timp; se exprimă în Hz sau cicl/s;
- ✘ **Amplitudinea** – depărtarea maximă față de poziția de echilibru; se măsoară în submultipli metrului;
- ✘ **Viteza** – produsul dintre amplitudine și timp; se măsoară în cm/s;
- ✘ **Accelerația** – produsul dintre amplitudine și timpul la pătrat; se măsoară în cm/s².



CLASIFICAREA VIBRAȚIEI

În funcție de frecvență, vibrațiile se clasifică (Aristotel Cocârlă, 2009):

- ✘ Vibrație de frecvență foarte joasă – sub 2 Hz;
- ✘ Vibrație de frecvență joasă – între 2 și 20 Hz;
- ✘ Vibrație de frecvență medie – între 20 și 300 Hz;
- ✘ Vibrație de frecvență înaltă – între 300 și 1000 Hz, uneori chiar până la 5000 Hz;
- ✘ Zguduituri.



ETIOLOGIA MALADIEI DE VIBRAȚIE

Maladia de vibrație se caracterizează printr-un polimorfism clinic cu evoluție originală. Factorul etiologic principal este reprezentat de vibrațiile de diferită frecvență. Printre factorii etiologici secundari și favorizanți pot fi enumerați:

- ✘ Factori ce țin de organismul uman: capacitatea de adaptare-compensare, anumite afecțiuni vasculo-nervoase periferice, fumatul, vârsta, susceptibilitatea individuală;
- ✘ Factori ce țin de mediul de muncă: microclimatul nefavorabil, prezența concomitentă a zgomotului, răcirea, sarcinile statico-dinamice, poziția de lucru forțată.

CLASIFICAREA MALADIEI DE VIBRAȚIE

În funcție de gradul de expresie a procesului patologic (Z. E. Droghicina și N. B. Metlina, 1959):

- ✘ Forma inițială;
- ✘ Forma medie;
- ✘ Forma gravă.

În funcție de regiunea anatomică de impact (E. Andreeva-Galanina și V.G. Artamova, 1963):

- ✘ Maladia de vibrație provocată de vibrații locale;
- ✘ Maladia de vibrație provocată de vibrații generale;
- ✘ Maladia de vibrație provocată de acțiunea vibrației generale și zguduiri.

În funcție de gradul de expansiune a maladiei cauzate de vibrația locală (M. Rîjikova, V. Artamova, L. Milkov, L. Metlina, 1981):

- ✘ Manifestări inițiale, forma compensată;
- ✘ Manifestări moderate, forma subcompensată;
- ✘ Manifestări pronunțate, forma decompensată.

PATOGENIA

Complexitatea maladiei de vibrație se explică prin :

- Polimorfism;
- Specificitatea manifestărilor.

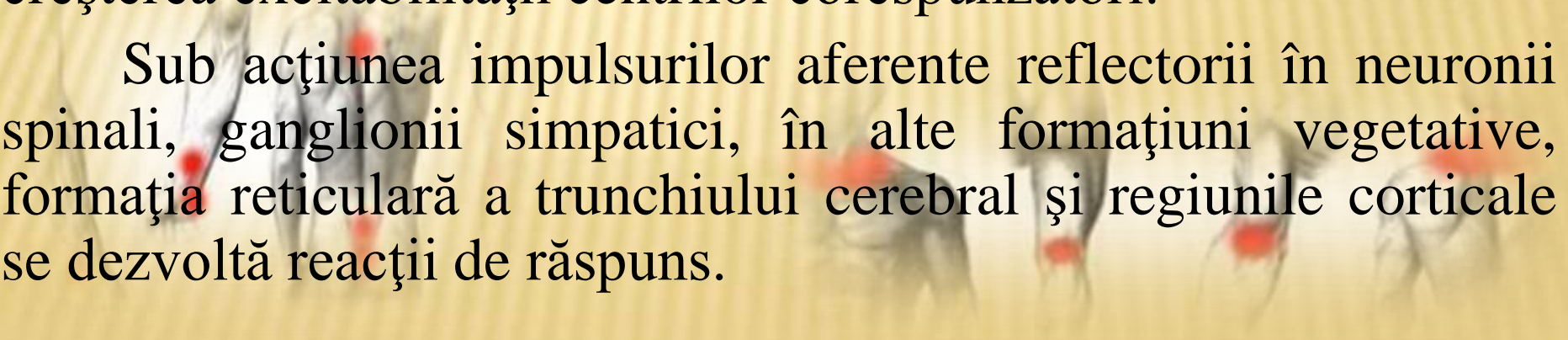
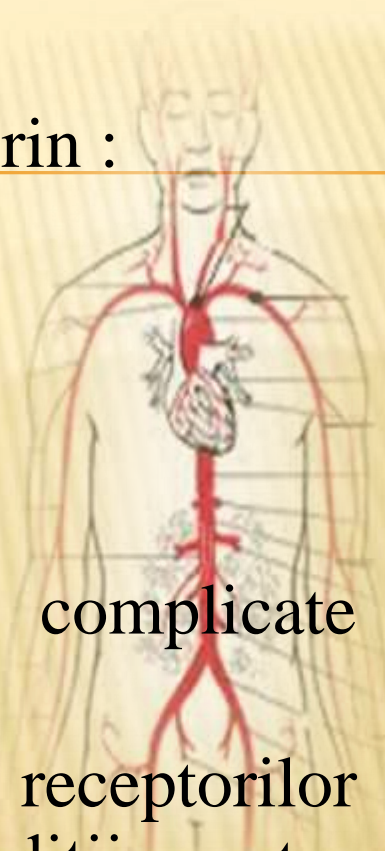
De regulă, patologia decurge cu:

- afectarea sistemului locomotor și cardio-vascular;
- cu dereglările reflectorii ale organelor interne.

La baza declanșării stau mecanisme complicate neurohormale, reflectorii.

Acțiunea de lungă durată a vibrației asupra receptorilor periferici a sensibilității la vibrație crează condiții pentru creșterea excitabilității centrilor corespunzători.

Sub acțiunea impulsurilor aferente reflectorii în neuronii spinali, ganglionii simpatici, în alte formațiuni vegetative, formația reticulară a trunchiului cerebral și regiunile corticale se dezvoltă reacții de răspuns.



PATOGENIA

În rezultatul tulburărilor acțiunilor regulatorii ale SNC asupra tonusului vascular și, în particular, asupra stării circuitului regional apar manifestări pronunțate de angiospasm.

Astfel, cu cât mai adânci sunt tulburările sensibilității de trepidație, cu atât mai pronunțat este spasmul vascular.

Nu poate fi exclusă iritarea mecanică nemijlocită și defectarea intimei vasculare ce contribuie la agravarea spasmului sau atoniei.

Ulterior se dezvoltă distrofia și procesul patologic capătă caracterul de angiotrofoneuroză, care în stadiile pronunțate are tendință spre generalizare.

Tulburările trofice se desfășoară prioritar în aparatul neuromuscular și locomotor, în special, în mușchi, oase și articulațiile centurii scapulare.



PATOGENIA



Paralel cu scăderea progresivă a receptivității în maladia de vibrație suferă:

- ✘ sensibilitatea algică, tactilă și termică de aceea excitarea centrilor trepidatorii iradiază în regiunile din vecinătate, în primul rând în centrele vasomotorii;
- ✘ condiționează modificări în starea funcțională a vaselor periferice;
- ✘ ulterior după instalarea maladiei, excitarea se transmite în centrele de sensibilitate algică și termică.

PATOGENIA

Au loc modificări ale reactivității sistemelor, răspunzătoare de reglarea tonusului vascular.

Un rol esențial în patogenia maladiei de vibrație le revine atât reacțiilor specifice ale organismului, cât și celor care oglindesc procesele de adaptare – compensare.

Ca urmare a scăderii posibilităților de adaptare a organismului și deteriorării formațiunilor vegetative periferice și centrale, în stadiile avansate ale maladiei se desfășoară sindromul hipotalamic.

SINDROAME CLINICE

În 1967 a fost propusă clasificarea perfecționată de Z. E. Droghicina și N. B. Metlina care permitea evidențierea în clinica maladiei de vibrație a **celor șapte mai des întâlnite sindroame:**

- ✘ Angiospatic;
- ✘ Angiodistonic;
- ✘ Polineurita vegetativă;
- ✘ Neuritic;
- ✘ Vegeto-miofasciită;
- ✘ Diencefalic;
- ✘ Vestibular.

MALADIA DE VIBRAȚIE CAUZATĂ DE ACȚIUNEA VIBRAȚIEI LOCALE

Această formă a vibrației este întâlnită la cei ce folosesc în procesul de lucru instrumente mecanizate și se deosebesc prin particularitățile sale clinice:

- ✘ Maladia se desfășoară treptat;
- ✘ Locul principal în clinică îi revine sindromului vascular periferic cu angiospasm pronunțat;
- ✘ Deseori pe parcursul unei perioade de timp maladia decurge latent;
- ✘ Perioada latentă poate să difere de la câteva luni până la câțiva ani;
- ✘ Durata depinde de starea funcțională a organismului, starea mecanismelor compensator-adaptive, caracteristicile fizice a vibrației și combinării ei cu alți factori nocivi.



TABLOUL CLINIC AL MALADIEI DE VIBRAȚIE LOCALE

Forma compensată

Sindroame periferice:

- ✘ Angiospastic cu angiospasmе rare;
- ✘ Angidistonic;
- ✘ Senzorial (vegetativ-senzorial);
- ✘ Polineuropatia mâinilor.



TABLOUL CLINIC AL MALADIEI DE VIBRAȚIE LOCALE

Acuze:

- ✘ Accese spontane de înălbire a degetelor mâinii, rare, care devin observate la spălatul cu apă rece și la suprarăcirea totală;
- ✘ Senzații de frig și restabilirea întârziată a temperaturii cutanate a degetelor după expunere la frig;
- ✘ Dureri nocturne sau de repaus a mâinii. Peste 10-15 min de la începutul lucrului, durerile, de regulă, dispar;
- ✘ Dereglarea ușoară a sensibilității falangelor terminale, parestezii, o scădere neaccentuată a sensibilității de vibrație și modificarea tonusului capilar;
- ✘ Uneori, tulburări funcționale ușoare a SNC.



TABLOUL CLINIC AL MALADIEI DE VIBRAȚIE LOCALE

Forma subcompensată

Sindroame periferice:

- ❖ *Angiospastic periferic*
 - Cu angispasme frecvente
 - Cu tulburări trofice vegetative
- ❖ *Senzorial (vegetativ-senzorial); polineuropatii în combinație cu:*
 - Tulburări distrofice ale aparatului locomotor al mâinilor și centurii scapulare (vegetomiofasciite, periartroze);
 - Dereglări funcționale ale sistemului nervos (sindrom neuroastenic și cerebral angiodistonic);
 - Modificări poliradiculare (poliradiculopatie cervicală).

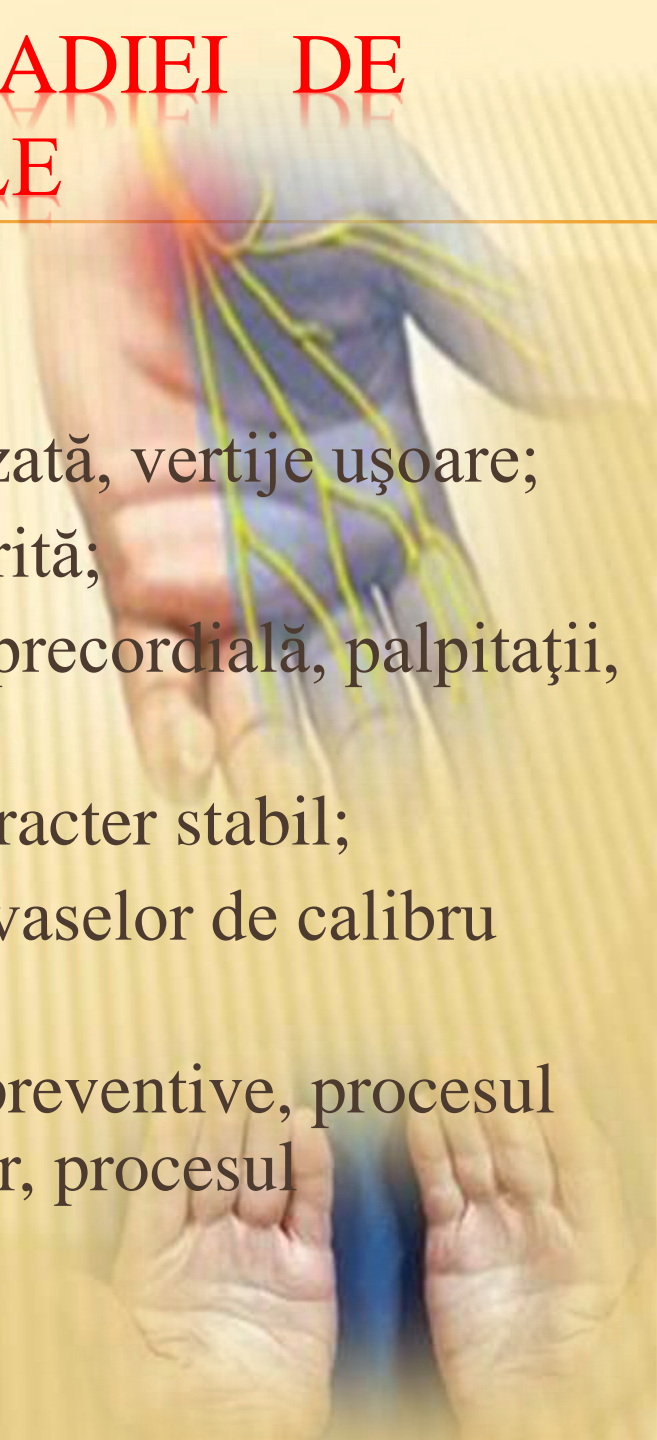


TABLOUL CLINIC AL MALADIEI DE VIBRAȚIE LOCALE

Acuze:

- Indispoziție, astenie;
- Distonie vegetativă cu cefalee nelocalizată, vertije ușoare;
- Dereglarea somnului și iritabilitate sporită;
- Unii pacienți resimt dureri în regiunea precordială, palpitații, transpirații;
- Fenomene dureroase și parestezii cu caracter stabil;
- Modificarea tonusului capilarelor și al vaselor de calibru mare.

În condițiile aplicării măsurilor curativo-preventive, procesul patologic poate fi reversibil. În caz contrar, procesul progresează continuu.

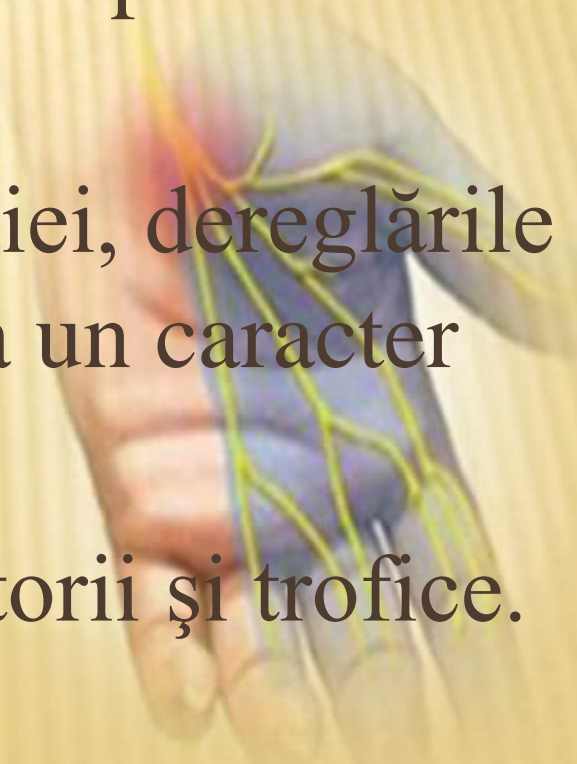


TABLOUL CLINIC AL MALADIEI DE VIBRAȚIEI LOCALE

Forma decompensată

Sindroame periferice:

- ✘ Decurge sub formă de polineuropatii senzitivo-motorii;
- ✘ În stadiile avansate ale maladiei, dereglările vegetativo-vasculare pot avea un caracter generalizat;
- ✘ Tulburări accentuate vasomotorii și trofice.



TABLOUL CLINIC AL MALADIEI DE VIBRAȚIE LOCALE

Acuzele:

- ✘ Accesele de angiospasm periferic devin mai frecvente, crește intensitatea paresteziilor și senzațiilor de durere, se agravează tulburările de sensibilitate, sensibilitatea de vibrație este brusc abolită;
- ✘ Majoritatea pacienților prezintă astenizare și distonie vegetativă-vasculară;
- ✘ Hipertensiunea arterială, distrofia miocardică, modificări degenerativ-distrofice ale centurii scapulare, mai rar ale coloanei vertebrale;
- ✘ Această fază se deosebește printr-o evoluție torpidă, reconvalescența fiind incompletă, chiar și în cazul întreruperii contactului cu vibrația și aplicării tratamentului.



MALADIA DE VIBRAȚIE CAUZATĂ DE ACȚIUNEA COMBINATĂ A VIBRAȚIEI ȘI ZGUDUITURILOR

Maladia de vibrație de acest tip este descrisă în literatură sub formă de sindroame aparte și de combinații de sindroame.

Pentru acțiunea vibrației generale este caracteristic :

- ✘ Modificările SNC și periferic sub forma sindroamelor angiodistonice vegetativ-vestibulare și polineuropatiilor în asociere cu dereglări poliradiculare;
- ✘ În cazul acțiunii vibrațiilor de diferite tipuri (întâlnite la betoniști, excavatoriști, etc.) are loc asocierea sindroamelor caracteristice pentru vibrația locală și generală. Astfel de cazuri sunt clasificate ca *forme cerebralo-periferice ale maladiei de vibrație.*



MALADIA DE VIBRAȚIE CAUZATĂ DE ACȚIUNEA COMBINATĂ A VIBRAȚIEI ȘI ZGUDUITURILOR

În cazul acțiunii vibrației și zguduiturilor:

- ✘ Unul din sindroamele principale ale acestei patologii este sindromul vegetativ-vestibular, care se manifestă prin vertije, cefalee, grețuri, rău de transport.
- ✘ La majoritatea pacienților se determină scăderea iritabilității vestibulare.
- ✘ Deseori acest tip a maladiei de vibrație se asociază cu angiodistonie cerebrală.
- ✘ Disfuncția glandelor digestive, tulburarea secreției gastrice pot fi cauzate de defectele reglatorii, de ptoza organelor abdominale cu iritarea ulterioară a plexului solar, care se dezvoltă sub acțiunea continuă a impulsurilor (zguduiturilor).
- ✘ Existența acestor complicații este cauza scăderii capacității de muncă.



TABLOUL CLINIC AL MALADIEI DE VIBRAȚIE GENERALE

I. Maladii profesionale produse de vibrații profesionale cu frecvența mai mici de 2Hz (kinetozele):

La pacienți se observă paloare, amețeli, cefalee, transpirații reci, senzație de greață, iar în forme grave – epigastralgie, vărsături, apatie, stare generală afectată.

TABLOUL CLINIC AL MALADIEI DE VIBRAȚIE GENERALE

II. *Maladii profesionale produse de vibrații profesionale cu frecvența de 2-20Hz:*

Tabloul clinic prezintă trei sindroame:

- a. Sindromul digestiv superior (epigastralgia tractoristului) – scăderea apetitului, grață, dureri în epigastru, tulburări de tranzit (apar la sfârșitul schimbului de lucru);
- b. Sindromul coloanei vertebrale – dureri (în special în flexie), accentuarea curburilor fiziologice, apariția scoliozei.
- c. Sindrom renal – dureri lombare, albuminurie, cilindrurie, hematurie, cu predispunere la litiază renală.

TABLOUL CLINIC AL MALADIEI DE VIBRAȚIE GENERALE

III. Maladii profesionale produse de vibrații profesionale cu frecvența de 20-300Hz (maladia de vibrație):

Tabloul clinic prezintă trei sindroame:

- a. Sindromul aparatului locomotor;
- b. Sindromul vasospastic periferic;
- c. Sindromul Raynaud profesional – se dezvoltă la vibrații cu frecvența de 40 - 200Hz. Acest sindrom evoluează în:
 - ✘ Perioada prodromală – parestezii, dureri la nivelul degetelor;
 - ✘ Perioada de stare – tulburări de sensibilitate în teritoriile afectate, până la hipo- sau anestezie.

DIAGNOSTICUL POZITIV

Pentru stabilirea diagnosticului clinic este obligator de stabilit **RUTA PROFESIONALĂ** și un șir de examinări paraclinice:

- ✘ Evaluarea forței de strângere a pumnului cu dinamometrul;
- ✘ Estenziometria pentru depistarea dereglărilor neurosenzoriale;
- ✘ Termometria locală de contact;
- ✘ Capilaroscopia pliului ungveal;
- ✘ Testele de sânge;
- ✘ Radiografia comparativă a mâinilor;
- ✘ Radiografia coloanei vertebrale;
- ✘ Măsurarea presiunii sangvine prin metoda fotoplesimografiei;
- ✘ Testul de imersie la apă rece;
- ✘ Testul de provocare la rece;
- ✘ Termografia în infraroșu;
- ✘ Electromiografia.



DIAGNOSTICUL DIFERENȚIAL

Va exclude manifestările vasospastice de altă etiologie:

- ✘ Sindromul Raynaud primar (boala Raynaud);
- ✘ Sindromul Raynaud secundar;
- ✘ Fenomenul Raynaud;
- ✘ Siringomielia;
- ✘ Polineuropatiile;
- ✘ Periartritele.



PROGNOSTICUL

Este în general bun, chiar și în absența unui tratament susținut. Prognosticul este influențat negativ de vârsta tânără, obiceiul de a fuma, coexistența altor afecțiuni vasculare și de durată mare de expunere la vibrații de frecvențe înalte.



TRATAMENT

1. Ameliorare microcirculației și a hemodinamicii periferice:
 - ✘ Complamină (xantiol nicotinat) – vasodilatator periferic (blochează receptorii adenozinergici, crește nivelul AMPc). Comprimate 150 mg, N 60, câte 1 comprimat de 3 ori/zi.
 - ✘ Halidor (benciclan) - spasmolitic musculotrop, vasodilatator central și periferic. Comprimate 100 mg, N 50, câte 1-2 comprimate de 2-3 ori/zi.
 - ✘ Acid nicotinic (vit. PP) – dilată vasele periferice. Soluție injectabilă 1% - 1 ml în fiole N10, comprimate 100 mg de 2-3 ori/zi.
 - ✘ Reologice, ozonoterapie locală și generală, anticoagulante: warfarina, trombostop.

TRATAMENT

2. Înlăturare dereglărilor trofice:

- ✘ Vitamina B1 (tiamina clorhidrat) – soluție injectabilă 5% - 1 ml în fiole N 10, i.m. profund sau i.v. lent; la adulți 25-50 mg pe zi.
- ✘ Vitamina B6 (piridoxină) – comprimate 250 mg, câte 250 mg – 1 g/zi, 15-20 zile sau soluție injectabilă 1% - 1ml în fiole N 10, câte 10-20 mg/zi timp de 3 săptămâni.
- ✘ Vitamina C (acid ascorbic) – soluție injectabilă 5% - 2 ml în fiole N 10, câte 0,5 g 1-2 ori pe zi.

TRATAMENT

3. Înlăturarea sindromului dolo:

- ✘ Diclofenac (ibuprofen, indometacină, ketoprofen, piroxicam) –AINS, inhibitori ai COX₁ și COX₂. Comprimate filmate 50 mg, N 20, câte 75-100 mg pe zi în 2 prize.
- ✘ Nimesulidum – AINS, inhibitor COX₂, granule 100 mg, N 30 în plicuri, câte 100 mg de 2 ori pe zi după mese.

TRATAMENT

4. Normalizarea dereglărilor neurodinamicii și funcționării sistemului senomotor:

- ✘ Retabolil/nerobolil (nandrolon) – anabolizant, derivat sintetic al testosteronului. Soluție injectabilă uleioasă 50 mg / 1 ml în fiole N 1, câte 25-100 mg la fiecare 3-4 săptămâni.
- ✘ **ATF (fosfobion)** – soluție injectabilă 1% - 1 ml în fiole N 5, 1-3 ml / zi, i.m. timp de 15-20 zile.
- ✘ Riboxină (inosină) – derivat purinic, precursor al ATP. Soluție injectabilă 2% - 10ml în flacoane, i.v. lent; inițial – 10 ml, la toleranță bună, apoi câte 20 ml de 1-2 ori pe zi, timp de 10-15 zile.

PROCEDURI FIZIOTERAPEUTICE

- ✘ Electroforeza cu novocaină de 5%;
- ✘ Diatermia ganglionilor cervicali;
- ✘ Iradiere cu raze ultraviolete, în doze eritemice, a regiunilor ganglionilor cervicali;
- ✘ Băi galvanice;
- ✘ Ultrasunet cu hidrocortizon și laseroterapie;
- ✘ Acupunctura;
- ✘ Tratament cu băi de ape minerale, cu apă oxigenată, aplicații cu nămol.

MĂSURI DE PROFILAXIE

1. Măsuri legislative și organizatorice;
2. Măsuri tehnologice;
3. Măsuri tehnico-sanitare;
4. Măsuri de protecție individuală;
5. Măsuri medicale:

examenenele medicale la angajare, de adaptare, periodice și la reîncadrarea în câmpul muncii.



Mulțumesc

pentru

atenție!