

## **CURS1 Utilizarea tratamentului fizic al durerii in patologia BMF si cervicala**

Patologia cervicala – va cuprinde afectiunile inflamatorii acute si cronice ale coloanei cervicale, patologii vertebrale, discala si miofaciala de natura inflamatorie secundara infectioasa si degenerativa; La aceasta se adauga Patologia mecanica a art temporomandibulare si art discovertebrale cervicale.

Vom studia : Examenul clinic , diagnosticul si tratamentul acestor afectiuni.

In tratamentul acestor afectiuni intra tratamentul prin agenti fizici.

Agentii fizici pot fi artificiali si naturali.

Agentii fizici artificiali – toate formele de curent electric de joasa, medie si inalta frecventa, vibratiile mecanice, vibratiile magnetice, vibratiile ultrasonice.

Agentii fizici naturali – pot fi agenti climatici, hidrici (ape minerale) si cele solubile – namolurile minerale.

Balneofizioterapia – este o ramura a medicinei care s-a dezvoltat de-a lungul secolelor ce utilizeaza factori naturali si artificiali ca mijloace terapeutice. Initial au fost aplicate empiric, apoi prin observatie clinica au devenit factori terapeutici de sine statatori.

-Dupa factorul terapeutic folosit, medicina fizica cuprinde :

-balneoterapia – utilizeaza apa minerala si namolul

-hidroterapia – utilizeaza apa obișnuită pentru diverse forme de terapie

-termoterapia – utilizeaza căldura ca și factor fizic

-climatoterapia – utilizeaza factorii climatici in terapie

-kinetoterapia – utilizeaza mișcarea, respectiv exercitiul fizic in tratamentul functional al patologiei bucomaxilofaciale si cervicale

-masoterapia – utilizeaza manevre de mobilizare mecanica a tesuturilor moi din zona respectiva

-pneumoterapia – utilizeaza jocul presional pe tesuturile moi ale zonei

-ergoterapia – utilizeaza mijloacele kinetice in contextul efectuării unor miscari sau activitati cotidiene

-electroterapia – utilizeaza toate formele de curent electric (joasa, medie si inalta frecventa).

Mecanismele de actiune ale acestor factori indiferent de natura lor pot fi : atat factorii naturali (fn) cat si artificiali (fa) au o reactivitate cu rasunet local, regional si general.

Interventia lor este urmată imediat sau in timp de reactii neuro-endocrino-metabolice ce pun in circulatie factori biologici activi de tipul mediatorilor chimici, catabolitelor acizi, hormonilor locali si generali.

Factorii fizici stimuleaza organismul pt a-l det. sa elibereze mijloace proprii de aparare si de echilibrare a homeostaziei.

Factorii fizici intervin pe celulele secretoare, pe neuron si determina sa produca subst chimice cu rol de semnalizator si reglator al dezordinii homeostatice.

Stimuleaza neuromediatorii de natura – colinergica ---adrenergica ---- histaminica --- serotoninica la niv sinapsei stimuleaza cotransmitatorii si mesagerii transportului sinaptic, medular si perferic.

-Reactiile locale sunt reglate si de activitatea receptorilor presionali , receptorilor din zona presinaptica si postsinaptica printr-un fenomen de feed-back pozitiv sau negativ.

Sistemul endocrin si paracrin raspunzatori de hormonii locali reprez un alt mecanism in care intervin factorii balneo-fizio-climatoterapeutici.

Organe cu rol endocrin sunt considerate tubul digestiv, rinichiul, creierul , plamanul precum si toate organele endocrine.

Un alt sistem care intervine in reactiile neuroendocrine, metabolice a reactiei de stress in general si a durerii in particular este reprezentat de opioide din care fac parte : \*endorfine \*enkefaline \*dimorfine.

Endorfinele si enkefalinele secretate de hipofiza ant intervin in combaterea stress-ului si intervin si in controlul de poarta (mecanismul fiziopatologic de combatere a durerii).

Fenomenul de poarta – impactul ext stimuleaza receptia periferica pt durere. Aceasta este transmisa prin cai rapide sau prin cai mai lente din etaj in etaj spre centrul superior cortical si subcortical al durerii. Perceptia durerii este corticala desi noi resimtim durerea in periferie. Factorii fizici prin stimulii lor in limite fiziologice ocupa caile de transmitere a durerii sau le intercepteaza pt a nu ajunge stimulul dureros la centrul durerii cortical si subcortical; la care ajunge stimulul prin agentul fizic controlat in rinite de suportabilitate.

-Factorii terapeutici naturali si artificiali sunt utiliz in :

\*reeducarea functionala a aparatului locomotor, pulmonar si cardiovascular si care este limitata partial sau total de boli inflamatorii degenerative, neurologice, ischemice – acesti factori intervin direct pe aceste boli.

\*pentru a putea influenta functionalitatea normala a articulatiei temporomandibulare si a zonei cervicale medicul trebuie sa faca un examen clinic pt a obtine restantul functional si care se poate realiz prin mijloace obiective : 1.mobilitatea se masoara cu ajut goniometrului sau prin diversi indici 2.forta musculara se masoara prin testing muscular. 3.capacitatea de efort se masoara prin teste de efort la banda sau la bicicleta ergonomica. 4.capacitatea respiratorie prin testarea cap respiratorii pulmonare.

Pt zona cervicala exista grade de mobilitate in toate planurile de miscare:

\*in plan frontal – este paralel cu partea faciala;

\*sagital – imparte intr-o parte dreapta si una stanga.

\*transvers – imparte organismul intr-un segment superior si inferior si este situat la niv ombilicului.

In zona cervicala avem miscari de flexie si extensie.

Cuantificarea mobilitatii si a stabilitatii fortei musculare se face cu ajut unor aparate , cu ajutorul unor indici.

Indicele menton-stern – se masoara in centimetri. (distanta menton-stern)

Extensie – occiput–perete.

Lateralitatea tragus-achromion.

Rotatie – menton-acromion.

Pt muschi –testing muscular – valori arbitrare internationale cuprinse pe o scala de la 0 la 5 in care valoarea 0 este vizualizarea muschiului respectiv. 1=palparea tonicitatii fizionomice a muschiului respectiv . 2=muschiul efectueaza o miscare completa a art la care este atasat, scos de sub gravitatie.

3=executa o miscare completa articulara impotriva gravitatiei. 4=executa o miscare completa articulara impotriva gravitatiei cu o rezistenta minima aplicata. 5=executa o excursie completa impotriva gravitatiei la care se aplica o rezistenta maxima.

Factori sunt utilizati in scop :

-profilactic

-curativ

-recuperator

Profilactic – le aplicam la persoanele cu factori predispozanti de statica si postura ce pot face boli ale zonei respective ;

- sau persoanelor care traiesc in medii cu factori predispozanti pt a face o afectiune cervicala;

- persoanele care muncesc in medii cu factori ce predispun la afectiuni cervicale.

## **CURS2 Articulatione capului**

Articulatione fixe fara grad de mobilitate (sinartroze)

### **Articulatione temporo-mandibulara**

Uneste partea sup a ramurilor verticale ale mand cu zona mijlocie a craniului si permite miscarea.

**Struct funct a art temporomandib** prezinta:

a. **suprafata articulara a mandibulei** (prezinta un condil cu o fata ant si una posterioara, acest condil e indreptat oblic si dinainte inapoi)

b. **suprafata anterioara a temporalului** are un:

-condil temporal ce pleaca de la baza apofizei zigomatice

-o cavitate glenoida de forma elipsoidala.

Condilul si cavitatea sunt orientate oblic dinauntru-inapoi.

Deoarece atat condilul mand cat si suprafata glenoida a temporalului sunt convexe, ele nu respecta principiul congruentei articulare fiind ambele convexe si au intre ele un menisc de forma eliptica.

- c. cele 2 supr articulare sunt unite intre ele printr-o **capsula**, intarita prin doua ligamente laterale :intern si extern.

Meniscul adera la fata interioara a capsulei care este acoperita de membrana sinoviala.

Inseamna ca **articulatia temporomandibulara** este o art sinoviala si poate prezenta toata patologia art sinoviale:

- patologie inflamatorie
- patologie degenerativa
- patologie mecanica.

Locul de intalnire a celor 3 planuri (frontal,sagital,transvers) da punctul centrului de greutate (punctul asupra caruia actioneaza rezultantele liniilor de forta gravitationale);

**Funcția art temporomandibulare** – din pt de ved mecanic

Este o parghie de gradul 3, in miscarea sa uzuala maxilarul funct ca o parghie de gr 3. Art temporomandibulara este punctul de sprijin, maseterul, pterigoidianul intern si muschiul temporal creeaza forta activa.

Dintii reprez organul efector al parghiei prin care se transmite forta peste obstacolul alimentar (reprez forta de rezistenta).

**Art temporomandibulara** prez **3 grade de libertate** :

- 1.coborare si ridicare
- 2.proiectie inainte si inapoi
- 3.lateralitate.

Se comporta ca o parghie de gr 3, rezistenta e data de greutatea mandibulei si de duritatea bolului alimentar, iar forta activa este data de muschii masticatori.

Bratul fortei active este mai mic decat bratul rezistentei si de aceea parghia pierde din forta, ceea ce duce la modif vitezei si la scurtarea timpului de masticatie.

**Articulatia temporomandibulara** este punctul fix, iar maseterul, pterigoidianul intern si muschi temporali creeaza forta.

**Muschii capului**

muschii pielosi ai capului sunt :

- a. frontali
- b. occipitali legati intre ei de aponevroza epicraniana
- c. muschii pielosi ai pleoapelor (orbicularul pleoapelor)
- d. muschii pielosi ai gurii(orbicularul buzelor)
- e. muschii pielosi ai nasului (piramidal, transvers, dilatator)

## Muschii masticatori

-ridicatori ai mandibulei : temporalul, maseterul ,pterigoidianul intern, pterigoidianul extern

-coboratori ai mandibulei : pielosul gatului, digastricul, milo-hioidianul, genio-hioidianul.

**\*Miscarile de coborare si de ridicare** : se fac in jurul axei transversale ce trece prin mijlocul ramurilor verticale ale mandibulei.

-**miscarea de coborare** se face sub actiunea gravitatiei si este ajutata de muschiul gatului dintre care (digastric, milo-hioidian si pielosul gatului) in timpul miscarii acesti muschi iau punct fix de insetie pe capetele lor distale, se contracta izotonic si actioneaza prin capetele lor proximale asupra mandibulei. izotonic=aceeasi tensiune pe tot parcursul miscarii.

-**miscarea de ridicare** se face prin muschiul temporal, maseter, pterigoidian ce iau puncte fixe de insertie pe capetele lor proximale. Se contracta izotonic si actioneaza prin capetele lor distale asupra mandibulei ridicand-o.

**\*miscarile de proiectie inainte si inapoi** – se executa in plan antero-post si sunt :

-**miscarea de proiectie inainte**: se face prin contractie simultana a pterigoidienilor externi, in care condilii mandibulei parasesc cavitatile glenoide a temporalului.

-**miscarea de proiectie inapoi**: se face prin contractie produsa de digastric si temporal.

**\*miscarile de lateralitate** (miscari de diductie) sunt miscarile prin care mentonul se indreapta spre dreapta sau spre stanga.

**Mentonul** reprez proeminenta osoasa de pe linia mediana a mandibulei, pe fata sa externa. In aceste miscari de lateralitate condilul mandibular paraseste cavitatea glenoida. Unul o paraseste , celalalt se afunda in cavitatea glenoida. Muschii ce asigura aceasta miscare de lateralitate sunt pterigoidian interni si externi. De o parte se contracta izotonic, cei de partea opusa se contracta izometric si invers.

## Calitatile biomecanice ale craniului

-adaposteste encefalul

-are o rezistenta la elasticitate remarcabila

-suporta tensiune transmisa in special de muschii masticatori ce pot atinge 400-600 kg.

-comprimat in sens transversal sau sagital isi reduce diametrul cu cativa cm, fara fracturi.

-lasat sa cada pe podea, se comporta ca o minge

-in traumatismele craniene, importanta este viteza cu care un agent loveste craniul, sau viteza cu care craniul loveste un plan rigid:

- a. la o viteza mica craniul absoarbe forta cu care se actioneaza asupra lui
- b. la o viteza mai mare pot apare fisuri sau plesnituri
- c. la o viteza si mai mare pot apare fracturi cominutive (cu multe fragmente)

d. la o viteza foarte mare pot apare fracturi penetrante.

### **Structura functionala a coloanei cervicale**

Coloana este o struct indispensabila a aparatului locomotor, de ea sunt legate celelalte segmente care alcat trunchiul.

-de ea se articuleaza membrele(ne ajuta in locomotie, activitate si intretinere).

-confera simetria corpului si directie de miscare

-determina mobilitate si stabilitatea corpului.

33-34 vertebre, 344 supr articulare, 24 discuri intervertebrale, 365 ligamente cu 730 de insertii musculare.

Ea este rezultatul articularii celor 33-34 de vertebre , iar fiecare vertebra este alcatuita dintr-un corp anterior si un arc posterior.

Arcul formeaza cavitatea in care este adapostita maduva spinarii.

La nivelul coloanei exista articulatii intervertebrale, articulatiile apofizelor , in special cele transverse, articulatiile lamelor vertebrale care formeaza in partea posterioara cei 2 stalpi laterali de sprijin.

Ele sunt usor concave Intre aceste 2 suprafete se gasesc discurile vertebrale.

**Discurile vertebrale** : Sunt formatiuni fibrocartilaginoase alcat dintr-o portiune fibroasa lamelara periferica si una discoidala asemanatoare unei picaturi de plumb numita nucleulpulpos.

Rezistenta inelului fibros creste de la centru spre periferie

Lamele fibroase se insera pe zona cartilaginoasa a corpului vertebral si chiar pe zona osoasa.

**Nucleul pulpos**(centrul discului) se comporta ca un gel ce isi pierde elasticitatea prin scaderea hidratarii micsorandu-se ca volum sub actiunea presiunilor ce se exercita pe el. Presiuni determinate de musculatura de postura la care se adauga presiunile determinate de miscarile coloanei.

**Nucleul pulpos** reprez centrul de actiune al tuturor rezultatelor fortelor ce actioneaza pe coloana.

### **Rolul discurilor intervertebrale :**

-contribuie la rezistenta si mentinerea curburii coloanei

-favorizeaza elasticitatea, revine la forma initiala.

-transmit in toate directiile greutatea corpului diferitelor segmente ale coloanei.

-amortizeaza socurile sau presiunile la care fiecare segment este supus in special in miscarile coloanei si in eforturile activitatilor cotidiene.

Simpla trecere din pozitia culcat in pozitia verticala provoaca o suprapresiune pe disc de 45,5kg.

Miscarea de redresare dupa flexia corpului, presiunea suportata de nucleul pulpos ajunge la 90-135kg.

Alti autori considera ca miscarea de flexie si revenire determina o presiune de 3 ori chiar pana la 5 ori greutatea corpului.

In ortostatism – pe discul C6-C7 se suprapune o greutate de 3kg. Pe discul D4-D5 sau T4-T5 se suprapune o greutate de 17 kg iar pe discul L4-L5 47 kg.

Daca o persoana in pozitia de ghemuit incearca sa ridice o greutate 10 kg pe apofizele spinoase lombare actioneaza o forta de tractiune de 141 kg.

In timpul sederii pe scaun, cand spatarul este inclinat inapoi, lordoza lombara dispare, articulatia coxo-femurala se extinde, solicitarea discurilor intervertebrale este mai mare;

De aceea spatarul la masina trebuie sa fie la 90 cel mult 100 grade. Eventual se pune un suport in zona lombara pt a mentine lordoza lombara si astfel se echilibreaza presiunile.

**Segmentul motor al coloanei cervicale** este alcat din

-discul motor si ligamentele sale

-gaurile de conjugare

-art interapofizare

-apofizele spinoase cu ligamentele lor.

**Partea anterioara a segmentului motor** este mai putin mobila, este solida, are putine insertii musculare si sustine pasiv coloana.

**Partea posterioara** prezinta mai multe insertii musculare si ligamentare si este partea mobila a coloanei.

**Muschi implicati in mobilitatea coloanei cervicale sunt :**

-**muschiul gatului** – sternocleidomastoidianul , situat pe fata ant a gatului pe sub muschiul pielos al gatului; se indreapta diagonal de sus in jos si diafara spre inaintu.

-**proximal** se insera pe apofiza mastoidea a osului temporal, iar distal se insera prin doua capete: unul pe manubriul sternal si un segment pe clavicula.

-este muschiul care face flexia anterioara, inclinatia lat de partea lui, si participa la rotatia de partea opusa indepartand barbia sau mentonul mandibular spre partea opusa.

In patologia coloanei cervicale, afectarea acestui muschi duce la blocarea mobilitatii cervicale si det o pozitie fixa de flexie cu lateralitate.

In examenul clinic, testarea fortei musculare acestui muschi se face dupa testing muscular ce are valori cuprinse intre 0 si 5 si reprez forta musculara a sternocleidomastoidianului de val 0;

cand este obs vizual – val 1

cand la palpare are tonus – val 2

cand poate efectua o flexie completa cervicala, cand mentonul atinge sternul, scos de sub gravitatie - val 3

cand face acelasi lucru impotriva gravitatiei ; cand face aceeasi miscare cu rezistenta minima pe frunte– val 4

cand face aceeasi miscare cu rezistenta maxima – val 5

**Mobilitatea coloanei cervicale** (flexie,extensie, lat stanga, dreapta si rotatie) este cantificata prin indicii menton-stern.

2.indicele menton-achromion – rotatie

3.tragus-achromion

Toate se fac prin masuratori la inceputul tratamentului, la mijloc si la sfarsitul tratamentului.

Reversul flexiei si lateralitatii este extensia realiz de trapezul superior si muschii erectori ai cefei, ce se testeaza global.

### **CURS3 Patologia din sfera orala si maxilo-faciala**

**Durerea oro-faciala** – 10-50% din populatie a devenit o preocupare si chiar o provocare in lumea stiintifica a ultimilor ani.

Are **origini multiple** :

-dentara

-sinusala

-otica

-cervicala

-nerologica

-viscerala

-psihica

-a aparatului temporo-mandibular.

Durerea generata la niv complexului masticator (muschi,articulatie,nervi) exprima un grup heterogen de probleme patologice ce creaza disconfort si chiar invaliditate, interfera calitatea vietii subiectului, impunand un diagnostic corect, precoce si o monitorizare terapeutica orientata.

Pentru monitorizarea durerii utilizam mecanisme cu efect antialgic, antiinflamator, decontracturant ,relaxant, de echilibrare locala si segmentara (la niv extremitatii cefalice);



unde pot fi utilizati factori fizici, medicamentoși, chineticici in toata patologia orala și maxilo-faciala.

**Fizioterapie** are urmatoarele deziderate :

-cuprinde sfera extra-orala

-intra-orala.

Se **adreseaza in special** :

1. sindromul de disfuncție temporo mandibular
2. artrite, artroze, afectiuni discale ale articulatiei temporo-mandibulare
3. fenomene inflamatorii parodontale, gingivale, periostale și ganglionare.
4. recuperarea disfuncțiilor generate de nervii faciali
5. afectiuni bucale(herpes,aftoza,ulceratii cronice, stomatite)
6. tratamentul sindroamelor algice de diferite etiologii (nevralgii trigeminale,dureri faciale atipice, dureri dentare, post-operatorii sau post-traumatic).

**Clasificare :**

Tulburările ATM cuprind:

-tulburari ATM

-congenitale sau cele de dezvoltare : aplazia, hiperplazia,hipoplazia, neoplazia.

-leziuni ale discului articular cu reducere sau fara reducere

-luxatia

-anchiloza

-fractura

-inflamatorii :capsula, sinovie, poliartrite.

-osteoartrite : primare sau secundare

**Tulburari ale musculaturii articulare:**

-dureri miofaciale

-miozita

-miospasm

-mialgia locala

-neoplazia

-contractura miofibrotica

### **Sindromul disfuncțional temporo-mandibular**

Definit ca o expresie a leziunilor și disfuncțiilor prezente la niv componentelor sistemului temporo-mandibular.

Această articulație este o structură care articulează mandibula de craniu și prezintă oase, cartilajii, ligamente, mușchi, vase sanguine, fibre nervoase periarticulare, toate la loc putând fi implicate în sindromul disfuncției temporo-mandibulare.

Toate sunt răspunzătoare de apariția unei simptomatologii clinice și disfuncționale.

Această art este una particulară și patologia creată în sanul ei va fi una specială.

În alcătuirea sa este o formație fibro-cartilaginoasă denumită disc și care se inseră pe musculatură adiacentă.

Artrocinematică – e de tip rotație-translație, fiind dependentă de articulația oșă.

Este o articulație aflată în veșnică concurență cu cealaltă articulație, ea participând la acțiunile fiziologice precum fonarea, masticarea și deglutiția.

Fiind situată în sistemul oral maxilo-facial ea se raportează la parametrii acestui sistem; are nevoie să aibă o funcționalitate intrinsecă și una extrinsecă, determinată de mușchii masticatori și chiar coloana cervicală.

Termenul cel mai utilizat pentru problematica art a fost numit **sindrom disfuncțional al ATM**. Sindrom definit printr-o durere musculo-scheletală, însoțită de disfuncție a sistemului masticator, agravată de mișcările mandibule, independentă de boli dentare și ale cavității bucale.

Astăzi disfuncția temporo-mandibulară se atribuie fenomenelor algice și disfuncționale din sistemul oral, maxilofacial legate de art, mușchi, ligamente și nervi.

**Denumirea actuală** e sinonimă cu altele precum:

-artro-mialgie facială

-sindromul mio-fascial

-sindrom disfuncțional dureros al masticatorilor

-afectare stomatognatică

-sindromul art temporo-mandibular

-sindromul temporo-mandibular dureros și disfuncțional al art temporo-mandibular.

### **Cauze**

-leziuni traumatice severe

-malocluzie

-tratament ortodontic

- obiceiuri : chewing-gum
- artrita
- bruxismul
- stress fizic si emotional
- factorii posturali din regiunea superioara a trunchiului si capului.

### **Clasificarea TMD :**

Origine articulara

- deranjament intern
- procesele inflamatorii – OA(osteoartita), PR(poliart reumatoida), guta, SA, AP, infectii

### **Origine musculara**

- mialgia
- sindrom mio-fascial

### **Diagnosticul poz al afectiunii se bazeaza pe :**

- istoric medical si dentar
- pe identificarea factorilor traumatici, sociali, stil de viata
- pe masurarea durerii prin intermediul unor diagrame si chestionare
- pe exam fizica extra si intra-orala
- pe explorarea paraclinica.

### **Simptome sau semne clinice**

- durere persistenta in aria preauriculara, sau in zona muschilor masticatori
- \*ritmul
- \*intensitatea
- \*iradierea
- \*progresia
- zgomote in urechi in timpul mobilizarii mandibulei (acufenii)
- limitarea miscarii mandibulei (normal distanta intercuspidala 48-52 mm, misc lat este de 10 mm)
- dificultati/asimetrie la deschiderea gurii

- durere la activitatea de sugere
- scrasnitul dintilor.

Simptome asociate pot fi :

- cefalee
- migrena
- durerea faciala
- durerea cervical posterioara
- la nivelul urechii sau umarului
- anxietatea.

### **Examenul fizic oral si extraoral se realizeaza prin :**

La inspectie putem vedea simetrie, paloarea sau daca avem o problema tegumentara suprapusa pe articulatia temporomandibulara

- palparea art temporomandib (pre-auricular 1-2 cm anterior de tragus si in conductul auditiv extern)
- palparea se executa bilateral cu gura deschisa si inchisa
- palparea musculaturii masticatorii, maseter, temporal, pterigoidian medial si lateral
- aprecierea mandibular range of motion
- examenul vestibulului bucal maxilar si mandibular
- examenul unitatilor odonto-parodontale
- examenul ocluziei dentare
- examenul coloanei cervicale, fiind demonstrata relatia coloanei cervicale cu ATM.

### **Examenul paraclinic**

- radiografia conventionala
- ortopanradiografia
- ecografia,CT,RM, sunt capabile sa identifice miscarile meniscale si din cauzele acestora anomalile de localizare , morfologie,miscare.

### **Diagnostic diferential**

- fracturi dentare
- suferinte radiculare
- pierdere de os alveolar

- cefalee
- boala periodontala
- infectii otice
- nevralgia de trigemen
- migrena de alte etiologii

S-au **clasificat problemele** legate de:

- discul ATM
- patologia de tip reumatismal
- suferinte musculare

TMD poate fi rezultatul unei manifestari primare de la niv muscular sau secundar sindroamelor dureroase cronice localizate (de tip mio-fascial) sau generalizate (de tip fibromialgie).

### **Patologia discului**

Termenul de deranjament intern a discului este sinonim cu cel de disk displacement defineste o relatie anormala a discului articular cu condilul mandibular, cu fosa sau eminenta articulara.

**Acest disc are propr fizice si biomecanice particulare:**

- stress absorber
- stress distribuitor
- efect vascoelastic – ce permite toate miscarile mandibulei in articulatie.

Este alcat din fibre de colagen, glucozaminoglicani si elastina.

Stress-ul mecanic poate genera dezechilibru biomecanic al componentei articulare iar acest dezechilibru biomecanic al articulatiei poate duce la modif ale compozitiei chimice si biologice ale acestui disc putandu-se produce : perforare,ingrosare, deplasare, deformarea condilului si aparitia fenomenelor degenerative.

Deplasarea discului in interiorul art este numita deranjamentul intern fiind o schimbare a pozitiei discului determinata de stress-ul mecanic si structura. Deplasarea discului poate fi det de factori ocluzali, ortodontici si parafunctionali.

Se considera ca traumatismul direct ce genereaza tensiuni ale mandibulei directe sau indirecte au rol important in structura si functionalitatea discului articular.

**Diagnosticul de deranjament intern al discului** este sustinut paraclinic:

- de examenul radiologic
- artroscopic

-artrografic

-tomografie

-sonografie cu grad crescut de sensibilitate

Diag de deplasare a discului este extrem de important pt conduita terapeutica care poate fi conservatoare si chirurgicala.

### **Evolutie :**

Afectiunea este progresiva in 4 stadii :

-deplasarea discului cu reducere

-deplasarea cu reducere si blocaj intermitent

-deplasare discala fara reducere

-deplasare discala fara reducere si perforatie sau cu degenerare articulara

Frecventa acestei afectiuni dupa unii autori se considera ca 25% din populatia generala ar avea afectiune discala la niv art temporo-mandib.

**Majoritatea pacientilor** vor raspunde la trat simple, neinvazive :

-incurajarea pacientului (i va explica spasmul muscular, caracterul lui benign in tulburarile descrise, remisia lui spontana si ca nu este simptomul unei alte boli).

-ingrijiri la domiciliu(imobilizarea completa a mandibulei nu este de recomandat; se trece la o alimentatie de consistenta moale evitandu-se deschiderile exagerate ale arcadelor dentare. Se vor evita mestecatul gumelor)

-tratament medicamentos

-fizioterapie

-gutiere

-psihoterapie

-terapie ocluzala

-tratament ortodontic

\*tratament medicamentos : termoterapie (compresa calda, stricla umpluta cu apa calda)

se recomanda tratament fizioterapic cu unde ultrascurte sau ultrasunete.

Tratament medicamentos : Diclorem 1-2 tablete pe zi, Tramadol Tratul 1-2 pe zi, Gabaran 300-600mg, Lirica 150-300mg/zi.

Antiinflamatoare nesterodiene(in faze acute) : Meloxicamul – 10-14 zile,

Analgezice Diazepam, Clorzoxazona.

Antidepresive : Xanax, Pasival, Anxiar.

#### **CURS4 Patologia muschilor masticatori**

Muschii afectati in cadrul TMD sunt:

- temporalul (fascicul anterior,mijlociu si posterior)
- maseterul
- pterigoidian intern si extern

**Patologia musculara** se exprima prin :

- algii
- contractura musculara care poate genera durere sau perturba functia articulatiei temporomandibulare.
- limitarea mobilitatii mandibulare, muschii afectati nu mai pot mobiliza mandibula, se intalneste in cadrul sindroamelor mio-fasciale sau miozitice.

**Punctele dureroase** ce se pot evidentia spontan sau prin palpare sunt :

- originea maseterului
- corpul maseterului
- cele 3 fascicule ale temporalului
- regiunea posterioara a mandibulei
- regiunea submandibulara
- fata interna a unghiului mandibulei pentru pterigoidianul intern.

Este important sa stim intensitatea,tipul durerii(inflamatorie sau mecanica),iradierea, legatura acesteia cu dizabilitatea,este sau nu insotita de depresie, este sau nu insotita de insomnie. Asocierea durerilor maseteriene, temporale, submandibulare este un semn pato-gnomonic pt tulburarile de ocluzie.

#### **Sindromul Costen**

Distanta verticala intre cele 2 maxilare scade in cazul pierderii sau abraziunii exagerate a dintilor laterali. Presiunile exercitate de contractia muschilor ridicatori ai mandibulei in loc sa se transmita la arcadele dentare se transmit meniscului articular, perturbandu-l, lezionandu-l, traumatizandu-l.

Contextul clinic al patologiei musculare evidentiaza cefalee (la niv vertex si zona occipitala), durere in zona posterioara a urechii, durere in cavitatea bucala si limba, constatam ca toate sunt generate de musculatura care mobilizeaza meniscul. Dupa unii autori, mai pot apare: vertij, acufeme,tulburari ale auzului si chiar tulburari de echilibru. Acest sindrom se intalneste in special la varstnici.

Ca tratament, cel mai important lucru este normalizarea ocluziei si infiltratii in zona faciala dureroasa cu novocaina 1%.

## **Artrita**

Poate fi transformata in artroza printr-o evolutie in timp. Toate procesele patologice la nivelul articulatiei temporomandibulare generatoare de durere si de disfunctie mandibulara sunt in general intalnite in cadrul afectiunilor inflamatoare, degenerative si mecanice; respectiv in artroze si artrite.

Bolile inflamatorii cronice, generale precum poliartrita reumatoida(PR), SA, si artita psoriazica (APs) pot genera o artita temporomandibulara (manifestari inflamatorii la nivelul articulatiei temporomandibulare).

**Semnele clinice ale artitei** – pot fi ondulante, pot avea perioade de acutizare si de ameliorare, procesul inflamator cuprinzand toate elementele articulatiei, in special sinoviala si meniscul.

Evolutia in timp a procesului inflamator de la sinovita poate duce la distructii osoase cu osteoporoza, eroziune,geode pe ambele versante articulare intalnita in poliartrita si artita psoriazica;

sau osteocondensare in osteofitoza(spondiloza) hematopoetica.

In stadiul 1-osteoporoza

in stadiul 2 – osteocondensare

in stadiul 3 - osteofitoza

Orice impact inflamator,infectios sau mecanic pe un os normal va stimula osteoclastele(distrugatoarele osului) si va rezulta liza osoasa – difuza = osteoporoza;

- localizata = cavitara

(geoda)

Osul fiind un organism viu raspunde impactului prin activarea osteoblastului = formatorului de masa osoasa.

-reface difuz osteoporoza

-raspunde local agentilor impactanti prin productie osoasa mai mare decat normal dand osteocondensarea

-daca impactul se termina ramane aceasta faza a osului.

-daca impactul agentilor fizici continua, osul se apara in continuare prin osteoblast, ce va produce os intr-o hiperproductie => osteofitul – ciotul.

In **bolile inflamatorii cronice simptomul principal al aritei** este :

-durerea cu ritm inflamator(exacerbata de repaus si caldura)

-insotita de redoare(mobilizare dureroasa si foarte dureroasa)



-insotita de disfunctie mandibulara

**Durerea iradiaza :**

-cel mai frecvent facial, cervical ant/post

-se acompaniaza de limitarea mobilitatii (coborarea, excursii laterale)

-este insotita si de contractura musculara

-e insotita si de zgomote articulare precum pocnituri,scartatit, crepitatii in articulatii

-intalnim cefaleea si tinnitus-ul

**Atitudinea terapeutica include :**

-masuri educationale

-comportamentale

-farmacologice

-mecanice

-terapie ocluzala

-interventii chirurgicale

Comportamentale : legate de masticatie si de duritatea alimentelor.

Masuri farmacologice : tratament antiinflamator (1), analgetic (2).

Trat antiinflamator – tratament alopatic (medicamentos) : \*antiinflamatoare nesteroidiene(celebrex 200mg 1-2/zi, arcoxia 2/zi, meoxicadul 150mg 2/zi, tenoxicamul 150 1-2/zi)

\*Antiinflamatoare steroidiene(au cortizon)-putem face tratament general – prednisol 5mg 2/zi, dexametazona injectie IM profund, infiltratie locala cu hidrocortizon sub forma de mezoterapie 1-2 ml in fct de ce grad este.

**NICIUN INFLAMATOR DE ORICE NATURA AR FI NU SE PRESCRIE FARA PROTECTIE GASTRICA : omeprazol, maalox, nexium.**

**Procedee fizicale**

– putem interveni cu laser in formula antiinflamatoare

- ultrasunet, se face punctiform si spre versantul exterior, in spatele articulatiei.

- aplicatie interferentiala ( un curent de medie frecventa cu formula analgetica si antiinflamatoare), se aplica knetoterapie locala cu polii N si S supra si subarticular.

- se poate aplica caldura locala sau gheata.

### **Artroza/osteoartita temporomandibulara :**

-prezinta fenomenul de deshidratate, fibrozare si sclerozare a articulatiei temporomandibulare ca urmare a fenomenului de degenerare.

-este una dintre cele mai frecvente maladii

-are factori generali si locali

-evolutie cronica si un pronuntat caracter dizabilitant

-poate afecta orice articulatie mobila.

Estimata ca si frecventa la 40-60% din populatie.

### **Procesul patologic**

-evolueaza bilateral

-factorul mecanic are rol principal.

Prima afectare a artrozei temporo-mandibulare se produce intre disc si condil. In faza a 2-a sunt prinse celelalte elemente articulare.

### **Examenul clinic :**

-semne subiective – durere spontana la niv articulatiei temporomandib si zonelor invecinate cu iradiere in zona frontala, faciala inferioara si retroauriculara; uneori chiar cervicala, exacerbata de factorii meteorologici si in special curent si de mobilizarea mandibulei si zonei cervicale.

Aceasta durere ramane, local, posterior, retroarticular, retroarticular si in zona cervicala.

Poate fi declansata sau exacerbata de toti acesti factori enumerati.

-**semne obiective** - la inspectie putem vedea o zona tumefiata la nivelul articulatiei sau retroarticular, insotita sau nu de congestie; poate fi unilaterala sau bilaterala.

-**palparea** – zona sensibila palpator, articular supra, retroauricular si cervical.

-**mobilitatea** – mobilizari in toate planurile de miscare, ocluzie, lateralitate, propulsie si mobilizarea cervicala.

-Testam forta musculara a muschilor ridicatori si coboratori a mandibulei.

-Sensibilitatea tactila, termica si dureroasa.

Se mai fac si ecografiile, radiografiile in zona => diagnostic de certitudine.

Conduita terapeutica este identica cu cea de la artita; Daca artita este tranzitorie, artroza este o enitate cronica si atunci tot pachetul de interventii de la artita se face trimestrial la artroza in primul an.

## **CURS5 Trat pacientilor cu disfunctie mandib este similar cu cel ale altor boli ortopedice sau alte boli reumatismale**

Dupa unii autori, **resursele terapeutice** se impart in 3 categ

-terapia paleativa

- terapia cauzativa

-terapia adjuvanta

se adauga terapia radicala.

Strategia terapeutica , pacientul este informat asupra problematicii patologice pe care o prezinta si educat in sensul conduitei ulterioare.

In **conduita sau comportament** discutam despre :

1.eliminarea conditiilor determinante si ale celor comportamentale (guma de mestecat,bruxism)

2.eliminarea activitatilor dentomaxilare stresante (spart nuci, oase, alune)

3.evitatea miscarilor mandibulare extreme

4.introducerea de perioade de repaus mandibular

5.sustinerea unui tratament ortodontic (purtarea de aparate)

Ca tratament simptomatic, controlul durerii, primul si cel mai important simptom pt care se prezinta pacientul :

**-mijloace medicamentoase** (\*antiinflamatoare nesteroidiene –AINS celebrex 200mg, arcoxia50-75-120mg, tenoxicam 150mg, voltaren 25-50mg; \*anxiolitice –tramadol 50-100mg, tratul 50-100mg, gabapentina 300-400mg Gabaran/Gabalet, liryka 75-150mg.

\*decontracturante – piascledin 300mg

**-mijloace fizioterapice** (curenti de joasa frecventa, (tens si diadinamic, curent galvanic)

- curenti de medie frecventa , interferential

-ultrasunet

-laser

-aplicatie de termoterapie cald, rece

**-terapie intraorala**, gutiere ( gutiere sau interceptoare ocluzale pe o perioada de 10-14 zile

**-modificarea consistentei dietei**

## **AFECTIUNI BUCALE**

-afectiuni veziculo-buloase

-ulcerative

-inflamatorii intrabucale

-Afectiuni virale veziculo-buloase:

**infectarea cu virusul herpetic** in prop de 70-80% din maladiile bucale, apar la maladiile de virus. Virusul herpetic se cantoneaza pe filetele nervoase si o data infectat organismul ramane pt toata viata.

Exista mai multe categ de virusi : herpes simplex si varicela zoster. Care dau leziuni specifice herpesului si leziuni specifice zonei zoster.

**-Gingivita sau stomatita herpetică** – afecteaza copii 1-5 ani ; debuteaza cu febra, leziuni veziculoase dupa 2-3 zile de boala pe toata zona. Mucoasa este tumefiata si acoperita cu vezicule grupate in buchete. Leziunea se vindeca in 8-15 zile .

Ca tratament utilizam unguente locale tip echinacea sau aciclovir; Evitam impact mecanic si termic local.

**-stomatita herpetică** – apare la adulti pe zonele palatului, gingiei si dispare in 5-7 zile cu acelasi tratament.

**-Herpesul labial** – apare sub forma de arsura dupa care apar veziculele herpetice grupate pe un fond rosu pe buza sup/inf si mucoasa bucala, trat e acelasi si dispar in 5-7 zile.

**-varicela zoster** – apare numai la copii, la adulti mai rar, este in contextul varicelei generale, tratamentul local e acelasi.

**-Herpes zoster** -> da zona zoster; e o afectiune generala, cu semne locale, manifestata prin inflamatia mai multor grupe de ganglioni si radacini nervoase in special cele senzitive, clinic apare o eruptie eritemo-veziculoasa cu dureri foarte vii. Dureaza 2-4 saptamani. Manifestarile orale pot intercepta trigemenul sau facialul.

**-tratamentul medicamentos** – durere foarte vie, analgezice (Amitriptilina 150-120mg, Gabalet, Gabaran 300-400mg, liryka 150-75 mg ) introducem un antiinflamator obligatoriu in sedativ precum Extraveral, Pasivar, Anxiar si un antiviral Aciclovir. Din pt de vedere fizioterapic, laserul este cel aplicat in formula speciala; 2-3 aplicatii pe zi a cate 2-3 sedinte.

## LEZIUNILE ULCERATIVE

**-afte bucale**-apar pe mucoase, labial, vestibular si fata ventrala a limbii, apar la adulti datorita trat cu antibiotice sau igiena orala necoresp. Apare un eritem ulcerat;

**Tratament** : badijonaj cu violet de gentiana, xilina 1%, spalaturi bucale cu solutie alcalina bicarbonat de sodiu, ceaiul de pelin si laser terapie cu efect analgetic si reparator de mucoasa.

**-ulceratii mecanice**-se trateaza cu diverse tratamente reparatorii si cu laserterapie.

-**sindroame algice** din diverse boli-sindroame algice determinate de alte afectiuni din zona. (nevralgia de trigemen, pareza,paralizia faciala, durerile dentare, durerile post-operatorii si durerile post traumatice) Pot fi tratate simptomatic, etiopatogenic, ca mijloace sunt cele alopate si fizioterapice : joasa frecventa,medie frecventa,ultrasunet,laser.

-**Durerile dentoparodontale**- sunt motivul cel mai frecvent de prezentare a pacientilor la cabinetul stomatologic.

**Cauze:**

\*caria dentara

\*caria radiculara

\*leziuni pulpare acute sau cronice (pulpita sau parodontita )

\*hipersensibilitate dentinara

\*traumatisme (luxatii sau fracturi)

\*afectiuni gingivale – gingivite sau parodontite.

Tratamentul este strict stomatologic asociat cu cel medicamentos – analgetic sau antiinflamator si cel cu antibiotic.

-**Durerea de origine musculara:** poate fi data de contractura, retractura, infectie, inflamatie musculara.

**Tratamentul este in fct de cauza :** analgetic,miorelaxant si antiinflamator.

-**Durerea de cauza osoasa:** Poate fi la niv osului,periostului, la nivelul ligamentelor si muschilor , chiar daca originea ei este osoasa. Se poate intalni in fracturi osoase maxilare/mandib, in inflamatii ale osului, alveolite, periostite, osteite, osteomielite sau tumori osoase maligne sau benigne.

\***Durerea acuta osoasa** se intalneste in fracturi, osteite, osteomielite

\*este intensa, difuza, spontana sau provocata.

\*are un caracter pulsatil in cazul celei de origine inflamatorie

\*are un caracter ascutit in cazul durerilor de natura traumatica

-**Durerea cronica** o intalnim in osteoporoza, neoplasm, are caracter surd, persistent cronic.

-**Durerea neurologica** – nevralgia de trigemen : nevralgia primara , o afectiune localiz pe ramurile nervului trigemen, ca simptomatologie cea mai importanta este durerea de intensitate foarte mare, lancinanta la niv fetei pre si retroauricular, poate iradia.

Cauzele nu sunt foarte clare; fiind incriminati factori iritabili pe ganglionul Gasser sau leziuni la niv unui ram de trigemen, sau compresiuni pe nerv sau pe vase.

Criza dureroasa este foarte violenta,brusca, tine cateva secunde pana la cateva minute, dispare spontan, apare spontan. Intensitatea este maxima de la inceput pana la sfarsit.

Localizarea durerii in trigemen cuprinde ramul oftalmic, maxilar si mandibular.

**Simptomatologie** – durere pe primul plan insotita de vasodilatatie,transpiratii, hipersecretie lacrimala si nazala chiar si salivara, contractura pe musculatura faciala, apare o contractura tipica de trigemen, ticul dureros al fetei si imposibilitatea oricarei miscari mandibulare.

Intre perioadele de criza, la examenul clinic putem sesiza o sensibilitate dureroasa la palpare pe punctele de emergenta ale trigemenului.

Frecventa crizelor creste in timp; daca initial sunt spontane,ulterior sunt declansate de masticatie,deglutitie, fonatie.

### **Tratamentul nevralgiei de trigemen:**

\*trat medicamentos : antialgic de tip neuroleptic si anticonvulsivant – tramadol, tratul,Gabalet, Gabaran, liryka, insotit obligatoriu de carbamazepina, extraveral, anxiar, pasival sau xanax.

\*Ca tratament fizioterapic : stimulare electrica TENS, laser-terapie, curent interferential, aplicatii calde

\*acupunctura

\*tratament chirurgical

-Durerea post extractionala ; poate persista pana la 3-7 zile, Este pe zona respectiva sau iradiaza la niv maxilarului sau la niv craniului.

Trat consta in indepartarea cheagului, aplicarea locala de anestezeice.

Trat medicamentos antialgic, din pt de ved fizioterapic avem laser cu formula antiinflamatoare, mai putem utiliz crioterapie sau termoterapie blanda.

Tumorile gingivale benigne si maligne : toate pot genera durere , fenomene inflamatorii locale.

### Proceduri fizioterapice in trat patologiei orale si maxilofaciale

#### **Trat non-farmacologic** cuprinde:

-agenti fizici naturali si artificiali

-agenti mecanici (acupunctura si presopunctura)

-agenti termici = cald/rece

-agenti electrici (electroterapie)

-electro-acupunctura

-agenti magnetici

-radiatii (laser,ultrasunet)

-kinetoterapie (miscare)

-masaj

-ergoterapie

**-Termoterapia** include:proceduri calde,sub forma de caldura superficiala sau profunda (superficiala cald determinat de namol,cataplasme) (profunda ultrasunet-ultrasonoforeza,1W/cm<sup>2</sup> 4-6min sau unde scurte diatermice pe musculatura contractata sau afectata in doze medii si reci.

Proceduri calde : terapia cu ultrasunete: pt a reduce spasmul muscular, reducerea inflamatiei si tumefactiei, cresrea circulatiei periferice, reducerea durerii si redorii.

**-Electroterapia** : utiliz TENS (stimulare electrica transcutala), ionoforeza, curenti NMES pe musculatura afectata; curenti interferentiali NEMEC pe artroza temporomandib.

**-Laserterapie** : pe punctele dureroase , pe oase, muschi in formule analgetice si decontracturante sau in formule antiinflamatorii.

**-Masaj zonal** : cuprinde manevre de netezire, frictie, usoara vibratie, tapotament, pe zonele afectate. Se va efectua circular periorbital,peribucal. Se va executa ascendent pe musculatura fetei,daca se poate pe fiecare muschi in parte, dreapta,stanga niciodata o singura parte, durata corecta a unui masaj este de cel putin 30 min in fct de afectiunea determinanta.

**-Kinetoterapia** – incepe cu mimica fetei, incrunzare,mirare, la niv ochilor – miscarile globilor oculari si miscarile pleoapelor, la niv gurii metoda suctiei, ras, fluierat, miscarile mandibulei ocluzie,propulsie,lateralitate,protruzie.

-DACA PACIENTUL RAMANE CU GURA DESCHISA Cu ambele maini se prind extremitatile mandibulei de la niv unghiului mandibular , cu policele prinzandu-se usor cavitatea bucala si se face o usoara tractiune anterior, una posterior , o lateralitate dreapta si usoara lateralitate stanga dupa care se incearca inchiderea cavitatii bucale.

**-Kinetoterapia zonei cervicale si a centurii scapulare**-facem miscari de flexie, extensie, lateralitate dreapta,stanga, tragus-achromion,menton-achromion. Tonifiere de sternocleidomastoidian, din pozitiile de testare. Tonifierea efectorilor cervicali si trapezului superior.

TENS se adreseaza numeroaselor conditii cronice regionale :

-durere cervicala

-migrena, cefalee

-nevralgie post herpetica

-torticolis

-durere ATM de alte etiologii

-durere post-traumatica

-durere post-chirurgicala

## **Aplicatii TENS pentru ATM**

- evitarea zonei ochilor si a zonei intraorale
- evitarea regiunii cervicale laterale C5, risc de hipotensiune
- se evita plagile si ranile deschise
- nu se face transcerebral
- nu se face la purtatori de pacemaker, nu se face la gravide si epileptici

LLLT – aparatul laser are formula analgetica,biostimulatoare si anti-inflamatoare.

### **Se aplica in :**

- \*interventii stomatologice (hipersensibilitate dentinara, dezinfectia supr dentare, pulpectomie, rezectii apicale, detartraj pt prep cavitatilor)
- \*in afectiuni bucale (herpes,ulceratii,stomatite,afte)
- \*in sindroamele dureroase (nevralgii trigeminale, dureri facial cronice)
- \*dupa inteventii chirurgicale osoase (rezectii, chistectomii, extractii)
- \*afectiunile ATM (post-traumatice, artite,artoze, ATM)
- \*implantologie (reduce inflamatia, ajuta osteogeneza si vindecarea mai rapida)
- \*fracturi maxilare(reduce inflamatia, ajuta vindecarea)

### **Efectele laserului :**

- pregnant de calmare a durerii
- antibacterian
- antiinflamator
- accelereaza vindecarea plagilor
- imbunatateste circulatia locala\
- creste activitatea tisulara
- este impotriva edemelor;

Nu poate fi aplicat atunci cand este o problema acuta, cand pacientul are probleme mentale sau daca are alergie la lumina laser.

**Masajul** – reduce perceptia dureroasa,imbunatateste perceptia locala, face relaxare, imbunatateste tesutul conj, poate rupe aderentele la niv conjunctiv, poate prod opioizi endogeni.

Se aplica in general – stres fizic sau psihic, insomnie, tensiunea muschilor masticatori, sinuzite, durere faciala, durere miofaciala,migrene sau cefalee cronica, disfunctie



temporomandib, durere la ocluzie, cracmente si creptitatie in ATM, bruxism, disfunctii mandibulare determinate de trat stomatologice.

### **CURS6 Utilizarea tratamentului fizic al durerii in patologia BMF si cervicala**

Patologia cervicala – va cuprinde afectiunile inflamatorii acute si cronice ale coloanei cervicale, patologii vertebrale, discala si miofaciala de natura inflamatorie secundara infectioasa si degenerativa; La aceasta se adauga Patologia mecanica a art temporomandibulare si art discovertebrale cervicale.

Vom studia : Examenul clinic , diagnosticul si tratamentul acestor afectiuni.

In tratamentul acestor afectiuni intra tratamentul prin agenti fizici.

Agentii fizici pot fi artificiali si naturali.

Agentii fizici artificiali – toate formele de curent electric de joasa, medie si inalta frecventa, vibratiile mecanice, vibratiile magnetice, vibratiile ultrasonice.

Agentii fizici naturali – pot fi agenti climatici, hidrici (ape minerale) si cele solubile – namolurile minerale.

Balneofizioterapia – este o ramura a medicinei care s-a dezvoltat de-a lungul secolelor ce utilizeaza factori naturali si artificiali ca mijloace terapeutice. Initial au fost aplicate empiric, apoi prin observatie clinica au devenit factori terapeutici de sine statatori.

-Dupa factorul terapeutic folosit, medicina fizica cuprinde :

-balneoterapia – utiliz apa min si namolul

-hidroterapia – utiliz apa obisnuita pt diverse forme de terapie

-termoterapia – utiliz caldura ca si factor fizic

-climatoterapia – utiliz factorii climatici in terapie

-kinetoterapia – utiliz miscarea, respectiv exercitiul fizic in tratamentul functional al patologiei bucomaxilofaciale si cervicale

-masoterapia – utiliz manevre de mobilizare mecanica a tesuturilor moi din zona respectiva

-pneumoterapia – utiliz jocul presional pe tesuturile moi ale zonei

-ergoterapia – utiliz mijloacele kinetice in contextul efectuarii unor miscari sau activitati cotidiene

-electroterapia – utiliz toate formele de curent electric (joasa, medie si inalta frecventa).

Mecanismele de actiune ale acestor factori indiferent de natura lor pot fi : atat factorii naturali (fn) cat si artificiali (fa) au o reactivitate cu rasunet local, regional si general.

Interventia lor este urmata imediat sau in timp de reactii neuro-endocrino-metabolice ce pun in circulatie factori biologici activi de tipul mediatorilor chimici, catabolitelor acizi, hormonilor locali si generali.

Fact fizici stimuleaza organismul pt a-l det. sa elibereze mijloace proprii de aparare si de echilibrare a homeostaziei.

Factorii fizici intervin pe celulele secretoare, pe neuron si determina sa produca subst chimice cu rol de semnalizator si reglator al dezordinii homeostatice.

Stimuleaza neuromediatorii de natura – colinergica ---adrenergica ---- histaminica --- serotoninica la niv sinapsei stimuleaza cotransmitatorii si mesagerii transportului sinaptic, medular si periferic.

-Reactiile locale sunt reglate si de activitatea receptorilor presionali , receptorilor din zona presinaptica si postsinaptica printr-un fenomen de feed-back pozitiv sau negativ.

Sistemul endocrin si paracrin raspunzatori de hormonii locali reprez un alt mecanism in care intervin factorii balneo-fizio-climatoterapeutici.

Organe cu rol endocrin sunt considerate tubul digestiv, rinichiul, creierul , plamanul precum si toate organele endocrine.

Un alt sistem care intervine in reactiile neuroendocrine, metabolice a reactiei de stress in general si a durerii in particular este reprezentat de opioide din care fac parte : \*endorfine \*enkefaline \*dimorfine.

Endorfinele si enkefalinele secretate de hipofiza ant intervin in combaterea stress-ului si intervin si in controlul de poarta (mecanismul fiziopatologic de combatere a durerii).

Fenomenul de poarta – impactul ext stimuleaza receptia periferica pt durere. Aceasta este transmisa prin cai rapide sau prin cai mai lente din etaj in etaj spre centrul superior cortical si subcortical al durerii. Perceptia durerii este corticala desi noi resimtim durerea in periferie. Factorii fizici prin stimulii lor in limite fiziologice ocupa caile de transmitere a durerii sau le intercepteaza pt a nu ajunge stimulul dureros la centrul durerii cortical si subcortical; la care ajunge stimulul prin agentul fizic controlat in rinite de suportabilitate.

-Factorii terapeutici naturali si artificiali sunt utiliz in :

\*reeducarea functionala a aparatului locomotor, pulmonar si cardiovascular si care este limitata partial sau total de boli inflamatorii degenerative, neurologice, iscemice – acesti factori intervin direct pe aceste boli.

\*pentru a putea influenta functionalitatea normala a articulatiei temporomandibulare si a zonei cervicale medicul trebuie sa faca un examen clinic pt a obtine restantul functional si care se poate realiz prin mijloace obiective : 1.mobilitatea se masoara cu ajut goniometrului sau prin diversi indici 2.forta musculara se masoara prin testing muscular. 3.capacitatea de efort se masoara prin teste de efort la banda sau la bicicleta ergonomica. 4.capacitatea respiratorie prin testarea cap respiratorii pulmonare.

Pt zona cervicala exista grade de mobilitate in toate planurile de miscare:

\*in plan frontal – este paralel cu partea faciala;

\*sagital – imparte intr-o parte dreapta si una stanga.

\*transvers – imparte organismul intr-un segment superior si inferior si este situat la niv ombilicului.

In zona cervicala avem miscari de flexie si extensie.

Cuantificarea mobilitatii si a stabilitatii fortei musculare se face cu ajut unor aparate , cu ajutorul unor indici.

Indicele menton-stern – se masoara in centimetri. (distanta menton-stern)

Extensie – occiput–perete.

Lateralitatea tragus-achromion.

Rotatie – menton-acromion.

Pt muschi –testing muscular – valori arbitrare internationale cuprinse pe o scala de la 0 la 5 in care valoarea 0 este vizualizarea muschiului respectiv. 1=palparea tonicitatii fizionomice a muschiului respectiv . 2=muschiul efectueaza o miscare completa a art la care este atasat, scos de sub gravitatie.

3=executa o miscare completa articulara impotriva gravitatiei. 4=executa o miscare completa articulara impotriva gravitatiei cu o rezistenta minima aplicata. 5=executa o excursie completa impotriva gravitatiei la care se aplica o rezistenta maxima.

Factori sunt utilizati in scop :

-profilactic

-curativ

-recuperator

Profilactic – le aplicam la persoanele cu factori predispozanti de statica si postura ce pot face boli ale zonei respective ;

- sau persoanelor care traiesc in medii cu factori predispozanti pt a face o afectiune cervicala;

- persoanele care muncesc in medii cu factori ce predispun la afectiuni cervicale.

## CURS 7 Actiunea excitomotorie

Este deosebita dupa cum ne adresam muschiului inervat /denervat.

**Muschiul inervat** –variatia rapida de curent (impuls) alternativ poate provoca depolarizarea membranei cu aparitia unei contractii.Aceasta contractie involuntara indusa electric are caracterele unei contractii voluntare.

Parametrii morfo-functionali ai muschiului (numarul de fibre contractile, cantitatea de glicogen ,enzime) sunt direct proportionale cu contractia.

Contractia este considerata functie musculara. Un muschi care nu se contracta suficient merge spre atrofie.

Vascularizatia profunda a muschiului este direct legata de activitatea contractila. Deseurile metabolice ce rezulta in urma contractiei au actiune vasodilatatoare, care asigura la randul ei atat nutritia cit si eliminarea produsilor.

Actiunea excitomotorie se realizeaza cu impulsuri izolate (curent rectangular, trapezoidal) sau iterative (trenuri de impulsuri de intensitate scazuta si frecventa medie) sau curent alternativ (joasa si medie frecventa)

**Muschiul denervat** –in paralizii periferice prin legarea motoneuronilor  $\alpha$ , muschiul este flasc, se atrofiază și evoluează spre scleroză.

Deci, refacerea motoneuronilor prin regenerarea waleriana (1mm/saptamina) efectorul (muschiul) nu ar mai avea parametrii contractili.

Electroterapia excitomotorie are ca scop mentinerea, cat mai mult timp a parametrilor contractili ai muschilor.

Fiecare sedinta de excitoterapie trebuie precedata de citeva minute de termoterapie

Se folosesc pentru excitare impulsuri rectangulare de lunga durata (in denervari totale) si cu panta progresiva –exponentiala, cu denervari parțiale.

Reglajul pantei este in functie de parametrii musculari (cronaxie, reobaza, curba intensitatii – durata, pragul de climaliza).

**Curentul continuu**-constant, galvanic.

Se caracterizeaza prin flux de electroni, neinterupt, unidirectional.

**Actiunea fizica** poate efectua:

Disociatia electrolitica

Electroliza

Electroforeza

Electrosmoza

-Modificari produse de excitabilitatea fibrei motorii: il scade la polul pozitiv si il creste la polul negativ.

-modificarea excitabilitatii fibrei senzitive: sub anod scade excitabilitatea (aparitia actiunii analgice); sub catod creste.

Prin curentul galvanic se influenteaza fibrele vegetative care pot crea vasodilatatie in profunzime cit si superficial

Actiune pe SNC (se aplica direct /indirect)

Cind sensul curentului este descendent –da efect sedativ

Cind sensul curentului este ascendent –da efect de crestere al excitabilitatii

**Mod de aplicare:**

-cu electroni aplicati pe tegumente, in sens transversal /longitudinal fara de axul membranei/articulatiei

-bai parțiale pentru membrul superior /inferior

-bai generale –baia Stranger

**Curenti de joasa frecventa**

-un curent polarizat,unidirectional,cu valoare de la 0 spre maxim in 2 minute

Importanta;

Rectangular

Trapezoidal

-in practica se folosesc trenuri de impulsuri

-pot fi modulati in intensitate,frecventa,ampluare,durata

-dau fenomene de acomodare

**Actiune :**

-excitomotorie

-analgetica

-hiperemizanta

-aplicarea cu scop excitomotor

Muschiul normal inervat,in urma imobilizarii prelungite,sau scaderea functiei articulare,muschiul poate suferi o hipotonie,hipotrofie.

Curentul cu panta brusca,alternativ,nofaradic,rectangular poate afecta musculatura prin cresterea parametrilor morfo-functionali.

Aplicarea curentilor modulati in electrogimnastica musculaturii striate se executa de regula prin tehnica bipolara cu o intensitate care sa produca secuse musculare evidente.

**Contraindicatii:**

-paralizii spastice

-spasm muscular

-musculatura total denervata

Stimularea se realizeaza cu curent cu panta lenta,exponentiali mai ales.

Aplicare precoce,la maximum 7-10 zile de la lezarea nervului pentru a scadea procesul de atrofie.

Se face electrodiagnostic si apoi aplicarea excitomotorie.Frecventele folosite sunt in functie de afectarea neuromusculara.Cu cat afectarea este mai crescuta cu atat durata este mai scazuta. Parametrii de aplicare pot fi adaptati.Pe o musculatura denervata aplicarea de curent dureaza ani,paralel cu denervarea waleriana.

**b) aplicatii in scop antalgic**

Teoria portii explica efectele electroterapiei conventionale

Curentii diadinamici

-au efect analgetic,hiperemiant,dinamogen

-ei rezulta din curentul sinusoidal,redresat de 50 si 100Hz

**Formele clasice** utilizate sunt :

-monofazat fix (MF) de 50Hz,

-difazat fix (DF) de 100Hz,

-perioada scurta (PS),

-perioada lunga (PL) si

- ritmul sincopat (RS)

MF,PS,RS au efect predominant excitomotor,iar MF si PL- analgetic.

Aplicatiile sunt diferite dupa scopul urmarit: transversale,longitudinale, gangliotrope pe puncte dureroase.

Durata sedintei este intre 4-8-10 minute.

Indicatiile-privesc afectiunile reumatismale,posttraumatice,tulburari circulatorii

### **Curentii Trabert**

Sunt impulsuri dreptunghiulare,cu efect analgezic si hiperemiant.

Electronul negativ se aplica pe locul dureros,iar cel pozitiv se aplica proximal.

Efectele analgezice se instaleaza la sfarsitul sedintei.

Aplicatii zilnice timp de 6-8-10-15 zile.

Stimularea electrica nervoasa transcutanata (TENS).

-metoda valoroasa de terapie ce se poate aplica si la domiciliu,aparatele fiind de mici dimensiuni si portabile.De mare importanta in obtinerea rezultatelor este plasarea electrozilor care trebuie efectuata pe zonele dureroase si dozarea intensitatii.Durata unei sedinte poate ajunge la 60minute.

### **Indicatii:**

Reumatismale

Postoperator

Herpetice

Neoplazice

Contraindicatii:

Purtatori de pace-maker

Hipersensibilitate la curent electric

Sindroame dureroase talamice

Dureri psihogene

### **III.Curenti de medie frecventa**

Sunt curenti sinusoidali cu frecventa de 1000-100.000Hz.

Media frecventa permite aplicarea nedureroasa si profunda a unor intensitati mari de curent electric.

O alta particularitate consta in aceea ca excitatia poate fi produsa la oricare din poli,sau concomitent ;cind electrozii sunt asezati simetric se obtine o blocare a conducerii nervoase. Cea mai folosita metoda:bipolara si interferentiala.

### **Forma bipolară**

-frecventa :5000-10.000Hz

-forma de frecventa pura,redresata,modulata

Modularea duce la obtinerea a 2 forme:

-de lunga perioada-efect excitomotor,care activeaza circulatia periferica

-de scurta perioada- efect excitomotor,intre 20-50 trenuri /secunda

-efect biotrofic 50-100trenuri /sec

-efect analgezic 100-500trenuri/sec

Efectele terapiei cu curenti de frecvente medii sunt:

-analgezic-cu curent de 10000Hz cu scurta perioada si medie frecventa redresata

-excitomotorie –curent de 5000Hz cu perioada lunga

-trofic,vasodilatator,decontracturant cu curenti de 10.000Hz

### **Indicatii:**

-artrite

- mialgii
- nevralgii
- atrofii musculare
- tulburari circulatorii periferice
- miotonii
- hemiplegii

## **2.Curenti interferentiali (Nemec)**

Metoda folosita: aplicarea incrucisata a doi curenti de medie frecventa,decalati cu 100Hz.

La locul de incrucisare a celor doi curenti,endotisular are loc atit un fenomen de anulare,cit si de aditie in urma caruia rezulta un curent de 100 Hz,care se propaga dupa un vector care matura 360° la fiecare interferenta.

### **Efectele fiziologice ale curentului Nemec**

- excitomotor pe musculatura striata (frecventa -10Hz)
- decontracturant (frecventa 12-35Hz)
- vasculotrofic,hiperemizant
- analgezic 80-100Hz

Durata sedintei:10-15-20min,cu intensitate ce creste si descreste progresiv la inceputul si sfarsitul sedintei.

### **Indicatii:**

- stari posttraumatice (sd algodistrofic)
- entorse
- luxatii
- nevrite
- nevralgii
- artrite
- perartrite
- artroze
- pareze
- paraliziii

### **Contraindicatii:**

- afectiuni febrile
- TBC
- stari casectice
- processe inflamatorii purulente

## **IV. Curenti de inalta frecventa**

Inalta frecventa reprezinta aplicarea terapeutica a campului electric si magnetic de inalta frecventa , undelor electromagnetice cu frecvente de peste 300Hz.

### **Se caracterizeaza prin:**

- nu are efect electrolitic
- nu provoaca excitatie meuomotorie (nervi motori sunt excitati numai pina la 300Hz)
- are efect caloric ce dureaza peste 24 ore,fara sa angajeze termoreglarea

### **Efecte biologice:**

Radiatiile electromagnetice de inalta frecventa sunt absorbite la om de elementele tisulare bune conducatoare si sunt transformate in caldura.

Aceasta incalzire a tesuturilor fara influentarea pielii se numeste diatermie.

Absorbtiia este conditionata de lungimea de unda si natura tesutului.

Incalzirea tesuturilor cu unde de frecventa inalta are drept consecinta:

- vasodilatatie
- rezorbtie
- spasmoliza
- analgezia

### **Clasificarea curentilor de inalta frecventa**

-diatermia cu unde lungi (d'Arsonval) cu lungimea de unda ( $\lambda$ ) =200-300cm si frecventa de 100.000-1000.000Hz

-diametria cu unde medii ( $\lambda$  =300cm;frecventa-1-3Hz)

-diametria cu unde scurte ( $\lambda$  =12 cm,frecventa=300MHz)

### **In practica se folosesc terapii cu unde scurte si microunde**

1.Unde scurte –au 2 modalitati de aplicare inductiv sau capacitiv,dupa cum se accentueaza pe componenta magnetica sau electrica a radiatiei.

#### **Diametria inductiva (in camp inductor)**

Utilizarea efectului magnetic al radiatiei se realizeaza cu un fir izolat (solenoid),cu care se infasoara segmentul de corp de tratat (sau tot corpul).

#### **Diametria capacitiva.**

Cel mai folosit sistem este cel cu electrozi condensatori (2 discuri metalice cu diametrul de 10-20 cm,izolati intr-o imbracaminte de sticla sau plastic).

Regiunea de tratat se introduce intre armaturile condensatorului.

Transformarea inaltei frecvente in caldura se datoreaza constantei dielectrice si conductibilitatii electrice conform legii lui Joule.

Grasimea si maduva ososasa au o rezistenta electrica de 10 ori mai mica ;se incalzesc mai putin.

Distantele electrod-tegument influenteaza nivelul patrunderii-4cm.

#### **Metodologia de aplicare a tratamentului cu unde scurte:**

-se alege metoda,apoi electrozii,se indeparteaza corpurile metalice si se controleaza tegumentul.

Pentru stadiile acute se utilizeaza doze atermice si oligoterme (I si II :1-5 minute).

Pentru stadiile cronice se utilizeaza doze medii si calde (III si IV timp de 20 minute).

#### **Indicatii:**

Procese subacute si cronice ale aparatului respirator (sinusite,traheite, faringite,astm,pneumonii)

Afectiuni ale aparatului digestiv(distonii vegetative,periviscerite, colecistopatii)

Afectiuni ale aparatului urogenital (metroanexite,periviscerite)

Procese reumatismale articulare,degenerative, nevralgii,nevrite,

pregatirea musculaturii pentru kinetoterapie



**Contraindicatii:**

stari acute  
hemoragii  
ischemie  
TBC  
Tumori  
Graviditate  
Corpi metalici endotisulari

**V. Vibratii mecanice (vibroterapia,sonoterapia)**

Vibratia mecanica=sucesiune de presiuni-depresiuni ce se aplica unui corp perpendicular sau tangential cu suprafata lui.

**Vibratiile mecanice** se clasifica dupa frecventa in:

- vibratii de joasa frecventa (1-400Hz-infrasunete)
  - vibratii de inalta frecventa -500KHz-3MHz (ultrasunete)
- Ambele se aplica in practica.

**Vibroterapia (sonoerapia) infrasonica**

Aceasta modalitate terapeutica se realizeaza cu aparate de vibromasaj local sau generala avand in functie de frecventa utilizata si regiune efecte sedative,decontracturante,vasomotorii,rezorbitive.

**Vibratiile ultrasonice (ultrasonoterapia)**

Ultrasunetele sunt produse de un cristal de quart, care este supus unor descarcari de inalta frecventa, care il deformeaza succesiv (fenomene piezoelectrice). Emisia de ultrasunete poate fi in camp continuu sau discontinuu.

Cuantificarea vibratiilor se face prin exprimarea puterii totale de emisii in Watti, raportata la unitatea de suprafata ( $W/cm^2$ ).

Vibratiile se propaga in linie dreapta in mediile solide si lichide. Aerul si toate gazele provoaca o reflexie totala a energiei.

Ultrasunetele sunt un fenomen ondulator care se caracterizeaza prin procese de reflexie, refractie, difractie si absorbtie intilnite in mecanica ondulatorie.

Absorbtia depinde de natura mediului.

Tesuturile cele mai absorbante sunt parenchimul pulmonar si osul spongios, iar cele mai reflectizante sunt osul compact si gazele din pulmon si intestin.

Ca fenomen nedorit-unda stationara (contraindicata). Aceasta rezulta din combinarea undei incidente cu unda reflectata.

Se formeaza o zona in care vibratiile aditioneaza supunind celulele la o forta importanta si o zona in care aceasta se anuleaza.

Acest fenomen este indepartat daca emitatoarul de ultrasunete este deplasat cu miscari uniforme  $2cm/sec$ , caz in care unda incidenta nu se combina cu unda reflectata, sau daca se produc emisiuni pulsatile.

**Efecte fizico-chimice:**

-mecanic

- termic
- de cavitate
- de oxidare
- de reducere

Efectul mecanic se datoreaza vibratiilor ce se transmit fiecarei particule. Aceste accelereaza diviziunea celulara (mitoza), metabolismul celular.

### **Efecte biologice**

Aplicatiile in emisie continua au efect :

- antalgic prin blocaj de transmitere a nociceptiei
- spasmolitic, pe musculatura contractata reactional
- antiinflamatoare avind actiune favorizanta in tendinite, capsulite, tenosinovite, nevralgii
- de crestere a permeabilitatii cutanate
- de eliberare de gaz la nivelul fluidelor in cazul dozelor mari
- de producere a hipertermiei osoase cu risc de arsuri
- de degradare a moleculelor de AND (contraindicate pe ovar/testicul)

### **Efecte negative:**

-la copil ultrasunetele pot influenta cartilajul de crestere ,se pot opune focarului de consolidare in fracturi.

**Aparatele** sunt alcatuite din:

- generator de inalta frecventa care actioneaza pe o placa piezoelectrica (care emite ultrasunete) este situat pe un cap emitor care vine in contact cu tegumentul.
- Emisia este in camp continuu sau pulsatil.

### **Modalitati de aplicare:**

- pentru a asigura penetrabilitatea se interpune intre piele si capul emitor un gel, ulei de parafina
- permanent se asigura o deplasare a capului pe tegument
- aplicarea se face si in apa
- durata -8 minute, bolnavul resimte o caldura placuta la 1 minut dupa tratament
- nu se cumuleaza cantitatea de caldura
- se pot aplica si in punct fix (forma pulsatila)
- se poate cupla cu forme de curent de joasa frecventa si ofera efect decontracturant si antiinflamator
- efect terapeutic amplificat de utilizarea unor unguente medicamentoase.

### **Indicatii:**

- procesele inflamatorii articulare /abarticulare de etiologie reumatica
- sechele posttraumatice
- cicatrici cheloide
- contracturi musculare
- procesele vasculare prin obtinerea pe cale reflexa a simpaticolizei

### **Contraindicatii:**

- procesele infectioase
- osteoporoza
- calus in formare

- afectiuni tumorale
- grefe osoase recente
- regiunea oculara
- regiunea genitila