



MD 1293 Z 2019.06.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **1293** (13) **Z**
(51) Int.Cl: *A61B 5/04* (2006.01)
A61B 5/0488 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE DE SCURTĂ DURATĂ

(21) Nr. depozit: s 2018 0055 (22) Data depozit: 2018.05.30	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2018.12.31, BOPI nr. 12/2018
(71) Solicitant: UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE "NICOLAE TESTEMIȚANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA, MD (72) Inventatori: POȘTARU Cristina, MD; RAILEAN Silvia, MD; RAILEAN Gheorghe, MD; POSTNIKOV Mihail, RU; RODIONOVA Anastasia, RU (73) Titular: UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE "NICOLAE TESTEMIȚANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA, MD (74) Mandatar autorizat: COȘNEANU Elena	

(54) Metodă de diagnostic al dereglărilor neuromusculare la copii cu anomalii oro-maxilo-faciale

(57) Rezumat:

1

Invenția se referă la medicină, în special la neurologie și stomatologie și poate fi utilizată pentru diagnosticul dereglărilor neuromusculare la copii cu anomalii oro-maxilo-faciale.

Esența metodei constă în aceea că se efectuează electromiografia cu aplicarea prin lipire a unor electrozi în formă de discuri de mici dimensiuni pe suprafața pielii în regiunea mușchilor *maseter* și *temporalis* bilateral și se înregistrează activitatea bioelectrică în stare de repaus, timp de 10 min, apoi după aplicarea unui efort fizic prin contracția maximală musculară mandibulară, timp de 10 s și după

2

relaxarea mușchilor, după 10 min de la efortul fizic, în cazul în care raportul dintre valoarea activității bioelectrice normale față de valoarea activității bioelectrice obținute la pacientul cu anomalie oro-maxilo-faciale pentru mușchiul *maseter* în stare de repaus este de 95...90%, după aplicarea efortului fizic este de 80...55% și după relaxarea mușchilor este de 98...70%, iar pentru mușchiul *temporalis* în stare de repaus este mai mare de 110%, după aplicarea efortului fizic - 92...65% și după relaxarea mușchilor - 111...94%, se diagnostichează prezența dereglărilor neuro-musculare.

Revendicări: 1

MD 1293 Z 2019.06.30

(54) Method for diagnosing neuromuscular disorders in children with maxillofacial anomalies

(57) Abstract:

1

The invention relates to medicine, in particular to neurology and dentistry and can be used for diagnosing neuromuscular disorders in children with maxillofacial anomalies.

Summary of the method consists in that it is performed the electromyography using electrodes in the form of small disks on the surface of the skin in the region of the mastication and temporal muscles on both sides and is recorded the bioelectric activity at rest, for 10 min, then after the application of an exercise stress with maximum mandibular muscular contraction, for 10 s and after the relaxation of muscles, in 10 min after the

2

exercise stress, in the event if the ratio between the value of normal bioelectric activity to the value of bioelectric activity, obtained from the patient with maxillofacial anomalies for the mastication muscle at rest is of 95...90%, after the application of the exercise stress is of 80...55% and after the relaxation of muscles is of 98...70%, and for the temporal muscle at rest is more than 110%, after the application of the exercise stress - 92...65% and after the relaxation of muscles - 111...94%, it is diagnosed the presence of neuromuscular disorders.

Claims: 1

(54) Метод диагностики нервно-мышечных нарушений у детей с челюстно-лицевыми аномалиями

(57) Реферат:

1

Изобретение относится к медицине, в частности к неврологии и стоматологии и может быть использовано для диагностики нервно-мышечных нарушений у детей с челюстно-лицевыми аномалиями.

Сущность метода состоит в том, что выполняют электромиографию с применением электродов в виде дисков малых размеров на поверхности кожи в области жевательных и височной мышц с обеих сторон и регистрируют биоэлектрическую активность в покое в течение 10 мин, затем после физической нагрузки при максимальном сокращении мышц нижней челюсти в течение 10 сек и после релаксации мышц, через 10 мин

2

после физической нагрузки, в случае если соотношение между значением нормальной биоэлектрической активности к значению биоэлектрической активности, полученной от пациента с челюстно-лицевыми аномалиями для жевательной мышцы в состоянии покоя, составляет 95...90%, после физической нагрузки составляет 80...55% и после релаксации мышц составляет 98...70%, а для височной мышцы в состоянии покоя более 110%, после применения физической нагрузки - 92...65% и после релаксации мышц - 111...94% диагностируют наличие нейро-мышечных нарушений.

П. формулы: 1

Descriere:

(Descrierea se publică în redacția solicitantului)

5 Invenția se referă la medicină, în special la neurologie și stomatologie și poate fi utilizată pentru diagnosticul dereglărilor neuromusculare la copii cu anomalii oro-maxilo-faciale.

Anomaliile dento-maxilare prezintă o condiție de dezvoltare. În majoritatea cazurilor anomaliile dento-maxilare sunt cauzate nu de procesele patologice, ci de dereglările moderate în timpul dezvoltării normale. De cele mai multe ori aceste probleme rezultă din interacțiunea a mai multor factori etiologici ce influențează creșterea și dezvoltarea. Factorii etiologici ai anomaliilor dento-maxilare sunt: factori specifici, factori ereditari și factori de mediu.

10 Agenții chimici și alții care sunt capabili să producă defecte în dezvoltarea embrionului sunt numiți teratogeni.

Disfuncția musculară afectează creșterea în două modalități, în primul rând formarea osului în locul de inserție a mușchilor depinde de activitatea mușchiului, în al doilea rând musculatura prezintă o parte importantă a țesuturilor moi, a căror creștere normală dezvoltă maxilarele în jos și înainte. Pierderea unei părți din musculatură duce la afectarea nervului motor (atrofia musculară când vascularizația nervului este pierdută). Rezultatul acesteia ar fi nedezvoltarea acelei părți a feței, cu insuficiență de dezvoltare atât a țesuturilor moi, cât și a celor dure.

20 Procesul de masticatie la adult este puțin diferit de cel al copilului. La adult mandibula se deschide la început direct în jos, apoi mișcă mandibula lateral și aduce dinții în contact, pe când la copil mandibula se mișcă inițial lateral la deschidere. Mișcările mandibulei în timpul masticatiei de la copil până la adult se dezvoltă odată cu erupția caninilor, aproximativ la vârsta de 12 ani. Presiunea generată în timpul procesului de masticatie poate afecta dezvoltarea aparatului dento-facial în două modalități: presiunea masticatorie mult mai mare și mai prelungită poate duce la creșterea maxilarelor și arcadelor dentare în dimensiuni, iar la o presiune masticatorie mai mică poate duce la nedezvoltarea arcadelor dentare și înghesuire dentare, de asemenea micșorarea presiunii masticatorii poate afecta erupția dinților, astfel afectând dimensiunea verticală a ocluziei ceea ce poate duce la ocluzia deschisă sau adâncă.

30 Dereglările ce apar în dezvoltarea ocluziei și duc la dezvoltarea anomaliilor dento-maxilare survin odată cu trecerea de la dieta primitivă la dieta modernă, totodată sunt influențate și de modul de viață, după cum menționează Corrucini, anomaliile dento-maxilare prezintă o “boală a civilizației”. Deci, adaptarea la schimbările în dietă probabil joacă un rol important în apariția anomaliilor dento-maxilare. În timpul dezvoltării copilului, dimensiunea verticală a ocluziei este afectată de activitatea musculară. Totuși nu este clar până la urmă dacă presiunea masticatorie influențează mărimea arcadelor dentare și necesarul de spațiu pentru alinierea dinților. Probabil erupția dinților este influențată de forța care se aplică asupra lor în timpul funcției de masticatie. Însă investigațiile sugerează că forța exercitată de mușchii masticatori de fapt nu prezintă un factor de mediu ce controlează erupția dentară și nici un factor etiologic la pacienții cu ocluzia deschisă și adâncă. Distrofia musculară și alte sindroame asemănătoare ne arată că acesta poate influența creșterea dacă activitatea musculară este anormală. Adevărat este că creșterea este influențată de factorii genetici, însă de asemenea pot fi importanți și factorii de mediu, cum sunt statusul nutrițional, gradul de dezvoltare fizică și altele. În mare parte, necesitatea tratamentelor ortodontice se datorează neproporționalității de creștere a maxilarelor. În scopul de a înțelege etiologia anomaliilor dento-maxilare și a deformațiilor dento-faciale este necesar de a studia cum este influențată și controlată creșterea facială. În ultimii ani au fost efectuate mai multe încercări de a înțelege cum este controlată creșterea. Însă ce determină creșterea maxilarelor totuși rămâne neclară și continuă să fie un subiect de cercetare intensă.

În ultimii ani trei teorii mari încearcă să explice factorii ce determină creșterea cranio-facială.

1. Osul este determinantul primar în creșterea propriu-zisă.

2. Cartilajul ca determinantul primar al creșterii scheletale.

50 3. Matricea țesutului moale în care elementele scheletale sunt încorporate.

Din punct de vedere al primei teorii, creșterea este rezultatul programului genetic. Mecanismul de mișcare a maxilei este considerat rezultatul presiunii create de creștere la nivelul suturii, astfel încât maxila este împinsă în jos și înainte.

55 Dacă creșterea cartilaginoasă este primar influențată, cartilajul de la nivelul condililor mandibulari poate fi considerat ca un stimulator în creșterea osului mandibular. Deoarece osul maxilar nu conține cartilaj, acesta există în septul nazal și complexul naso-maxilar care cresc ca un tot întreg. Susținătorii acestei teorii ne spun că septul nazal cartilaginos servește ca un stimulator în creșterea maxilarului superior.

A treia teorie menționează că creșterea feței are loc ca răspuns la necesitățile funcționale și influenței neurotrofice. Determinantul major în creșterea mandibulei și maxilei este extinderea cavității nazale și orale, care se dezvoltă ca răspuns la necesitățile funcționale (respirație, deglutiție, masticatie, vorbirea). Din punct de vedere a acestei teorii, totuși în lipsa funcției normale ar avea consecințe destul de mari asupra creșterii și dezvoltării.

Masticația este un act complex, parțial voluntar, parțial reflex prin care se asigură: a) coborârea mandibulei cu o mișcare constantă, iar liniile mediane maxilare și mandibulare coincid, incisivii maxilari fiind în contact cu cei patru incisivi mandibulari; b) coordonarea activității musculare în procesul prelucrării mecanice a alimentelor; c) un rol sedativ, calmant asupra sistemului nervos și d) creează oboseală și somn la copii în contracția prelungită a mușchilor masticatori.

În acest context există un echilibru între mușchii oro-faciali, limbii, mușchii mobilizatori ai mandibulei și mușchii cefei, care asigură o eficiență cât mai mare cu efort minim. Predomină fenomenul de homotropie lingvo-mandibulară (limba este în echilibru muscular prin raportul antagonist dat de mușchii stilogloși, palatogloși, faringogloși ce ridică limba și mușchii hioglos, lingual superior și inferior ce tind să coboare poziția limbii). Randamentul cel mai mare al mușchiului se realizează când forța generată de mușchi se aplică perpendicular pe rezistența de deplasare, organizat pe principiul grupelor musculare antagoniste.

Reglarea masticatiei se face prin mecanism nervos, la care participă zone din aria corticală motorie venite pe căi piramidale și extrapiramidale la nucleii motori ai nervilor cranieni V, VII, XII din trunchiul cerebral, asociate cu informațiile senzitive, selectate din zona oro-facială, modulată și de impulsuri cerebeloase, care pot afecta coordonarea mișcărilor musculare ale masticatiei și deglutiției.

Punctele de plecare în efectuarea mișcărilor masticatorii cu implicarea mandibulei sunt: A) proprioreceptorii regionali care A1) culeg informația primară periferică; A2) o transformă în reflex; A3) o transmit la nivelul central și A4) inițiază elaborarea motilității automatizate, asociate cu B) acte motorii suplimentare, care asigură poziția de repaus a capului în formă de: B1) echilibrul tonic dintre grupele antagoniste ale mușchilor mobilizatori; B2) acțiunea gravitației și B3) prehensiunea alimentelor.

Așadar, cortexul produce inițierea și declanșarea contracției musculare voluntare (dinamicii mandibulare), tipul și ritmul mișcărilor este realizat la nivel subcortical, iar coordonarea și modularea mișcării (dinamicii) se realizează prin reflexe periferice.

Zonele cele mai solicitate în procesul de masticatie sunt localizate în regiunea molarilor pe care se realizează contactul dentar. Aceste zone sunt orientate pe direcția de acțiune a mușchilor masticatori, fiind cea mai dezvoltată din secțiunea studiată. Solicitarea din partea stângă a mandibulei nu este identică cu cea din dreapta, datorită asimetriei generale a organismului uman.

Mandibula funcționează ca o parte a unui sistem cu reglare automată. Mișcările masticatorii sunt coordonate de către sistemul nervos central, care analizează pozițiile succesive ale mandibulei și solicitările mecanice care apar în fiecare moment și le transmit mușchilor, aceștia executând comenzile în funcție de deciziile centrelor coordonatoare din creier, informații de către senzorii locali, a căror pondere covârșitoare este legată de suprafețele dinților. Astfel datorită memorării acestor automatisme, rolul creierului devine foarte redus în luarea deciziilor, procesul de masticatie desfășurându-se aproape ca un reflex, automat, cu mișcări precise și identice, perfect reproductibile. Dacă apare un obstacol ori o anomalie, ca factor de perturbație în procesul masticator, acesta duce la întreruperea reflexului automatizat și intră momentan în acțiune cortexul, pentru a lua o nouă decizie, corespunzătoare anomaliei și a da o nouă comandă motorie.

În timpul funcționării sale, mandibula poate lua 4 poziții de bază: a) relația de postură; b) relația centrică; c) relația de intercuspidare maximă și d) relația de ocluzie centrică.

În acest proces sunt implicate mai multe grupe de mușchi: la mișcarea de ridicare a mandibulei (închiderea gurii), rolul esențial îl are mușchiul maseter, ajutat de mușchii temporali și pterigoidieni. Mușchii antagoniști sunt: fasciculul posterior al temporalului, care fixează articulația temporo-mandibulară, iar frânarea mișcării se realizează prin mușchiul milohiodian și digastric. Acești mușchi acționează într-o armonie și precizie extremă, coordonați cerebral, respectiv conduși de reflexe memorate.

Coordonarea răspunsului reflector al ritmicității mișcărilor mandibulare se realizează cu o mare complexitate și precizie de către sistemul nervos central. În acest context se creează un întreg din părți componente, implicând articulația temporo-mandibulară (ATM) (determinant anatomic și funcțional), aparatelor neuro-muscular (component funcțional) și dentar - dinților, parodontiului (substrat anatomic) la nivel cortical, subcortical (tipul și ritmul mișcărilor) și reflector (declanșarea și modularea dinamicii).

De la senzorii locali, ponderea cărora este dependentă de suprafața de contact a dinților, prin receptorii gingivo-mucosali și periost, reflector excitația pleacă ascendent (sub formă de impulsuri nervoase mixte - senzorii și motorii) în ganglionul Gasser, apoi spre nucleul mezencefalic, unde se

divizează impulsul nervos motor, care se transmite spre neuronul motor al nervului trigemen la nivel pontin, formând unde la nivel subcortical, care se transmit în zona motorie a cortexului.

Ca răspuns, zona motorie corticală realizează contracția și relaxarea mușchilor masticatori, asociată cu diferite acțiuni motorii ca mersul, vorbirea, deplasarea, în procesul de a asigura echilibrul static și dinamic al mandibulei în plan sagital, frontal și orizontal. Gradul de contracție musculară e reglat de elementele receptoare care constituie analizatorul kinestezic. Analizatorul kinestezic (motor) are rol important în reglarea tonusului muscular, în funcția locomotorie și percepția forței. Pentru o bună desfășurare a masticației este necesară o permanentă informare a sistemului nervos central (SNC) asupra poziției corpului și a gradului de contracție a mușchilor, informațiile fiind furnizate de receptorii aparatului vestibular, receptorii vizuali și cutanați, dar și de receptorii specifici care se află în aparatul oromaxilofacial (proprioceptori).

Prin ATM (determinant anatomic și funcțional) se realizează: a) mișcarea de rotație; b) mișcarea de translație și c) mișcările combinate ale condililor mandibulari (mișcarea de coborâre, de ridicare sau de lateralitate). În cazul ATM, părțile osoase sunt reprezentate de condili și osul temporal, iar cel de al treilea os (neossificat) este considerat a fi discul articular ca una din cele mai complexe articulații ale organismului, fiind clasificată ca articulație de tip ginglino (permite rotația), artroidal (permite translația) și cu capacitate redusă de diartroză (mișcări libere). Vascularizația și inervația sunt asigurate de ramuri din artera maxilară internă și temporală superficială, respectiv de nervul auriculo-temporal, care provine din ramura maxilară a nervului trigemen.

Aparatul neuro-muscular al SDM (determinantul funcțional) poate transforma energia chimică în energie mecanică și căldură. În regim normal mandibula funcționează ca o parte componentă a unui sistem cu reglare automată, cu mișcări coordonate strict de către sistemul nervos central, care analizează pozițiile și solicitările mecanice. Centrii coordonatori corticali iau decizii și transmit răspunsul referitor la poziția mandibulei către mușchii masticatori. Cu vârsta are loc memorarea mișcărilor mandibulare de către centrii coordonatori din creier sub formă de automatisme, desfășurându-se reflex, automat, cu mișcări precise și identice, perfecte.

Determinantul funcțional asigură stabilitatea ocluzală și deplasarea mandibulei în cele trei axe în diferite poziții. El are drept consecință producerea de mișcare și de forță musculară pentru realizarea funcțiilor SDM.

În anomalii dento-maxilare au loc dereglări de poziție a dinților și de ocluzie cu crearea anormalităților în masticație. Ele provoacă necoordonarea mișcărilor motrice masticatorii, conduc la perturbarea schemei de reflexe prin dezordonarea lor. Acestea implică cortexului și implicit provoacă pierderea engramei mișcărilor automatizate a răspunsului reflector de coordonare a ritmicității mișcărilor mandibulari de diferit grad. Corespunzător, la apariția oboselii musculare, dificultăților emoționale, anxietății se realizează o nouă engramă a masticației instabile și se micșorează eficiența masticației.

Reflexul miotatic maseteric dinamic (ridicarea reflexă a mandibulei) include următoarele efecte: întinderea mușchilor ridicători ai mandibulei (deschiderea gurii), excitarea fusurilor neuro-musculare din maseter, transmiterea excitației la nucleul senzorial mezencefalic al trigemenului; transmiterea monosinaptică la nucleul motor al trigemenului din punte; impulsurile neuronilor motorii alfa iau calea spre mușchii ridicători ai mandibulei; ridicarea mandibulei (inchiderea gurii).

Reflexul de coborâre coordonată a mandibulei include următoarele efecte: alimentele din cavitatea bucală stimulează presoreceptorii din mucoasa gingivală, ligamentele periodontale, pulpa, dentina, mucoasa bucală, linguală, palatul dur; impulsurile obținute sunt transmise nucleului senzorial al n. V din punte, prin nn. dentari și linguali; din nucleul senzorial principal al trigemenului impulsurile ajung la nucleul motor al nervului V; în nucleul motor se generează un potențial de excitație postsinaptic în motoneuronii mușchilor coborători și un potențial de inhibiție postsinaptice în neuronii motori ai mușchilor ridicători; se trimit comenzi efortorii pentru mușchii coborători și inhibitorii pentru mușchii ridicători; răspunsul motor este deschiderea gurii, protejând arcadele dentare de o suprasolicitare mecanică.

Impulsurile proprioceptive de la ATM controlează activitatea motorie a mandibulei, limitează mișcările, readaptează masticația după intervenții ortodontice, transmit și stimuli de durere.

Reflexul necondiționat masticator are centrul în nucleul masticator din protuberantă (punte). Acest centru primește aferente tactile proprioceptive, gustative pe calea nervilor V, VII, IX. Nucleul masticator pontin este coordonat de centrii corticali în vederea finalizării masticației și a realizării bolului alimentar.

Leziunile ariei motorii corticale suprimă reflexul masticator ca act coordonat și face imposibilă realizarea bolului alimentar, deoarece persistă numai mișcări stereotipe de ridicare și coborâre a mandibulei fără coordonare linguală și oro-facială.

Sistemul limbic, hipotalamusul, formațiunea reticulată și cerebelul contribuie la reglarea contracției musculare în timpul masticației. Durata unui ciclu masticator este de aproximativ o secundă.

În afecțiunii dentare, plasarea de proteze în gură, stereotipul masticator se modifică conștient, elaborandu-se un nou tip de masticație.

5 Activitatea motorie a centrilor masticatori este influențată și de statusul umoral al organismului: în hipoglicemie se amplifică potențialul motor al mușchilor ridicători.

Modificările relației de postură mandibulară sunt provocate de: a) factori generali - stări psiho-afective accentuate, modificările reflexelor musculare din cauza unei patologii generale, vârsta; spasme musculare, oboseala fizică și intelectuală); b) factori loco-regionali - respirația bucală, anomalii dento-maxilare, afecțiuni ale ATM, spasme ale mușchilor masticatori, poziția retractară a limbii, hipertonia mușchilor orbiculari.

10 Este cunoscută metoda de diagnostic cu ajutorul electromiografiei, care este o tehnică electrofiziologică în diagnosticările neurologice de evaluare și înregistrare a activității musculare, pe baza detectării semnalelor electrice produse de mușchi. Este folosit un aparat numit electromiograf. Rezultatul

15 investigației este realizat pe o electromiogramă. Electromiografia (EMG) constituie o metodă modernă de investigație paraclinică prin intermediul căreia se studiază activitatea bioelectrică la nivelul mușchiului în stare de repaus și de contracție, respectiv în condițiile dezvoltării normale și patologice.

În literatura de specialitate este cunoscută metoda electromiografiei (EMG) standard de examinare. 20 Examenul electromiografic este compus din două părți. Ambele părți ale testului sunt bine tolerate de majoritatea pacienților, deși produc un disconfort, și nu au riscuri semnificative pentru starea de sănătate ulterioară.

Prima parte a procedurii este studiul conducerii nervoase și presupune stimularea nervilor în diferite puncte pe traseul lor printr-o mică descărcare electrică. Se aplică pe piele mici electrozi pentru 25 înregistrare și se aplică un mic șoc electric pe piele în altă zonă la care se face înregistrarea. Senzația pe care o percepe poate fi sau nu dureroasă. Deoarece fiecare membru are mai mulți nervi care necesită evaluare, procedura se va repeta de 3, 4 sau mai multe ori. Pe parcurs, testul se va întrerupe de câteva ori pentru a-i permite medicului să facă calcule și măsurători.

A doua parte a procedurii este examinarea musculară cu ac - electromiografia propriu-zisă se efectuează prin introducerea unui ac foarte subțire în anumiți mușchi. Acul conține un electroz 30 microscopic care înregistrează activitatea electrică normală sau anormală a fibrelor musculare. Acul este introdus în mușchiul relaxat și mișcat puțin pentru a înregistra activitatea musculară în repaus, apoi medicul va cere pacientului să încordeze mușchiul studiat pentru a evalua mușchiul în activitate. Momentul cel mai neplăcut este străpungerea pielii cu acul, mișcările acului în mușchi fiind mai puțin 35 percepute ca durere, decât mai mult ca o senzație de presiune. Acul are doar rol de înregistrare, prin intermediul său nu se administrează șocuri electrice sau injecții intramusculare [1].

Dezavantajul metodei cunoscute constă în aceea că nu poate fi utilizată la copii, deoarece este traumatizantă cu aplicarea electrozilor în formă de ac în regiunea feței, ceea ce duce contracții sau relaxări 40 involuntare și asimetrice ale mușchilor masticatori cu obținerea rezultatelor neinformativ.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în elaborarea unei metode eficiente și atraumatice pentru a fi utilizată la copii în scopul evidențierii unei tulburări anorganice (psihologice) de fon, diferențierea 45 cauzelor nefolosirii simetrice ale ritmicității mușchilor, evaluarea caracterului tulburărilor de coordonare a masticației și determinarea contracturilor musculare patologice locale.

Evaluarea caracterului tulburărilor de coordonare a masticației se efectuează prin diferențierea 45 tulburărilor musculare, neurologice sau mixte, detectarea variațiilor de potențial electric muscular, stabilirea diferențelor dintre slăbiciunile musculare și stabilirea cauzelor inexplicabile ale asimetriei faciale și altor slăbiciuni musculare locale.

Esența metodei constă în aceea că se efectuează electromiografia cu aplicarea prin lipire a unor electrozi în formă de discuri de mici dimensiuni pe suprafața pielii în regiunea mușchilor *maseter* și 50 *temporalis* bilateral, se înregistrează activitatea bioelectrică în stare de repaus, timp de 10 min, apoi după aplicarea unui efort fizic prin contracția maximală musculară mandibulară, timp de 10 s și după relaxarea mușchilor, după 10 min de la efortul fizic, în cazul în care raportul dintre valoarea activității bioelectrice normale față de valoarea activității bioelectrice obținute la pacientul cu anomalie oro-maxilo-facială pentru mușchiul *maseter* în stare de repaus este de 95...90%, după aplicarea efortului fizic este de 80...55% și după relaxarea mușchilor este de 98...70%, iar pentru mușchiul *temporalis* în stare de repaus 55 este mai mare de 110%, după aplicarea efortului fizic - 92...65% și după relaxarea mușchilor - 111...94%, se diagnostichează prezența dereglărilor neuro-musculare.

Rezultatul invenției constă în evaluarea caracterului tulburărilor de coordonare a masticației prin diferențierea tulburărilor musculare, neurologice sau mixte, detectarea variațiilor de potențial electric

muscular, stabilirea diferențelor dintre slăbiciunile musculare și stabilirea cauzelor inexplicabile ale asimetriei faciale și altor slăbiciuni musculare locale printr-o metodă noninvazivă și informativă.

Avantajele metodei revendicate sunt următoarele:

- 5 - activează medicii stomatologi în etiopatogenia complicațiilor neurologice tardive la copii;
- facilitează efectul tratamentului stomatologic;
- stimulează gândirea, imaginația, creativitatea;
- dezvoltă abilitățile de conlucrare interdisciplinară a stomatologului;
- constituie alternative de diagnostic;
- controlul tratamentului;
- 10 - diagnostic informativ cu stabilirea gradului de dereglare.

Metoda se efectuează în modul următor.

- În stare de repaus (timp de 10 min) se folosesc, bilateral feței, electrozi în formă de discuri de mici dimensiuni care se lipesc pe suprafața pielii în regiunea *mm. maseter* și *temporal*. În acest moment se înregistrează activitatea bioelectrică individuală a mușchilor *maseter* și *temporal* în perioada de repaus și, corespunzător, prin diferența activității bioelectrice putem determina gradul de asimetrie a activității bioelectrice (amplituda la copii lotul martor la vârsta de 10...12 ani *m. maseter dex.* - 28,2±2,2, *sin.* - 27,8±1,6 mV, *m. temporalis dex.* - 20,4±3,1, *sin.* 19,4±2,0 mV corespunzător, în anomalii dentare amplituda *m. maseter dex.* - 26,8±1,8, *sin.* 25,6±1,1 mV, *m. temporalis dex.* - 22,6±3,1, *sin.* 21,7±2,0 mV corespunzător) și puterii revenite a mușchilor nominalizați, inervați de nervul trigemen (tab. 1-3).

- 20 În faza de aplicare a efortului fizic (prin contracția maximă musculară mandibulară) timp de 10 s pe acest fon repetăm EMG, care pune în evidență (amplituda la copii lotul martor la vârsta de 10...12 ani *m. maseter dex.* - 455,8±7,4, *sin.* - 427,4±3,8 mV, *m. temporalis dex.* - 401,4±10,4, *sin.* 389,8±3,2 mV corespunzător, în anomalii dentare amplituda *m. maseter dex.* - 382,6±2,2 și *sin.* 239,4±5,8 mV, *m. temporalis dex.* - 364,7±6,8, *sin.* 266,8±6,7 mV) (tab. 1-3).

- 25 În faza de relaxare a examenului EMG după 10 min de la aplicarea efortului fizic în procesul de restabilire a amplitudinii și frecvenței de contracție a *mm.maseter* și *temporalis* (amplituda la copii lotul martor la vârsta de 10...12 ani *m. maseter dex.* - 28,8±2,2, *sin.* - 26,9±3,8 mV, *m. temporalis dex.* - 24,5±9,6, *sin.* 19,1±1,2 mV corespunzător, în anomalii dentare amplituda *m. maseter dex.* - 28,3±0,8, *sin.* 20,1±1,8 mV, *m. temporalis dex.* - 23,4±1,8 și *sin.* 21,1±1,7 mV) (tab. 1-3).

- 30 În cazul în care raportul dintre valoarea activității bioelectrice normale față de valoarea activității bioelectrice obținute la pacientul cu anomalie oro-maxilo-facială pentru mușchiul *maseter* în stare de repaus este de 95...90%, iar după aplicarea efortului fizic este de 80...55%, după relaxarea mușchilor este de 98...70%, pentru mușchiul *temporalis* în stare de repaus este mai mare de 110%, după aplicarea efortului fizic este de 92...65%, iar după relaxarea mușchilor este de 111...94%, se diagnostichează prezența dereglărilor neuro-musculare (tab. 2 și 3).

Amplitudinea activității bioelectrice de pe *m. maseter* și *m. temporalis* la copii cu anomalii dento-maxilare în diferite faze de activitate motorie, comparativ cu lotul martor

40

Tabelul 1

Parametri	Norma				Anomalii dento-maxilare			
	<i>m. maseter dex.</i>	<i>m. maseter sin.</i>	<i>m.tempor-al dex.</i>	<i>m.tempor-al sin.</i>	<i>m. maseter dex.</i>	<i>m. maseter sin.</i>	<i>m.tempor-al dex.</i>	<i>m.tempor-al sin.</i>
Amplitudinea(mV) în faza								
repauș	28,2±2,2	27,8±1,6	20,4±3,1	19,4±2,0	26,8±1,8	25,6±1,1	22,6±3,1	21,7±2,0
efort fizic	455,8±7,4	427,4±3,8	401,4±10,4	389,8±3,2	382,6±2,2	239,4±5,8	364,7±6,8	266,8±6,7
relaxare	28,8±2,2	26,9±3,8	24,5±9,6	19,1±1,2	28,3±0,8	20,1±1,8	23,4±1,8	21,1±1,7

Rolul studiului activității bioelectrice de pe *m. maseter* in diferite faze de activitate

Tabelul 2

Parametri	Raportul dintre normă și anomalii dento-maxilare <i>m. maseter</i>					
	<i>m. maseter dex.</i> (norma)	<i>m. maseter dex.</i> (anomal.)	raport	<i>m. maseter sin.</i> (norma)	<i>m. maseter sin.</i> (anomal.)	raport
repaus	28,2±2,2	26,8±1,8	95,03%	27,8±1,6	25,6±1,1	92,1%
efort fizic	455,8±7,4	382,6±2,2	84,0%	427,4±3,8	239,4±5,8	56,0%
relaxare	28,8±2,2	28,3±0,8	98,3%	26,9±3,8	20,1±1,8	74,7%

5 Rolul studiului activității bioelectrice de pe *m. temporalis* in diferite faze de activitate

Tabelul 3

Parametri	Raportul dintre normă și anomalii dento-maxilare <i>m. temporalis</i>					
	<i>m. temporalis dex.</i> (norma)	<i>m. temporalis dex.</i> (anomal.)	raport	<i>m. temporalis sin.</i> (norma)	<i>m. temporalis sin.</i> (anomal.)	raport
repaus	20,4±3,1	22,6±3,1	110%	19,4±2,0	21,7±2,0	111,9%
efort fizic	401,4±10,4	364,7±6,8	90,9%	389,8±3,2	266,8±6,7	68,5%
relaxare	24,5±9,6	23,4±1,8	95,5%	19,1±1,2	21,1±1,7	110,5%

Rezultatul pune în evidență:

- 10 - o eventuală patologie organică neurologică ori musculară (activitatea musculară spontană ori absentă la EMG);
- o eventuală patologie neuromusculară și gradul de implicare în reflexul de modificare a relației de postură centrică în procesul de coordonare a masticației (gradul de asimetrie a activității bioelectrice musculare - amplitudinea stanga-dreapta a *m. maseter* și *m. temporalis*) și reflexelor masticatorii;
- tulburări de ritmicitate prin sporirea amplitudinii și frecvenței musculare;
- 15 - sporirea activității bioelectrice musculare de partea neafectată și distribuirea asimetrică a puterii, create la contracția maximă a *mm. maseter* și *temporali* preventiv afectați;
- durata restabilirii amplitudinii și frecvenței activității bioelectrice musculare;
- starea activității bioelectrice musculare după efort fizic vizavi de datele inițiale din perioada de repaus (exclud slăbiciuni patologice musculare);
- 20 - evidența asimetriei activității musculare care ar putea provoca asimetrii faciale cronice.

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. Одинак М.М., Живолупов С.А. Заболевания и травмы периферической нервной системы (обобщение клинического и экспериментального опыта). Руководство для врачей, Санкт-Петербург, "СпецЛит", 2009

(57) Revendicări:

Metodă de diagnostic al dereglărilor neuromusculare la copii cu anomalii dento-maxilare, care constă în aceea că se efectuează electromiografia cu aplicarea prin lipire a unor electrozi în formă de discuri de mici dimensiuni pe suprafața pielii în regiunea mușchilor *masete* și *temporalis* bilateral și se înregistrează activitatea bioelectrică în stare de repaus, timp de 10 min, apoi după aplicarea unui efort fizic prin contracția maximală musculară mandibulară, timp de 10 s și după relaxarea mușchilor, după 10 min de la efortul fizic, în cazul în care raportul dintre valoarea activității bioelectrice normale față de valoarea activității bioelectrice obținute la pacientul cu anomalie oro-maxilo-faciale pentru mușchiul *masete* în stare de repaus este de 95...90%, după aplicarea efortului fizic este de 80...55% și după relaxarea mușchilor este de 98...70%, iar pentru mușchiul *temporalis* în stare de repaus este mai mare de 110%, după aplicarea efortului fizic - 92...65% și după relaxarea mușchilor - 111...94%, se diagnostichează prezența dereglărilor neuro-musculare.