

BRUXISM

Conf. univ. dr. Corina Mărcăuțeanu
Ș.l. dr. Enikő Tünde Stoica



Editura „Victor Babeș”
Timișoara, 2025

Editura „Victor Babeș”

Piața Eftimie Murgu nr. 2, cam. 316, 300041 Timișoara

Tel./ Fax 0256 495 210

e-mail: evb@umft.ro

<https://www.umft.ro/ro/organizare-evb/>

Director: Prof. univ. dr. Sorin Ursoniu

Colecția: Hippocrate

Coordonator colecție: Prof. univ. dr. Andrei Motoc

Referenți științifici: Prof. univ. dr. Anca Jivănescu

Prof. univ. dr. Cosmin Sinescu

Indicativ CNCSIS: 324

© 2025

Toate drepturile asupra acestei ediții sunt rezervate.

Reproducerea parțială sau integrală a textului, pe orice suport, fără acordul scris al autorilor este interzisă și se va sancționa conform legilor în vigoare.

ISBN 978-606-786-418-2

CUPRINS

ABREVIERI	4
INTRODUCERE	5
Capitolul 1	
DEFINIȚIE. CLASIFICARE. PREVALENȚĂ.	10
1.1. Definiție	10
1.2. Clasificare	11
1.3. Prevalența bruxismului primar	17
Capitolul 2	
ETIOLOGIA BRUXISMULUI	23
Capitolul 3	
DIAGNOSTICUL CLINIC ȘI PARACLINIC AL BRUXISMULUI	35
3.1. Diagnosticul clinic al bruxismului	42
3.2. Diagnosticul paraclinic al bruxismului	47
3.2.1. Analiza fațetelor de uzură de pe șinele ocluzale de relaxare musculară	47
3.2.2. Înregistrări electromiografice ale mușchilor maseteri și temporali anteriori	48
3.2.3. Polisomnografia	50
Capitolul 4	
TERAPIA BRUXISMULUI	56
4.1. Terapia bruxismului din stare de veghe	58
4.1.1. Conștientizarea pacientului privind practicarea parafuncției în stare de veghe și privind relația cauzală dintre bruxism și stresul emoțional crescut	58
4.1.2. Terapia stresului emotional	59
4.1.3. Relaxarea progresivă și biofeedback-ul	60
4.2. Terapia bruxismului din timpul somnului	61
4.2.1. Conștientizarea pacientului privind practicarea parafuncției în timpul somnului și relația cauzală dintre bruxism și stresul emoțional crescut	61
4.2.2. Șina ocluzală în terapia bruxismului din timpul somnului	62
4.2.3. Terapia farmacologică a bruxismului din timpul somnului	81

ABREVIERI

- ARMM** – activitatea ritmică a mușchilor masticatori
ATM – articulația temporo-mandibulară
BV – bruxismul din starea de veghe
BS – bruxismul din timpul somnului
BTXA - neurotoxine botulinice de tip A
BTXB - neurotoxine botulinice de tip B
DO – disfuncția ocluzală
DIO – disestezia ocluzală
DTM – disfuncția temporo-mandibulară
DVO – dimensiunea verticală de ocluzie
EEG – electroencefalografia, electroencefalograma
EMA – evaluarea ecologică momentană (*ecological momentary assessment*)
EMG – electromiografic, electromiografia
GPT – dicționarul de termeni protetici (*glossary of prosthodontic terms*)
ORC – ocluzia de relație centrică
PIM – poziția de intercuspidare maximă
PSG – polisomnografic, polisomnografia
RC – relația centrică
RR – riscul relativ
SM – sistemul masticator
SNC – sistemul nervos central
SNS – sistemul nervos simpatic
SPN – sindromul picioarelor neliniștite
SSRI – inhibitorii selectivi ai recaptării serotoninei (*selective serotonin reuptake inhibitors*)
STAB – instrumentul standardizat pentru evaluarea bruxismului (*standardized tool for the assessment of bruxism*)

INTRODUCERE

Activitățile mușchilor masticatori pot fi clasificate în două tipuri: funcționale (care includ masticția, fonația și deglutiția) și **parafuncționale** (nefuncționale), care includ **bruxismul** și variate obiceiuri vicioase (1).

Activitățile parafuncționale reprezintă forme ale hiperactivității musculare. Termenul de **hiperactivitate musculară** descrie orice creștere a activității musculare ne-asociată unei sarcini funcționale, activitate care este mai mare decât cea necesară desfășurării funcțiilor sistemului masticator - **SM** (1). Prin urmare, hiperactivitatea musculară nu include numai activitățile parafuncționale (bruxism, obiceiuri vicioase), dar și orice **creștere generală a nivelului tonusului muscular**.

Anumite forme de hiperactivitate musculară nici măcar nu implică contacte ocluzale sau mișcări mandibulare, ci reprezintă o creștere a contracției tonice **statice** a mușchiului.

Hiperactivitatea musculară poate conduce la decompensarea **SM** și la apariția semnelor și simptomelor de disfuncție ocluzală (**DO**) și/sau disfuncție temporo-mandibulară - **DTM** (2 – 5). Dintre semnele și simptomele odonto-parodontale ale **DO** amintim: odontalgie, mobilitate dentară exagerată, fremitus, migrare a dinților în absența bolii parodontale, fațete de uzură patologică, abfracții, fisuri în smalț, fracturi dentare corono-radiculare sau ale materialelor de restaurare, retracții gingivale (2). În schimb dacă cedează mușchii masticatori și/sau articulațiile temporo-mandibulare (**ATM**), pacientul va acuza: mialgie, cefalee de tensiune, artralgie, sensibilitate la palpare, cracmente, limitarea și/sau perturbarea traiectului mișcărilor mandibulare (2)

Activitățile parafuncționale pot fi practicate în timpul zilei (**diurne**) și/sau al nopții (**nocturne**), **în timpul somnului** și/sau **în stare de veghe**. Ultimii doi termeni sunt preferați în literatura de specialitate, întrucât se aplică și subiecților care lucrează în schimbul de noapte

Activitățile parafuncționale ce apar în stare de veghe includ bruxismul din starea de veghe (**BV**) și anumite obiceiuri vicioase și sunt efectuate adeseori fără ca subiectul să fie conștient de ele.

Unii pacienți strâng din dinți atunci când se concentrează asupra unei sarcini migăloase (6-8) sau când efectuează o muncă fizică obositoare (de exemplu ridicarea unor obiecte grele). Mușchiul maseter se contractă periodic într-un mod care este total irelevant pentru sarcina în cauză. Această **încleștare a dinților** este una dintre

formele de **BV**. În alte cazuri, **BV** se manifestă prin: **scrâșnirea dinților; împingerea forțată a mandibulei în față, fără contacte ocluzale și menținerea acestei poziții timp de câteva secunde (*bracing*) sau mișcarea forțată și repetată a mandibulei înainte și înapoi fără contacte ocluzale - *thrusting* (9).**

Obiceiurile vicioase din starea de veghe pot fi foarte variate, cum ar fi mușcarea obrazilor și a limbii, suptul policelui, obiceiuri posturale neobișnuite, multe activități ocupaționale (mușcarea capătului unui creion, menținerea de ace sau a unei pipe între arcade), onicofagia, sprijinul feței în palme, succiunea oro-labială asociată cu fumatul, presarea limbii pe suprafețele orale ale dinților, consumul abuziv de alimente dure sau de gumă de mestecat, menținerea unor obiecte sub bărbie (un telefon sau o vioară) etc. Printre activitățile parafuncționale din starea de veghe care sunt legate de meseria subiectului mai amintim mușcarea piesei bucale de către un scafandru (10) sau menținerea muștiucului unor instrumente muzicale de suflat între arcadele dentare antagoniste de către un muzician (11, 12).

Clinicianul trebuie să înțeleagă faptul că majoritatea activităților parafuncționale au loc la nivel **inconștient**. Cu alte cuvinte, adeseori subiecții nu sunt conștienți de faptul că își încleștează dinții sau își mușcă obrazii. Prin urmare, simpla interogare a pacientului nu constituie o modalitate precisă de a evalua prezența sau absența acestor activități parafuncționale (13, 14). De exemplu, anumite studii au demonstrat că există o asociere foarte mică între ceea ce raportează pacientul cu privire la bruxismul din timpul somnului (**BS**) și ceea ce se observă obiectiv într-un laborator de analiză a somnului (15-17). Nici activitatea parafuncțională din starea de veghe nu este conștientizată prea bine de către subiect; cu toate acestea, în multe cazuri, acest lucru se schimbă după ce clinicianul îi atrage atenția asupra posibilității existenței unor activități parafuncționale. Pacientul se va observa în următoarea perioadă, va încerca să identifice **BV**, un eventual obicei vicios sau o creștere a tonusului mușchilor masticatori și va încerca pe cât posibil să se controleze și să le evite în viitor.

Strategiile de eliminare a activităților parafuncționale din stare de veghe sunt diferite de protocoalele terapeutice pentru activitățile parafuncționale din timpul somnului. Cele două tipuri de activități sunt entități clinice diferite, care impun și o abordare diagnostică distinctă, pe lângă tratamente diferite (2).

Datele din literatură de specialitate sugerează că **activitățile parafuncționale din timpul somnului** sunt destul de frecvente în populație (17-20). Practic este vorba despre o poziție ventrală în timpul somnului, despre episoade izolate de încleștare a dinților sau despre contracții ritmice asociate cu scrâșnirea dinților.

Încleștarea sau scrâșnirea dinților din timpul somnului sunt considerate forme ale **BS**. Nu se știe dacă aceste activități au la bază factori etiologici diferiți sau sunt două prezentări diferite ale aceluiași fenomen. La anumiți pacienți, încleștarea dinților (bruxism centric) se asociază cu scrâșnirea dinților (bruxism excentric) și pot da naștere unui tablou clinic complex, greu de “interpretat” (21).

Dintre activitățile parafuncționale amintite, **bruxismul** rămâne subiectul cel mai controversat din literatura de specialitate, în ciuda progreselor evidente care s-au făcut în ultimii ani în definirea, clasificarea, etiologia, mecanismele fiziopatologice, diagnosticul și tratamentul lui.

În 1901, Karolyi considera că scrâșnirea dinților reprezintă cauza unei afecțiuni parodontale denumită pioree; el folosește pentru scrâșnirea dinților denumirea de nevralgie traumatică (22).

Termenul de bruxism provine din expresia grecească *brychein odontas*, care semnifică scrâșnirea dinților. Varianta sa în limba franceză, *bruxomanie*, a fost introdusă de către Marie și Pietkiewicz în anul 1907 (23).

Frohman este primul care a propus utilizarea psihoterapiei pentru rezolvarea unor probleme dentare; el a considerat că „bruxomania” își are rădăcinile în psihologie (24).

Majoritatea autorilor consideră că bruxismul este o activitate parafuncțională care dă naștere unor forțe ocluzale uriașe cu potential nociv (1, 21). Acestea pot provoca la rândul lor suprasolicitarea componentelor **SM**. Atunci când capacitatea de adaptare a acestui sistem este depășită, apare decompensarea și disfuncția.

Indiscutabil că bruxismul este un **fenomen cu consecințe patologice**, care trebuie diagnosticat și tratat cât mai precoce. Hipertrofia maseterină, atriția patologică, fracturarea sau eșecul dinților/restaurărilor/implanturilor dentare, sensibilitatea sau durerea la nivelul dinților/mușchilor masticatori/ **ATM**, dislocarea anterioară a discului articular sunt doar câteva dintre problemele cu care ne confruntăm în clinică în cazul pacienților cu bruxism.

Cu toate acestea, Slavicek și Sato consideră în 2004 că **practicarea bruxismului constituie și o „cale de urgență” pentru eliberarea stresului** (25). Aproape douăzeci de ani mai târziu, Lobbezzoo enumeră, într-o prezentare la cel de-al 45-lea Congres al Asociației Europene de Protetică dentară de la Siena (2022), **posibilele efecte pozitive ale bruxismului** asupra sănătății **SM**:

- stimularea fluxului salivar și profilaxia sindromului de gură uscată;
- menținerea mineralizării și a densității osoase și profilaxia osteoporozei;
- menținerea permeabilității căilor aeriene superioare, cu prevenirea colapsului acestora (26);
- profilaxia declinului cognitiv corelată cu creșterea activității mușchilor masticatori

Evident că toate cele de mai sus necesită studii aprofundate în viitor, dar ele conturează totuși o imagine mai blândă a bruxismului. **Cu atât mai mult cu cât la ora actuală nu există niciun tratament care să îl elimine complet.**

Bibliografie

1. Okeson JP. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion - E-Book. 8th Edition (2020). Elsevier Health Sciences. Kindle Edition.
2. Mărcăuțeanu C, Stoica ET. Îndreptar de lucrări practice pentru studenții anului III Medicină dentară. Imprimeria Universității de Medicină și Farmacie „Victor Babeș” Timișoara (2022), pg. 33-38, 106-107.
3. Seligman DA, Pullinger AG. Analysis of occlusal variables, dental attrition, and age for distinguishing healthy controls from female patients with intracapsular temporomandibular disorders. *J Prosthet Dent* 2000;83(1):76–82.
4. Ohrbach R, Fillingim RB, Mulkey F, et al. Clinical findings and pain symptoms as potential risk factors for chronic TMD: descriptive data and empirically identified domains from the OPPERA case-control study. *J Pain* 2011;12(Suppl 11):T27–T45.
5. Gavish A, Halachmi M, Winocur E, et al. Oral habits and their association with signs and symptoms of temporomandibular disorders in adolescent girls. *J Oral Rehabil* 2000;27(1):22–32.
6. Rugh JD, Robbins JW. Oral habits disorders. In: Ingersoll B, ed. Behavioral aspects in dentistry . New York, NY: Appleton-Century-Crofts; (1982), pg. 179–202.
7. Kobs G, Bernhardt O, Kocher T, et al. Oral parafunctions and positive clinical examination findings. *Stomatologija* 2005;7(3):81–83.
8. Harness DM, Donlon WC, Eversole LR. Comparison of clinical characteristics in myogenic, TMJ internal derangement and atypical facial pain patients. *Clin J Pain* 1990;6(1):4–17.
9. Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, Kato T, Koyano K, Lavigne GJ, de Leeuw R, Manfredini D, Svensson P, Winocur E. Bruxism defined and graded: an international consensus. *J Oral Rehabil* 2013; 40(1): 2-4.
10. Koob A, Ohlmann B, Gabbert O, et al. Temporomandibular disorders in association with scuba diving. *Clin J Sport Med* 2005;15(5):359–363.
11. Howard JA. Temporomandibular joint disorders, facial pain and dental problems of performing artists. In: Sataloff R, Brandfonbrener A, Lederman R, eds. Textbook of performing arts medicine . New York, NY: Raven Press (1991), pg. 111–169.
12. Taddy JJ. Musicians and temporomandibular disorders: prevalence and occupational etiologic considerations. *J Craniomandib Pract* 1992;10:241.
13. Marbach JJ, Raphael KG, Dohrenwend BP, et al. The validity of tooth grinding measures: etiology of pain dysfunction syndrome revisited. *J Am Dent Assoc* 1990;120(3):327–333.

14. Yachida W, Arima T, Castrillon EE, et al. Diagnostic validity of self-reported measures of sleep bruxism using an ambulatory single-channel EMG device. *J Prosthodont Res* 2016;60(4):250–257.
15. Watanabe T, Ichikawa K, Clark GT. Bruxism levels and daily behaviors: 3 weeks of measurement and correlation. *J Orofac Pain* 2003;17(1):65–73.
16. Raphael KG, Sirois DA, Janal MN, et al. Sleep bruxism and myofascial temporomandibular disorders: a laboratory-based polysomnographic investigation. *J Am Dent Assoc* 2012;143(11):1223–1231.
17. Lavigne GJ, Khoury S, Abe S, et al. Bruxism physiology and pathology: an overview for clinicians. *J Oral Rehabil* 2008;35(7):476–494.
18. Lavigne GJ, Kato T, Kolta A, et al. Neurobiological mechanisms involved in sleep bruxism. *Crit Rev Oral Biol Med* 2003;14(1):30–46.
19. Carra MC, Rompre PH, Kato T, et al. Sleep bruxism and sleep arousal: an experimental challenge to assess the role of cyclic alternating pattern. *J Oral Rehabil* 2011;38(9):635–42.
20. Dutra KM, Pereira Jr. FJ, Rompre PH, et al. Oro-facial activities in sleep bruxism patients and in normal subjects: a controlled polygraphic and audio-video study. *J Oral Rehabil* 2009;36(2):86–92.
21. Paesani DA. Bruxism. Theory and practice. Quintessence Publishing (2010).
22. Karolyi M. Beobachtungen über Pyorrhea Alveolaris, Osterr.- ungar. *Vrtljschr. Zahnk* 1901; 17: 279 – 283.
23. Marie MM., Pietkiewicz M. La bruxomanie. *Rev Stomatol* 1907; 14: 107 – 116.
24. Frohman BS. The application of psychotherapy to dental problems. *Dent. Cosmos* 1931; 73: 1117 – 1122.
25. Slavicek R., Sato S. Bruxism: a function of the masticatory organ to cope with stress. *Wien Med Wochenschr* 2004; 154: 584 – 589.
26. Lavigne GJ, Kato T, Kolta A, Sessle BJ. Neurobiological mechanisms involved in sleep bruxism. *Crit Rev Oral Biol Med* 2003; 14:30–46.

Capitolul 1. DEFINIȚIE. CLASIFICARE. PREVALENȚĂ.

1.1. Definiție

Lobbezoo și colab. (2013) au formulat noua definiție a bruxismului pe baza consensului unei echipe internaționale compusă din medici dentiști, neurologi și specialiști în medicina somnului.

Bruxismul este o activitate repetitivă a mușchilor masticatori, caracterizată prin:

- **încleștarea sau scrâșnirea dinților și/sau**
- **împingerea forțată a mandibulei în față, fără contacte ocluzale și menținerea acestei poziții timp de câteva secunde (*bracing*) sau mișcarea forțată și repetată a mandibulei înainte și înapoi fără contacte ocluzale – *thrusting* (1-3)**

Bruxismul are două manifestări circadiene distincte legate de faptul că poate să apară **în timpul somnului sau în starea de veghe.**

Ultima ediție a dicționarului de termeni protetici (*Glossary of Prosthodontic Terms* - **GPT10**- din 2023) a preluat definiția de mai sus; **GPT10** este un instrument foarte util pentru orice clinician, deoarece include termenii actualizați pentru majoritatea noțiunilor din domeniul medicinei dentare.

Revenind la noua definiție a bruxismului, aceasta **aduce în discuție pentru prima dată practicarea unui bruxism fără contacte ocluzale.** Iată cum se explică cazurile de dureri la nivelul mușchilor masticatori la care le-am căutat în zadar cauza. Se pare că împingerea forțată a mandibulei în față, fără contacte ocluzale și menținerea acestei poziții timp de câteva secunde (*bracing*), precum și mișcarea forțată și repetată a mandibulei înainte și înapoi fără contacte ocluzale (*thrusting*) declanșează aceleași tipare de activare a mușchilor masticatori ca și încleștarea sau scrâșnirea dinților (1).

De asemenea, Lobbezoo și colab. (2013) evită termenul de parafuncție în definiție, sugerând că trebuie să avem în vedere și eventualele efecte benefice ale bruxismului, precum eliberarea stresului, stimularea fluxului salivar, menținerea mineralizării și a densității osoase, menținerea permeabilității căilor aeriene superioare, profilaxia declinului cognitiv. Din punctul nostru de vedere preferăm să considerăm bruxismul ca pe o parafuncție, pentru a atrage atenția asupra multiplelor sale efecte negative observate adeseori în practică

Informații interesante oferă și definiția bruxismului dată de Okeson în 2020: o parafuncție care constă în **în scrâșnirea și/sau încleștarea puternică,**

inconștientă, ritmică sau spasmodică a dinților (4). Faptul că bruxismul este practicat inconștient pune adeseori probleme în momentul anamnezei. Un dialog întâlnit frecvent în cabinetul de medicină dentară:

- Încleștați sau scrâșniți din dinți? Împingeți mandibula în față sau o mișcați în mod repetat în față și în spate fără a atinge dinții?
- Nu, sunt sigură că nu, dar....
 - o dimineața mă trezesc uneori cu falca încleștată sau
 - o prima dată când deschid gura dimineața se aude un pocnet sau
 - o colegul meu de serviciu mă roagă să nu mă mai “joc” cu falca; îl enervează felul în care mi se mișcă mușchii feței etc.

Una dintre cele mai importante etape în terapia bruxismului este conștientizarea pacientului privind practicarea parafuncției. Metodele specifice utilizate în acest scop vor fi detaliate în capitolul 4. Trebuie să abordăm pacientul cu răbdare, pornind de la ideea că nu este rău intenționat sau obtuz. Pur și simplu, el nu este conștient de practicarea bruxismului.

În principiu, bruxismul este nociv pentru că poate duce la suprasolicitarea componentelor **SM** prin hiperactivitate musculară. Hiperactivitatea musculară se referă la o creștere a contracției mușchilor masticatori și cervicali neasociată unui scop funcțional. Dacă capacitatea de adaptare a **SM** este depășită, hiperactivitatea musculară poate declanșa dureri în diferitele sale compartimente (unități odonto-parodontale, mușchi masticatori, **ATM**) și în structurile asociate (de exemplu în mușchii cervicali). Acesta este motivul pentru care **termenul de bruxism a fost inclus** de către de Leeuw&Klasser **în noul ghid pentru durere oro-facială** editat în 2018 (5).

1.2. Clasificare

Clasificarea bruxismului se poate face pe baza următoarelor **criterii**:

- factorul etiologic principal;
- momentul practicării parafuncției;
- asocierea mișcărilor parafuncționale cu contacte ocluzale sau nu;
- poziția mandibulei din timpul bruxismului practicat cu contacte ocluzale;
- direcția dominantă și amplitudinea mișcărilor mandibulare din bruxismul excentric;
- tipul complicațiilor care apar atunci când capacitatea de adaptare a **SM** este depășită.

În funcție de **factorul etiologic principal** se poate descrie un **bruxism primar** și unul **secundar**.

Bruxismul **primar** este provocat de un nivel ridicat al stresului emotional perceput sau anticipat de pacient, asociat cu incapacitatea acestuia de a-l gestiona. În prezența unui stres emoțional crescut, pacientul are un exces de energie care trebuie eliberată. Una dintre supapele pentru acest exces de energie este bruxismul.

Bruxismul **secundar** se asociază unor afecțiuni neurologice sau psihiatrice sau apare consecutiv administrării unor medicamente sau consumului de droguri.

Printre pacienții care încheștează sau scrâșnesc din dinți se numără cei cu boala Huntington, boala Leigh, epilepsie, infarct al ganglionilor bazali, Parkinson, septicemie cu meningococ, sindrom Down, sindrom Gilles de la Tourette, sindrom Rett, stres post-traumatic etc. (6).

Administrarea cronică de neuroleptice provoacă **BV** (7). Inhibitorii selectivi ai reabsorbției serotoninei (*selective serotonin reuptake inhibitors SSRI*), care influențează indirect sistemul dopaminergic, pot declanșa bruxism după o administrare pe termen lung (8). Bruxismul este mai frecvent la dependenții de drogurile care perturbă metabolismul dopaminei, în special amfetaminele (9).

În funcție de **momentul practicării parafuncției** se descrie **BV** și **BS**. Se consideră depășiți termenii de bruxism diurn și nocturn, întrucât aceștia nu se pot aplica tuturor subiecților, de exemplu celor care lucrează în schimbul de noapte. Bruxismul din starea de veghe și **BS** se pot asocia la același pacient, dar constituie entități clinice diferite, care necesită o abordare diagnostică și terapeutică diferențiată.

Bruxismul din timpul somnului a fost inclus în 2014 în Clasificarea internațională a tulburărilor de somn 3 (*International Classification of Sleep Disorders 3*) propusă de Academia Americană de Medicină a Somnului (*American Academy of Sleep Medicine*).

Bruxismul poate fi practicat **cu contacte ocluzale** și atunci este vorba de încheștarea și/sau scrâșnirea dinților. Recent a fost descris un bruxism care nu implică contactele dinților antagoniști: **împingerea forțată a mandibulei în față, fără contacte ocluzale și menținerea acestei poziții timp de câteva secunde (bracing)** sau **mișcarea forțată și repetată a mandibulei înainte și înapoi fără contacte ocluzale – thrusting** (1-3).

În funcție de **poziția mandibulei, bruxismul cu contacte ocluzale** se clasifică în:

- bruxism **centric**, care presupune strângerea puternică, încheștarea dinților în poziția de intercuspidare maximă (**PIM**);
- bruxism **excentric**, care se realizează într-o poziție protrudată sau de laterotruzie.

Pentru **bruxismul excentric** pot fi observate în clinică mai multe variante:

- pacientul încheștează dinții într-o poziție excentrică a mandibulei (de exemplu când vârful cuspidului unui canin mandibular vine în contact cu vârful cuspidului unui canin maxilar sau când incisivii se găsesc în poziția “cap la cap”);
- pacientul lovește ritmic caninii sau incisivii antagoniști; această variantă se pretează mimetismului familial, în sensul că un copil va copia tiparul comportamental al mamei în condiții de stres;
- pacientul scrâșnește din dinți.

Variantele de bruxism descrise mai sus dau naștere unui tablou clinic foarte variat. Morfologia fațetelor de atriție patologică și localizarea acestora sunt sugestive pentru tipul de bruxism practicat de pacient. De exemplu, bruxismul centric determină concavizarea vârfurilor cuspidilor de sprijin (Fig. 1.1), iar încheștarea excentrică sau scrâșnirea dinților duce la aplatizarea prin atriție patologică a suprafețelor dentare implicate. Din păcate, existența fațetelor de atriție patologică nu ne confirmă faptul că pacientul practică bruxismul la momentul examinării; aceste fațete pot reprezenta “amintirile” lăsate de un bruxism practicat în trecut.



Fig. 1.1. Concavizarea (“*cupping*”) cuspidilor vestibulari mandibulari (de sprijin) în cazul unei paciente cu bruxism centric, care încheștează dinții în **PIM** (a); atriția patologică a eliminat pe alocuri stratul de smalț în totalitate, descoperind mici insule de dentină (b); în dentină, atriția patologică va progresa mult mai repede decât în smalț.

În funcție de **direcția dominantă și amplitudinea mișcărilor mandibulare din bruxismul excentric** deosebim un bruxism excentric **vertical** și unul **orizontal**.

În cazul **bruxismului excentric vertical**, pacientul **scrâșnește din dinți în direcție anterioară pe o distanță de maximum 1- 1.5 mm**, pornind din **PIM** și revenind în aceeași poziție. Prin urmare, amplitudinea mișcărilor mandibulare protruzive este foarte mică. Se produce subțierea progresivă a coroanei incisivilor maxilari în sens palato-vestibular (Fig. 1.2.a, Fig. 1.2.b, Fig. 1.3)



a



b

Fig. 1.2. Pacientă cu bruxism excentric vertical: se observă subțierea coroanei incisivilor maxilari prin atriția patologică a suprafețelor lor palatinale (a); aceasta va conduce la creșterea progresivă a *overbite*-ului frontal prin egresia compensatorie a incisivilor mandibulari; coroana clinică a incisivilor maxilari nu a fost scurtată inițial, ci doar subțiată foarte mult; marginea incizală maxilară tot mai subțire a început să se fractureze (“*chipping*”), dobândind un aspect neregulat caracteristic (b).



Fig. 1.3. Pacientă cu bruxism excentric vertical: cazul este mai puțin grav decât cel din figura 1.2; a se observa însă fisurile din smalțul lui 1.1 și 2.1, care ilustrează suprasolicitarea ocluzală a acestor dinți.

În cazul **bruxismului excentric orizontal**, pacientul **scrâșnește din dinți în direcție anterioară sau antero-laterală**, având o **amplitudine foarte mare a mișcărilor mandibulare parafuncționale**. Prin urmare, în funcție de direcția preferată, deosebim un **bruxism excentric orizontal protruziv** și un **bruxism excentric orizontal antero-lateral**. Se produce scurtarea progresivă a incisivilor sau a caninilor maxilari, cu reducerea consecutivă a *overbite*-ului frontal (Fig. 1.4 și Fig.1.5). Aceasta poate conduce mai apoi la perturbarea ghidajului anterior sau a ghidajului canin, cu apariția unor interferențe ocluzale de parte nelucrătoare în protruzie sau laterotruzie. Noile dizarmonii ocluzale, combinate cu suprasolicitarea ocluzală indusă de bruxism, constituie o combinație letală pentru capacitatea de adaptare a **SM**.



Fig. 1.4. Pacient cu bruxism excentric orizontal protruziv: se observă atritia pathologică intensă a marginilor incizale, asociată cu eroziuni cervicale



Fig. 1.5. Pacientă cu un bruxism excentric orizontal antero-lateral: inițial s-a produs atriția patologică a vârfurilor cuspidizilor caninilor de parte lucrătoare; odată cu trecerea timpului, *overbite*-ul de la nivelul caninilor de parte dreaptă s-a redus, ghidajul canin a devenit inefficient în laterotruzie dreaptă; apar interferențe ocluzale de parte lucrătoare la nivelul lui 1.1, 1.4 și 1.5; fațetele de atriție patologică de pe cuspidizii vestibulari ai premolarilor de parte lucrătoare nu se suprapun în **PIM**, ci doar în poziția antero-laterală a mandibulei în care pacienta practică bruxismul.

Cazurile prezentate mai sus ilustrează instabilitatea ocluzală marcată provocată de bruxism. Prognosticul acestor cazuri poate fi îmbunătățit prin depistarea precoce a parafuncției, urmată de un tratament adecvat.

În funcție de **tipul complicațiilor** care apar atunci când capacitatea de adaptare a **SM** este depășită, deosebim un **bruxism** complicat cu o:

- disfuncție ocluzală;
- disfuncție temporo-mandibulară miogenă;
- disfuncție temporo-mandibulară artrogenă;
- combinație a celor de mai sus.

În cazul bruxismului complicat cu o **DO**, veriga cea mai slabă a **SM**, care a cedat sub asaltul suprasolicitării ocluzale, este reprezentată de unitățile odonto-parodontale și mucoasa creștelor edentate. Disfuncția ocluzală se poate manifesta prin:

- odontalgie;
- hipersensibilitate dentinară la rece, dulce, stimuli mecanici;
- dureri pe creasta edentată la pacienți cu proteze totale sau proteze parțiale mobilizabile;
- atriție patologică (localizată, generalizată);
- abfracții;
- mobilitate dentară exagerată, însoțită sau nu de migrații dentare;
- retracții gingivale;
- fracturi coronare, corono-radiculare, implantare sau ale restaurărilor;

Pacienții care practică un bruxism complicat cu o **DTM** miogenă vor acuza cefalee de tensiune, hipertrofie musculară (în special la nivelul mușchilor maseteri), mialgie, limitarea intensă a deschiderii cavității bucale și deflectarea/devierea traiectului acesteia. De exemplu, bruxismul centric poate afecta mușchii ridicători ai mandibulei în ansamblu, dar prezintă o predilecție pentru mușchiul pterigoidian lateral superior, care stabilizează ansamblul condil-disc pe panta posterioară a tubercului articular la închiderea cavității bucale.

În schimb bruxismul complicat cu o **DTM** artrogenă include în tabloul clinic: artralgie, cracmentele sau crepitațiile, devierea/deflectarea traiectului de deschidere a cavității bucale. Limitarea deschiderii cavității bucale este mai puțin intensă decât în cazul **DTM** miogene. În anumite cazuri pot fi limitate și mișcarea de propulsie și cea de lateralitate contro-laterală.

1.3. Prevalența bruxismului primar

Evaluarea prevalenței bruxismului în populația generală se bazează pe autoraportarea parafuncției de către subiecți, electromiografie (**EMG**) și polisomnografie (**PSG**) realizată în laboratoarele de analiză a somnului.

Studiile bazate pe diagnosticarea **PSG** a **BS** sunt puține în literatura de specialitate, deși această metodă reprezintă standardul de aur. Din păcate, costurile **PSG** sunt foarte ridicate, fiind greu de acoperit pentru loturi cu un număr mare de subiecți. Prin urmare, se va apela în general la autoraportare (chestionare, interviuri personale sau telefonice), care este mai ieftină, dar mai imprecisă decât **PSG**.

Studiile pe scară largă a unor populații generale sunt rare. Vom prezenta în continuare 3 cercetări din literatură de specialitate a căror rezultate sunt importante în clinică. De remarcat că toate se referă la **BS**.

Lavigne și Montplaisir (1994) au realizat în Canada un sondaj bazat pe interviuri personale (10). Au estimat prevalența simptomelor caracteristice sindromului picioarelor neliniștite (**SPN**) și pe cea a **BS**. Dintre cei 2.019 subiecți, cu vârsta de peste 18 ani, 15% au raportat picioare neliniștite la culcare, 10% au descris senzații neplăcute la nivelul mușchilor picioarelor, senzații care i-au trezit din somn și s-au asociat cu nevoia irezistibilă de a se mișca sau de a merge. Ambele simptome sunt caracteristice **SPN**, iar prevalența lor a crescut odată cu înaintarea în vârstă a subiecților. Scrâșnirea dinților din timpul somnului a fost raportată de 8% dintre subiecți. Spre deosebire de simptomele **SPN**, prevalența scrâșnirii dinților a scăzut liniar odată cu înaintarea în vârstă a subiecților. Prevalența **BS** a fost de 13% la subiecții cu vârste cuprinse între 18-29 ani și de doar 3 % la cei de peste 65 de

ani. Prevalența parafuncției nu a prezentat diferențe semnificative din punct de vedere statistic între bărbați și femei.

14.5 – 17.3 % dintre subiecții cu simptome de **SPN** au raportat și scrâșnirea dinților. Dimpotrivă, doar 9.6 – 10.9% dintre subiecții care scrâșnesc din dinți în timpul somnului au acuzat simptome de **SPN**. Datele sugerează că ambele tulburări motorii din timpul somnului pot apărea simultan la același subiect și că vârsta acestuia influențează prevalența raportărilor.

Ohayon și colab. (2001) au urmărit prevalența **BS** în populația generală și posibili factori de risc asociați acestuia (11). Studiul a fost justificat prin faptul că acest tip de bruxism poate prejudicia semnificativ calitatea vieții pacientului și poate provoca numeroase disfuncții ale **SM**. Designul cercetării a implicat un sondaj telefonic transversal folosind sistemul Sleep –EVAL. Au fost incluse loturi reprezentative din trei populații generale însumând 158 de milioane de locuitori (Anglia, Germania și Italia). A fost vorba despre 13057 de subiecți (cu vârsta ≥ 15 ani). Diagnosticul **BS** s-a bazat pe un chestionar clinic (folosind setul minim de criterii din clasificarea internațională a tulburărilor de somn - *International Classification of Sleep Disorders*). Chestionarul a inclus și întrebări privind patologii asociate, precum tulburări respiratorii, afecțiuni neurologice sau psihiatrice.

8.2% dintre subiecți au raportat că scrâșnesc din dinți în timpul somnului cel puțin săptămânal; jumătate dintre acești subiecți au descris complicații precum discomfort muscular la trezire, zgomote provocate de practicarea parafuncției care îi deranjează pe ei sau pe partener, fracturarea dinților sau a restaurărilor.

Mai mult, **4.4%** din lotul de studiu a satisfăcut criteriile clasificării internaționale a tulburărilor de somn pentru diagnosticul **BS**.

În final, autorii au descris subiecții care prezintă un risc mai ridicat pentru a dezvolta **BS**. Este vorba despre cei cu: sindrom de apnee obstructivă în somn (risc relativ – **RR** – 1.8), sforăit tare (**RR** 1.4), somnolență moderată în timpul zilei (**RR** 1.3), consum mare de alcool (**RR** 1.8), consum de cofeină (**RR** 1.4), fumători (**RR** 1.3), viață extrem de stresantă (**RR** 1.3), anxietate (**RR** 1.3).

Maluly și colab. (2013) au estimat prevalența **BS** în populația generală folosind un lot reprezentativ de 1042 de indivizi care au răspuns la un chestionar și au fost supuși la o examinare **PSG**, metodologia standard în investigarea tulburărilor de somn (12). Pe baza rezultatelor **PSG**, subiecții au fost repartizați în trei grupe: fără **BS**, cu o frecvență redusă a **BS** și cu o frecvență ridicată a **BS**. Autorii au raportat că prevalența **BS**, indicat de chestionare și confirmat de **PSG**, a fost de **5.5%**. Subiecții cu un bruxism confirmat, incluși în aceste 5,5% (n=56), au fost împărțiți la rândul lor în grupul celor cu o frecvență redusă a **BS** (n=26) și în grupul celor cu o frecvență ridicată a **BS** (n=30).

Dacă s-a folosit exclusiv **PSG** ca și criteriu de diagnostic, fără a ține cont de autoraportările bruxismului, prevalența **BS** a fost de **7.4%**. Prin urmare, 1.9 % dintre subiecți au un **BS** confirmat de **PSG**, dar nu sunt conștienți de el. Dacă diagnosticul parafuncției a fost pus exclusiv pe chestionar, prevalența sa a fost de **12.5%**. Prin urmare, 5.1 % dintre subiecți cred că au bruxism, dar acesta nu a fost confirmat prin **PSG**.

În concluzie, **prevalența BS** a fost evaluată în literatura de specialitate prin studii în care:

- diagnosticul acestei parafuncții se bazează pe autoraportarea ei de către subiecți (interviu personal, sondaj telefonic, completare chestionar), asociată sau nu cu **PSG** (10-12);

- nu apar diferențe semnificative statistic între cele două sexe (10,11);

- se observă o scădere a prevalenței **BS** o dată cu înaintarea în vârstă a subiecților și anume: **14 – 20%** la copiii sub 11 ani; **13%** la adolescenți și adulți tineri, până în 29 de ani; **5 – 8%** la adulți și **3%** la subiecții peste 65 de ani (10, 11, 13).

Bruxismul din stare de veghe are o prevalență de **5 – 25%** la copii și adulți; aceste valori tind să fie mai mari la femei și scad odată cu înaintarea în vârstă a subiecților (14, 15). Diagnosticul **BV** s-a realizat prin autoraportarea subiecților privind încheștarea dinților în timpul zilei.

Introducerea recentă a metodei denumită **evaluare ecologică momentană (EMA)** bazată pe utilizarea *smartphone*-urilor a permis obținerea unor date interesante asupra frecvenței **BV** raportată în timp real de către un subiect aflat în mediul său natural (16, 17). În cursul unei zile, subiectul este solicitat la momente fixe sau aleatorii să răspundă la întrebări despre ceea ce face și/sau experimentează la momentul respectiv. Subiectul trebuie să răspundă prin atingerea ecranului într-un interval de maximum 5 minute de la primirea alertei. Procedând astfel, sunt permise mai multe puncte de înregistrare în timpul zilei, în timp ce subiectul se găsește în mediul său natural (18).

Studii desfășurate pe o perioadă de o săptămână au descris o gamă destul de largă de valori ale frecvenței medii pentru comportamentele **BV** la adulți tineri sănătoși (19-26). În ceea ce privește comportamentele specifice, contactul dinților antagoniști în afara momentelor funcționale este cea mai frecventă constatare, în timp ce raportarea scrâșnirii dinților este aproape absentă.

Sapte studii care utilizează aplicația (BruxApp®, WMA Srl., Florența, Italia) pe *smartphone* au raportat o frecvență a **BV** cu valori cuprinse între **28,3 și 40%** pe parcursul unei săptămâni (19-24, 26). O altă investigație a preferat WhatsApp și un program de sondaj pe web numit Mentimeter® (25) și a raportat o frecvență a **BV** de **58,6%**. Frecvența **BV** este ceva mai mare la femei decât la bărbați.

În cazul BruxApp®, întrebările se referă la următoarele aspecte: dacă mușchii masticatori ai subiectului sunt relaxați; dacă subiectul își atinge dinții mandibulari de cei maxilari, își încleștează dinții sau scrâșnește din dinți; dacă își împinge forțat mandibula în față, fără contacte ocluzale și menține această poziție timp de câteva secunde –*bracing* (19-24, 26).

În schimb, răspunsurile posibile pentru programul Mentimeter® sunt următoarele: (a) nu îmi ating dinții; (b) nu îmi ating dinții, dar simt că îmi sunt contractați mușchii; (c) îmi ating ușor dinții; (d) îmi încleștez dinții sau (e) scrâșnesc din dinți (25). Este interesant de observat că subiectului nu i se oferă varianta în care mușchii săi masticatori sunt relaxați. Această diferență dintre studii ar putea explica frecvența mai mare a **BV** în studiul lui Pereira și colab. (25).

Perioada de monitorizare a subiecților a fost de 7 zile consecutive în toate studiile (19-24, 26); doar în investigația lui Pereira și colab. (25) ea s-a bazat pe 10 alerte/zi în loc de cele 20 de alerte la intervale aleatorii utilizate în celelalte studii.

Bibliografie

1. Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, Kato T, Koyano K, Lavigne GJ, de Leeuw R, Manfredini D, Svensson P, Winocur E. Bruxism defined and graded: an international consensus. *J Oral Rehabil* 2013;40(1): 2-4.
2. The Academy of Prosthodontics. The Glossary of Prosthodontic terms. 10th Edition. Mosby (2023).
- 3 Kothari SF, Visser M, Timmerman K, Baad-Hansen L, Koutris M, Lobbezoo F, Svensson P. Painful and non-painful symptoms evoked by experimental bracing and thrusting of the mandible in healthy individuals. *J Oral Rehabil* 2021;48(9): 1004-101
4. Okeson JP. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion - E-Book. 8th Edition (2020). Elsevier Health Sciences. Kindle Edition.
5. De Leeuw R, Klasser GD. Orofacial Pain: Guidelines for Assessment, Diagnosis, and Management. 6th Edition (2018), Quintessence, Chicago.
6. Lavigne GJ, Montplaisir JY. Bruxism: epidemiology, diagnosis, pathophysiology and pharmacology. *Adv Pain Res Ther* 1995;21: 387 – 404.
7. Micheli F, Pardal MF, Gatto M. et al. Bruxism secondary to chronic antidopaminergic drug exposure. *Clin Neuropharmacol* 1993;16: 315 – 323.
8. Lobbezoo F, van Denderen RJ, Verheij JG, Naeije M. Reports of SSRI-associated bruxism in the family physician's office. *J Orofac Pain* 2001;15: 340 – 346.
9. See SJ, Tan EK. Severe amphetamine – induced bruxism: treatment with botulinum toxin. *Acta Neurol Scand* 2003;107: 161 - 163.
10. Lavigne GJ, Montplaisir JY. Restless legs syndrome and sleep bruxism: prevalence and association among Canadians. *Sleep* 1994;17: 739 – 743.
11. Ohayon MM, Li KK, Guilleminault C. Risk factors for sleep bruxism in the general population. *Chest* 2001;119: 53 – 61.

12. Maluly M, Andersen ML, Dal-Fabbro C, Garbuio S, Bittencourt L, de Siqueira JTT, Tufik S. Polysomnographic study of the prevalence of sleep bruxism in a population sample. *J Dent Res* 2013 Jul;92(7 Suppl):97S-103S
13. Laberge L, Tremblay RE, Vitaro F., Montplaisir J. Development of parasomnias from childhood to early adolescence. *Pediatrics* 2000;106: 67 - 74.
14. Gross AJ, Rivera-Morales WC, Gale EN. A prevalence study of symptoms associated with TM disorders. *J Craniomandib Disord Fac Oral Pain* 1988;2: 191 - 195.
15. Glaros AG. Incidence of diurnal and nocturnal bruxism. *J Prosthet Dent* 1981;45: 546 – 549.
16. Colonna A, Bracci A, Ahlberg J, Câmara-Souza MB, Bucci R, Conti P C R & Manfredini D. Ecological momentary assessment of awake bruxism behaviors: a scoping review of findings from smartphone-based studies in healthy young adults. *Journal of clinical medicine* 2023;12(5): 1904.
17. Shiffman S, Stone AA, Hufford MR. Ecological momentary assessment. *Annu Rev Clin Psychol* 2008;4: 1–32.
18. Runyan JD, Steinke EG. Virtues, ecological momentary assessment/intervention and smartphone technology. *Front. Psychol.* 2015;6: 481
19. Bracci A, Djukic G, Favero L, Salmaso L, Guarda-Nardini L, Manfredini D. Frequency of awake bruxism behaviors in the natural environment. A seven day, multiple-point observation of real time report in healthy young adults. *J Oral Rehabil* 2018;45: 423–429.
20. Zani A, Lobbezoo F, Bracci A, Ahlberg J, Manfredini D. Ecological Momentary Assessment and Intervention principles for the study of awake bruxism behaviors, part 1: General principles and preliminary data on healthy young Italian adults. *Front Neurol* 2019;10: 169.
21. Dias R, Vaz R, Rodrigues MJ, Serra-Negra JM, Bracci A, Manfredini D. Utility of Smartphone-based real-time report (Ecological Momentary Assessment) in the assessment and monitoring of awake bruxism: A multiple-week interval study in a Portuguese population of university students. *J Oral Rehabil* 2021;48: 1307–1313.
22. Câmara-Souza MB, Carvalho AG, Figueredo OMC, Bracci A, Manfredini D, Rodrigues Garcia RCM. Awake bruxism frequency and psychosocial factors in college preparatory students. *Cranio* 2020;14: 1–7.
23. Zani A, Lobbezoo F, Bracci A, Djukic G, Guarda-Nardini L, Favero R, Ferrari M, Aarab G, Manfredini D. Smartphone based evaluation of awake bruxism behaviours in a sample of healthy young adults: Findings from two University centres. *J Oral Rehabil.* 2021;48: 989–995.
24. Emodi-Perlman A, Manfredini D, Shalev T, Bracci A, Frideman-Rubin P, Eli I. Psychosocial and Behavioral Factors in Awake Bruxism-Self-Report versus Ecological Momentary Assessment. *J Clin Med* 2021;10: 4447.
25. Pereira NC, Oltramari PVZ, Conti PCR, Bonjardim LR, de Almeida-Pedrin RR, Fernandes TMF, de Almeida MR., Conti ACCF. Frequency of awake

bruxism behaviour in orthodontic patients: Randomised clinical trial: Awake bruxism behaviour in orthodontic patients. *J Oral Rehabil* 2021;48: 422–429.

26. Bucci R, Manfredini D, Lenci F, Simeon V, Bracci A, Michelotti A. Comparison between Ecological Momentary Assessment and Questionnaire for the Assessment of Frequency of Waking-Time Non-Functional Oral Behaviours. *J Clin Med* 2022;11: 5880.

Capitolul 2. ETIOLOGIA BRUXISMULUI

Bruxismul este o activitate repetitivă a mușchilor masticatori, caracterizată prin:

- **încleștarea sau scrâșnirea dinților și/sau**
- **împingerea forțată a mandibulei în față, fără contacte ocluzale și menținerea acestei poziții timp de câteva secunde (*bracing*) sau mișcarea forțată și repetată a mandibulei înainte și înapoi fără contacte ocluzale (*thrusting*) (1-2).**

Bruxismul are două manifestări circadiene distincte legate de faptul că poate apărea în timpul somnului sau în starea de veghe.

Tratamentul eficient al bruxismului se bazează pe un diagnostic precoce și pe depistarea tuturor factorilor cauzali și favorizanți care intervin în apariția și perpetuarea parafuncției.

Din păcate, etiologia bruxismului rămâne un subiect foarte controversat în literatura de specialitate, deși s-au făcut progrese mari în elucidarea **mecanismelor fiziopatologice diferite care stau la baza apariției celor două forme de bruxism: în stare de veghe și în timpul somnului.**

În trecut, rolul cel mai important în inițierea și perpetuarea bruxismului le-a revenit **factorilor morfologici de tipul dizarmoniilor ocluzale și al anomaliilor dento-maxilare** (3). S-a crezut că absența unei ocluzii armonioase constituie un element de iritație care duce la apariția bruxismului. Prin practicarea parafuncției s-ar produce uzura suprafețelor dentare care intră în conflict¹ și o „**autoechilibrare**” ocluzală, care ar reface armonia contactelor ocluzale. Se presupunea că după atingerea acestui moment de echilibru, bruxismul ar dispărea. Această presupunere nu a fost confirmată niciodată de către experiența clinică sau de către studiile din literatură de specialitate.

Astăzi, în epoca medicinei dentare bazată pe dovezi (*evidence based dentistry*) s-a demonstrat că **bruxismul este indus la nivelul sistemului nervos central (SNC) de către factori psihosociali și fiziopatologici** (4 – 6).

Pacientul nu practică bruxismul pentru a realiza o „autoechilibrare” ocluzală! Dizarmoniile ocluzale sunt adeseori consecința atrofiei patologice provocate de bruxism și nu cauza parafuncției.

¹ Suprafețele dentare care intră în conflict dau naștere unor dizarmonii ocluzale de tipul contactelor premature în **PIM** sau în ocluzia de relație centrică (**ORC**) și interferențelor ocluzale în protruzie sau laterotruzie.

Numeroase studii din literatura de specialitate au demonstrat că nu există o relație de tip cauză – efect între dizarmoniile ocluzale și practicarea bruxismului la copii (7) sau adulți (8-10).

Rugh și colab. au obținut niște rezultate surprinzătoare într-un studiu realizat în 1984 (11). Plasarea unor dizarmonii ocluzale experimentale la nivelul molarilor a fost urmată de reducerea temporară a **BS**. Activitatea mușchilor masticatori a fost evaluată prin **EMG**. După o perioadă de acomodare de 2-4 zile, activitatea acestor mușchi a revenit la valorile inițiale ridicate caracteristice **BS**.

Dacă dizarmoniile ocluzale nu au nici un rol în inițierea episoadelor de bruxism, înseamnă că echilibrarea ocluzală (prin șlefuire selectivă sau tehnici aditive) nu va avea drept rezultat eliminarea bruxismului. A spune pacientului altceva constituie o gravă eroare de judecată și poate avea efecte dramatice.

Să luăm cazul ipotetic al unui medic dentist mai puțin informat. Pacientul se prezintă pentru uzuri dentare exagerate și dureri la nivelul mușchilor maseteri dimineța la trezire. El este conștient că scrâșnește din dinți în timpul somnului și solicită un plan de tratament din partea medicului dentist. În loc să îi confecționeze o șină ocluzală de relaxare musculară, medicul mai puțin informat poate să aleagă o variantă profund greșită. Îi explică pacientului că ocluzia lui incorectă a dus la apariția bruxismului și că corectarea acesteia prin șlefuire selectivă va duce la eliminarea parafuncției. Pentru pacient poate să pară un raționament logic, deși el este totalmente eronat. În momentul în care bruxismul persistă, în ciuda șlefuirii selective, pacientul poate trage concluzia că manopera de echilibrare ocluzală nu a fost executată corect. El devine din ce în ce mai nemulțumit de schema sa ocluzală, umblând din cabinet în cabinet pentru a găsi practicianul care să îi obțină “ocluzia ideală”. Pacientului i s-a indus așa numita “nevroză ocluzală” (12) sau “disestezie ocluzală” (13).

Disestezia ocluzală (**DIO**) a fost descrisă pentru prima dată de către Marbach în 1976 sub denumirea de “ocluzie fantomă” (14, 15). Pacienții cu **DIO** se plâng neîncetat de o ocluzie incorectă și merg dintr-un cabinet în altul pentru a solicita terapii dentare “vindecătoare” tot mai invazive. Majoritatea pacienților cu **DIO** au trecut printr-o perioadă neobișnuit de stresantă a vieții lor, perioadă în care au beneficiat și de un tratament dentar. Consecutiv, ei au făcut o fixație mentală pe dinți, fixație înlesnită și de raționamentul eronat potrivit căruia bruxismul poate fi eliminat printr-o echilibrare ocluzală perfectă. Pacienții suferă de un stres emoțional persistent și sever, asociat adeseori cu depresie și anxietate. În cazul unei **DIO**, scopul terapeutic principal este acela de a îmbunătăți calitatea vieții pacientului. Echilibrările ocluzale și restaurările de orice fel sunt contraindicate. Se recomandă șinele ocluzale menite să defocalizeze interesul pacienților de la nivelul contactelor ocluzale. Intervenția unui psiholog este adeseori benefică. Din păcate, prea puțini pacienți cu **DIO** o acceptă, preferându-și “călătoria” fără sfârșit și fără rezultat dintr-un cabinet în altul.

Aceasta nu înseamnă că ocluzia nu este importantă în bruxism! Echilibrarea ocluzală nu poate elimina bruxismul, în schimb asigură transmiterea mai favorabilă a solicitărilor ocluzale mari la nivelul componentelor SM. Acestea se vor decompensa mai greu în prezența unor contacte ocluzale care satisfac criteriile unei ocluzii funcționale, ale unei ocluzii terapeutice sau ale unei ocluzii cu protecție implantară (în funcție de cazul clinic).

În final trebuie spus că Lobbezoo și colab. (16) au demonstrat că **variațiile anatomiei scheletului orofacial** (înălțimea condililor, distanța bizigomatică etc) **nu intervin nici ele în etiologia bruxismului.** 26 de caracteristici ocluzale și 25 de parametri cefalometrici au fost urmăriți la subiecții a două loturi: un lot de subiecți cu **BS** confirmat prin **PSG** într-un laborator de analiză a somnului și un alt lot de subiecți care nu practică parafuncția. Autorii nu au găsit diferențe semnificative din punct de vedere statistic între cele două loturi.

Prin urmare, medicul dentist trebuie să se concentreze în timpul anamnezei pe depistarea acelor **factori psihosociali și fiziopatologici care pot induce bruxismul.**

Printre factorii **psihologici** care duc la apariția bruxismului se numără **personalitatea de tip A și stresul emoțional crescut.**

Un subiect cu o **personalitate de tip A** se caracterizează prin nevoia de a exercita controlul în orice situație, hiperactivitate, nevoia constantă de competiție și recunoaștere, nevoia de a obține din ce în ce mai mult într-un timp din ce în ce mai scurt, anxietate.

Stresul este „**un răspuns nespecific al organismului la solicitări**” (Selye). El este o componentă a vieții noastre cotidiene, nu constituie o perturbare emoțională și nu are întotdeauna un rol negativ. Stresul constituie adeseori un stimulent pentru îndeplinirea unei sarcini sau pentru atingerea unui obiectiv. Factorii stresanți pot fi plăcuți (plecarea în vacanță) sau neplăcuți (pierderea slujbei). Organismul reacționează la factorii stresanți prin declanșarea unor **fenomene adaptative** (răspuns de tip luptă/fugă – *fight/flight*). Intensitatea acestora depinde de nivelul stresului perceput sau anticipat de pacient, indiferent dacă este plăcut sau nu. **Felul în care pacientul recepționează tipul și intensitatea factorului stresant variază foarte mult individual.**

Pe baza a numeroase observații, studiind mai mult de 5000 de cazuri, psihiatrul Thomas Holmes și colegul său Richard Rahe (17), au reușit să întocmească, în 1967, o **scală a stresului** (*Holmes and Rahe Stress Scale*), care este prezentată în tabelul de mai jos.

Nr.	Eveniment	Puncte
1.	Moartea soțului (soției)	100
2.	Divorț	73
3.	Despărțire conjugală	65
4.	Moartea unei rude apropiate	63
5.	Boală sau rănire	53
6.	Căsătorie	50
7.	Pierderea serviciului	47
8.	Împăcarea conjugală	45
9.	Pensionarea	45
10.	Apariția unor probleme de sănătate la un membru al familiei sau la o persoană apropiată	44
11.	Sarcină	40
12.	Dificultăți sau nereușite sexuale	39
13.	Nașterea unui copil în familie	39
14.	Schimbarea veniturilor (schimbarea statutului financiar)	38
15.	Moartea unui prieten	37
16.	Schimbări frecvente neprevăzute	37
17.	Schimbarea ocupației profesionale	36
18.	Situații conflictuale în familie	35
19.	Împrumut de la bancă (sumă mare sau ipotecă)	32
20.	Schimbarea responsabilității profesionale	29
21.	Un copil părăsește casa părintească	29
22.	Probleme (greutăți) cu socrii	29
23.	Mare reușită personală sau profesională	28
24.	Soțul (soția) începe sau abandonează serviciul	28
25.	Copilul începe sau termină școala	26
26.	Schimbări sau revizuiți cu privire la condițiile personale de viață	24
27.	Dificultăți cu șeful	23
28.	Schimbarea orarului sau a ambientului la serviciu	20
29.	Schimbarea domiciliului	20
30.	Schimbarea școlii	20
31.	Schimbări în legătură cu distracțiile sau în legătură cu hobby-urile.	19
32.	Schimbări legate de viața religioasă	19
33.	Schimbarea obiceiurilor sociale	18

34.	Împrumut mic, care nu se cumulează cu altele, de la bancă (sub 5.000 de euro)	17
35.	Schimbarea locului sau a orelor de somn	15
35.	Schimbarea locului sau a orelor de masă	15
37.	Reuniuni de familie	15
38.	Vacanțe, concedii	13
39.	Crăciun, Paște	12
40.	Contravenții și mici infracțiuni	11

Dacă pacientul acumulează pe baza chestionarului de mai sus **mai mult de 150 puncte**, el poate fi considerat **o persoană stresată**, cu risc crescut de practicare a activităților parafuncționale. Scala stresului permite identificarea cu ușurință a situației stresante cu care se luptă pacientul.

Stresul poate fi descris mai simplu ca o formă de energie. Situațiile stresante generează energie în organism, energie care trebuie eliberată. Există două mecanisme mari de eliberare a tensiunilor. Mecanismul extern constă din violență verbală sau fizică, care nu este acceptabilă într-o societate civilizată. Exercițiul fizic constituie o altă modalitate externă de eliberare a stresului. Mecanismul intern de descărcare a stresului constă în apariția unor probleme psihosomatice precum: **ulcerul gastric, colita, hipertensiunea arterială (HTA), cardiopatia, astmul, bruxismul și creșterea tonusului musculaturii cranio-cervicale.**

Hipotalamusul, sistemul reticulat și mai ales sistemul limbic determină starea emoțională a unui individ și influențează activitatea musculară prin activarea eferențelor γ . Acestea la rândul lor determină contracția fibrelor musculare intrafusale. Fusul neuromuscular devine foarte sensibil, astfel încât orice întindere a mușchiului va declanșa contracția sa reflexă. Efectul de ansamblu este o **creștere a tonusului mușchilor masticatori în prezența unui nivel crescut al stresului.**

Modalitatea de reacție a individului la stres depinde și de nivelul vegetativ inițial. Acțiunea unor factori cronici de stres declanșează o **activitate prelungită a sistemului nervos simpatic (SNS)**, care la rândul ei **crește tonusul mușchilor masticatori.**

Bruxismul este inițiat la nivelul SNC și **nu beneficiază de avantajele reflexului nociceptiv.** Subiectul încheștează sau scrâșnește dinții și dă naștere unor forțe ocluzale uriașe de 800-1100 N. Spre comparație, forțele ocluzale utilizate în masticație se plasează în jurul valorii de 450 N. Cu toate acestea, forțele ocluzale extrem de mari din bruxism nu declanșează semnalul de alarmă al proprioceptorilor care inițiază deschiderea reflexă a cavității bucale în momentul în care componentele **SM** este amenințate de suprasolicitare ocluzală.

Bruxismul și creșterea tonusului mușchilor masticatori pot da naștere la o **DTM** miogenă, artrogenă sau mixtă. Reducerea nivelului stresului ameliorează eventualele simptome disfuncționale.

Există o corelație între stres, bruxism și simptomatologia **DTM** (19, 20). În perioadele stresante se observă creșterea activității nocturne a mușchiului maseter înregistrată **EMG**, asociată cu o mialgie matinală. Corelația stres – bruxism - **DTM** a fost demonstrată și prin creșterea concentrației de catecolamine din urina pacienților cu bruxism și **DTM**. Concentrația în urină a acestui produs de degradare a adrenalinei este utilizată pentru aprecierea cantitativă a stresului.

În final să ne amintim că Slavicek și Sato consideră că practicarea bruxismului este importantă pentru echilibrul pacientului, deoarece constituie o „ieșire de urgență” în perioadele de suprasolicitare psihică (21).

Printre **factorii fiziopatologici** incriminați din ce în ce mai frecvent în etiologia bruxismului se numără: fenomene din timpul somnului (22), alterarea biochimiei cortexului (factori neurochimici), administrarea anumitor medicamente (levodopa, fenotiazină), consumul de droguri ilicite (amfetamine), fumatul, consumul de alcool, afecțiuni neurologice și psihiatrice, factori genetici.

Întrucât bruxismul este practicat adeseori în timpul somnului, fiziologia acestuia a fost investigată pe larg, din dorința de a găsi o posibilă explicație a parafuncției.

Studii epidemiologice au demonstrat că **activitatea ritmică a mușchilor masticatori (ARMM)** apare în timpul somnului la aproape 60% din populația adultă (23). În schimb, procentul celor care îndeplinesc criteriile diagnostice ale unui **BS** este mult mai mic (24). Din acest motiv, **ARMM** este considerată a fi un comportament motor normal din timpul somnului. Unii factorii psihosociali și/sau fiziopatologici pot crește frecvența, intensitatea și durata contracțiilor musculare, transformându-le din ritmice/fazice în tonice/susținute. În felul acesta ia naștere **BS**. Această ipoteză a fost formulată în anul 1995 de către Lavigne și Montplaisir (25) și se numește **model de generare a bruxismului**.

Macaluso și colab. (26) au observant că, în 86% din cazuri, episoadele de **BS** sunt asociate cu **răspunsul la trezire (arousal response)**; acesta apare la trecerea bruscă a pacientului dintr-un somn profund într-un stadiu mai superficial al acestuia sau chiar la trezirea pacientului. Răspunsul la trezire se însoțește de: mișcări ale corpului (de exemplu întorsul de pe o parte pe cealaltă), apariția complexelor **K** pe electroencefalogramă (**EEG**), creșterea ritmului cardiac, modificări respiratorii, vasoconstricție periferică și o activitate musculară crescută. De asemenea, mișcărilor involuntare ale picioarelor se asociază în procent de 80% cu episoadele **BS**. Aceste observații sugerează că **BS face parte din răspunsul la trezire** (27).

Într-un important studiu epidemiologic, Ohayon și colab. (20) au observat că riscul de autoraportare a **BS** crește în prezența sindromului de apnee obstructivă (*obstructive sleep apnea syndrome*).

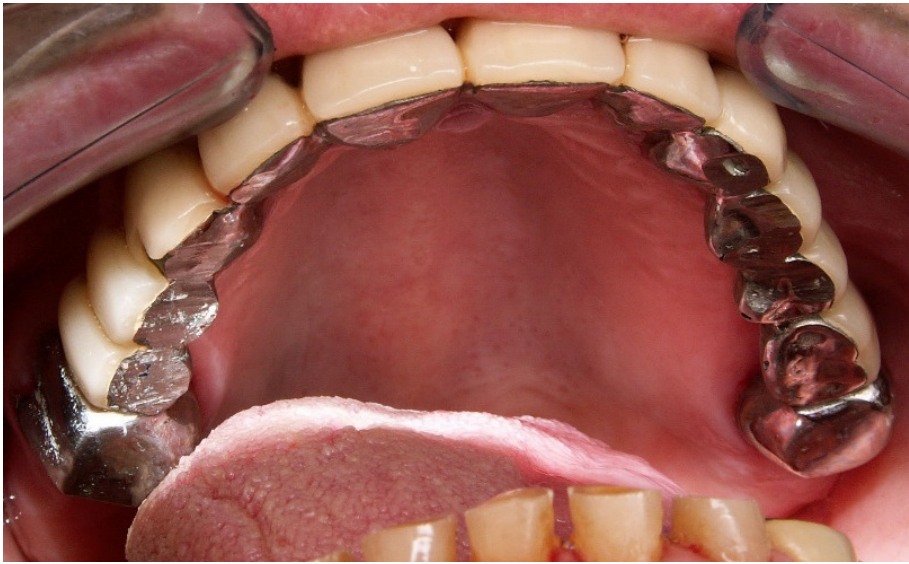
Anumite **perturbări ale sistemului dopaminergic central** au fost corelate cu bruxismul (28-30). La pacienții care practică bruxismul s-a observat un dezechilibru între calea directă și calea indirectă care pleacă din ganglionii bazali, un grup de cinci nuclei subcorticali implicați în coordonarea mișcărilor organismului. Calea directă unește *corpus striatum* (unul dintre cei cinci ganglioni bazali) cu talamusul, de unde semnalele sunt proiectate spre cortexul cerebral. Calea indirectă mai traversează alți nuclei înainte de a atinge talamusul. Un dezechilibru al celor două căi dă naștere unor disfuncții motorii de tipul bolii Parkinson. În Parkinson, dezechilibrul respectiv pleacă din traiectul nigrostriatal, o buclă *feedback* din ganglionii bazali, și este dat de perturbarea mecanismului de transmitere a potențialelor de acțiune mediat de către dopamină. În caz de degenerescență propriu-zisă a neuronilor *din substantia nigra*, deficitul de dopamină endogenă conduce la boala Parkinson; acest deficit poate fi corectat prin farmacoterapie (prin administrarea de precursori sau de agoniști ai dopaminei). În cazul bruxismului există un dezechilibru al celor două căi spre talamus, dar fără afectarea buclei *feedback* nigrostriatale.

Administrarea pe termen scurt a L- dopa (un precursor al dopaminei) sau a bromocriptinei (un agonist al receptorului D2) inhibă bruxismul la pacienții incluși în studii **PSG** bine controlate (29, 30).

Consumul cronic de **neuroleptice** (de către pacienții cu afecțiuni psihiatrice) provoacă **BV** (31).

De asemenea, medicamentele care influențează indirect sistemul dopaminergic, cum ar fi **inhibitorii selectivi ai recaptării serotoninei** (*selective serotonine reuptake inhibitors* **SSRI**) pot declanșa bruxism după o administrare pe termen lung (32) – Fig. 2.1.

Bruxismul este mai frecvent la dependenții de **droguri**, în special amfetaminele, care perturbă metabolismul dopaminei (33).



a



b



c

Fig. 2.1. Pacientă care folosește constant o medicație antidepresivă de tip Prozac (SSRI) și care refuză purtarea unei șine ocluzale: se observă uzura semnificativă a restaurărilor protetice din aliaj de **Co-Cr** la numai 6 luni de la inserarea în cavitatea bucală, provocată de un bruxism foarte agresiv (a și b); atriția patologică a dinților restanți este evidentă și este asociată cu leziuni cervicale necarioase (b și c).

Nicotina stimulează activitățile dopaminergice centrale, ceea ce explică observația potrivit căreia bruxomanii sunt de două ori mai frecvenți printre fumători decât printre nefumători; în plus, fumătorii prezintă de cinci ori mai multe episoade de bruxism/noapte decât nefumătorii (34). Ohayon și colab. (20) consideră că fumatul, consumul de alcool și de cofeină, predispun pacienții la practicarea bruxismului. Consumul zilnic a cel puțin un pahar de **alcool** și a șase căni de **cafea** crește numărul episoadelor de bruxism.

În concluzie, **perturbarea sistemului dopaminergic central poate provoca bruxismul.**

Bruxismul apare și în cazul pacienților cu **afecțiuni neurologice și psihiatrice** (25), cum ar fi: infarct al ganglionilor bazali, sindromul Down, epilepsie, boala Huntington, boala Leigh, septicemie cu meningococ, boala Parkinson, stres post-traumatic, sindromul Rett, sindromul Gilles de la Tourette etc.

Unii autori sunt de părere că bruxismul se transmite **genetic**; studii realizate pe perechi de gemeni aduc date în sprijinul acestei ipoteze (35); cu toate acestea, ea nu a fost încă validată științific. În schimb, **mimetismul familial** sau social are un rol favorizant în apariția **BV**.

Pe baza celor de mai sus se poate descrie un **bruxism primar** (care este provocat de un nivel crescut al stresului emoțional și de o capacitate redusă a pacientului de a-i face față) și unul **secundar** (din diferite afecțiuni neurologice și psihiatrice, consecutiv administrării unor medicamente, doguri etc.).

În concluzie, **bruxismul este mediat central și nu periferic**. Deși bruxismul are localizarea de elecție la nivelul **SM**, el trebuie înțeles într-un context mai larg, ținând cont de originea sa centrală unanim recunoscută astăzi. Locul factorilor cauzali periferici (dizarmonii ocluzale, anomalii ale anatomiei scheletului orofacial) a fost luat de factori centrali psihosociali și fiziopatologici.

În concluzie, **etiologia plurifactorială a bruxismului** include:

- **factori psihologici**: stresul și personalitatea de tip **A**

Stresul este un răspuns nespecific al organismului la solicitări. Poate fi considerat o formă de energie care trebuie eliberată printr-un mecanism:

- **extern**:
 - violență verbală sau fizică;
 - exerciții fizice;
- **intern**
 - afecțiuni psihosomatice (ulcer, **HTA**, etc.);
 - creșterea tonusului musculaturii cranio- cervicale pe calea γ eferențelor și activarea **SNS**;
 - parafuncții: **bruxism**, obiceiuri vicioase.

Personalitatea de tip **A** se caracterizează printr-o capacitate redusă de adaptare la situații stresante.

- **factori fiziopatologici**:

• **ARMM** este considerată a fi un comportament motor normal din timpul somnului; factori psihosociali și/sau fiziopatologici pot crește frecvența, intensitatea și durata contracțiilor musculare, dând naștere **BS**; el apare de obicei la trecerea din somnul profund în cel superficial, fiind considerat o parte componentă a răspunsului la trezire.

• bruxismul se asociază cu perturbarea sistemului dopaminergic central (boala Parkinson, sindromul Gilles de la Tourette etc.).

Bibliografie

1. Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, Kato T, Koyano K, Lavigne GJ, de Leeuw R, Manfredini D, Svensson P, Winocur E. Bruxism defined and graded: an international consensus. *J Oral Rehabil* 2013; 40(1): 2-4.
2. The Academy of Prosthodontics. The Glossary of Prosthodontic terms. 10th Edition. Mosby (2023).
3. Attanasio R. An overview of bruxism and its management. *Dent Clin North Am* 1997; 41: 229 – 241.
4. Lobbezoo F, Naeije M. Bruxism is mainly regulated centrally, not peripherally. *J Oral Rehabil* 2001; 18: 1085 - 1091.
5. Lobbezoo F, Zaag J van der, Naeije M. Bruxism: its multiple causes and its effects on dental implants. An updated review. *J Oral Rehabil* 2006; 33: 293 - 300.
6. Okeson JP. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion - E-Book. 8th Edition (2020). Elsevier Health Sciences. Kindle Edition.
7. Cheng HJ, Chen YQ, Yu CH, Shen YQ. The influence of occlusion on the incidence of bruxism in 779 children in Shanghai. *Shanghai Kou Qiang Yi Xue* 2004; 13: 98 – 99.
8. Lavigne GJ, Montplaisir JY. Bruxism: epidemiology, diagnosis, pathophysiology and pharmacology. *Adv Pain Res Ther* 1995; 21: 387 – 404.
9. Manfredini D, Landi N, Romagnoli M, Bosco M. Psychic and occlusal factors in bruxers, *Aust Dent J* 2004; 49: 84 - 89.
10. Demir A, Uysal T, Guray E, Basciftci FA. The relationship between bruxism and occlusal factors among seven to 19 – year –old Turkish children. *Angle Orthod* 2004; 74: 672 – 676.
11. Rugh JD, Barghi N, Drago CJ. Experimental occlusal discrepancies and nocturnal bruxism. *J Prosthet Dent* 1984; 51: 548 – 553.
12. Greene CS, Mohl ND, McNeill C, Clark GT, Truelove EL. Temporomandibular disorders and science: a response to the critics. *J Prosthet Dent* 1998; 80: 214 - 215.
13. Turp JC, Hellman D. Occlusal dysesthesia and its impact on daily practice. *Seminars in Orthodontics* 2024; 30: 325–328.
14. Marbach JJ. Phantom bite. *Am J Orthod* 1976; 70:190–199.
15. Clark G, Simmons M. Occlusal dysesthesia and temporomandibular disorders: is there a link? *AlphaOmegan* 2003; 96:33–39
16. Lobbezoo F, Rompre PH, Soucy JP et al. Lack of association between occlusal – cephalometric measures, side imbalance in striatal D2 receptor binding and sleep – related oromotor activities. *J Orofac Pain* 2001; 15: 340 – 346.
17. Holmes TH, Rahe RH. The Social Readjustment Rating Scale. *J Psychosom Res* 1967; 11 (2): 213 – 8.
19. Ahlberg J, Savolainen A, Rantala M, Lindholm H, Kononen M. Reported bruxism and biopsychosocial symptoms: a longitudinal study. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004; 32: 307 – 311.

20. Ohayon MM, Li KK, Guilleminault C. Risk factors for sleep bruxism in the general population. *Chest* 2001; 119: 53 – 61.
21. Slavicek R, Sato S. Bruxism: a function of the masticatory organ to cope with stress. *Wien Med Wochenschr* 2004; 154: 584 – 589.
22. Lavigne GJ, Goulet JP, Zuconni M, Morisson F, Lobbezoo F. Sleep disorders and the dental patient. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1999; 88: 257 – 272.
23. Lobbezoo F, Lavigne GJ. Do bruxism and temporo-mandibular disorders have a cause and effect relationship? *J Orofac Pain* 1997; 11: 15 – 23.
24. Lavigne GJ, Rompre PH., Montplaisir JY. Sleep bruxism: validity of clinical research diagnostic criteria in a controlled polysomnographic study. *J Dent Res* 1996; 75: 546 – 552.
25. Lavigne GJ, Montplaisir JY. Bruxism: epidemiology, diagnosis, pathophysiology and pharmacology. *Adv Pain Res Ther* 1995; 21: 387 – 404.
26. Macaluso GM, Guerra P, Di Giovanni G. et al. Sleep bruxism is a disorder related to periodic arousals during sleep. *J Dent Res* 1998; 77: 565 – 573.
27. Kato T, Montplaisir JY, Guitard F et al. Evidence that experimentally induced sleep bruxism is a consequence of transient arousal. *J Dent Res* 2003; 82: 284 – 288.
28. Lobbezoo F, Soucy JP, Montplaisir JY, Lavigne GJ. Striatal D2 receptor binding in sleep bruxism: a controlled study with iodine – 123 – iodobenzamide and single photon emission computed tomography. *J Dent Res* 1996; 75: 1804 – 1810.
29. Lobbezoo F, Lavigne GJ, Tanguay R, Montplaisir JY. The effect of the catecholamine precursor L-dopa on sleep bruxism: a controlled clinical trial. *Mov Disord* 1997; 12: 73 – 78.
30. Lobbezoo F, Soucy JP, Hartman NG, Montplaisir JY, Lavigne GJ. Effects of the dopamine D2 receptor agonist bromocriptine on sleep bruxism: report of two single-patients clinical trials. *J Dent Res* 1997; 76: 1611 – 1615.
31. Micheli F, Pardal MF, Gatto M et al. Bruxism secondary to chronic antidopaminergic drug exposure. *Clin Neuropharmacol* 1993; 16: 315 – 323.
32. Lobbezoo F, van Denderen RJ, Verheij JG, Naeije M. Reports of SSRI-associated bruxism in the family physician's office. *J Orofac Pain* 2001; 15: 340 – 346.
33. See SJ, Tan EK. Severe amphetamine – induced bruxism: treatment with botulinum toxin. *Acta Neurol Scand* 2003; 107: 161 - 163
34. Lavigne GJ, Lobbezoo F, Rompre PH, Nielsen TA, Montplaisir JY. Cigarette smoking as a risk or exacerbating factor for restless legs syndrome and sleep bruxism. *Sleep* 1997; 20: 290 – 293.
35. Hublin C, Kaprio J. Genetic aspects and genetic epidemiology of parasomnias. *Sleep Med Rev* 2003; 7: 413 – 421.

Capitolul 3. DIAGNOSTICUL CLINIC ȘI PARACLINIC AL BRUXISMULUI

Bruxismul este o activitate repetitivă a mușchilor masticatori, caracterizată prin:

- **încleștarea sau scrâșnirea dinților și/sau**
- **împingerea forțată a mandibulei în față, fără contacte ocluzale și menținerea acestei poziții timp de câteva secunde (*bracing*) sau mișcarea forțată și repetată a mandibulei înainte și înapoi fără contacte ocluzale (*thrusting*) (1-2)**

Bruxismul are două manifestări circadiene distincte legate de faptul că poate să apară în timpul somnului sau în starea de veghe.

Forțele ocluzale mari generate în timpul bruxismului, care pot atinge valori de 800-1100 N (3), depășesc cu mult forțele masticatorii normale, de maximum 450 N (4). Din acest motiv, el se poate complica în timp cu: uzura exagerată a dinților (mai exact atriția patologică și abfracțiile); trauma ocluzală primară; **DTM**; eșecul obturațiilor și al restaurărilor agregate pe dinți naturali sau implanturi dentare etc. Pacientul se prezintă la medic doar în momentul apariției acestor complicații estetice, disfuncționale și mecanice.

Un **diagnostic precoce al bruxismului** este mult mai util, pentru că permite **o abordare profilactică și minim invazivă** a cazurilor. Planul de tratament va fi adaptat în funcție de tipul mișcărilor parafuncționale (încleștarea și/sau scrâșnirea dinților; împingerea forțată a mandibulei în față, fără contacte ocluzale și menținerea acestei poziții timp de câteva secunde; mișcarea forțată și repetată a mandibulei înainte și înapoi, fără contacte ocluzale), gravitatea bruxismului (blând, moderat sau sever) și momentul în care este practicat (în stare de veghe, în timpul somnului sau ambele), tipul complicațiilor etc.

În majoritatea cazurilor, pacienții nu sunt conștienți de practicarea bruxismului. Această particularitate ridică probleme deosebite în diagnosticarea parafuncției, în special în cazul **BS**.

Diagnosticul bruxismului este dificil și din cauza caracterului său autolimitant, recurent. Pacientul scrâșnește/încleștează dinții sau execută mișcări parafuncționale fără contacte ocluzale mai ales în perioadele mai stresante, după care pot să apară perioade lungi de pauză.

Din punct de vedere diagnostic ne interesează **bruxismul activ**, practicat la momentul examinării. Din păcate, fațetele de atriție patologică nu sunt un indicator foarte bun pentru bruxismul activ; ele pot reprezenta “amintirea” unei parafuncții practicate în trecut.

Înainte de a trece în revistă principalele metode diagnostice utilizate în cazurile de bruxism, dorim să subliniem eforturile considerabile depuse recent de comunitatea științifică internațională pentru a înțelege caracteristicile **BV** și **BS**.

Pentru a analiza cele două entități clinice distincte este în curs de dezvoltare și validare un instrument standardizat pentru evaluarea bruxismului denumit **STAB** - *Standardised Tool for the Assessment of Bruxism* (5).

STAB va evalua în mod detaliat atât bruxismul în sine, cât și posibilele sale cauze, consecințe și comorbidități (5). Din păcate, **STAB** nu îndeplinește încă pe deplin “principiul celor patru A”, condiție necesară pentru orice instrument complet de studiu al bruxismului (5). Este vorba despre nevoia de a fi precis (*Accurate*), aplicabil/fezabil (*Applicable*), eficient din punct de vedere al costurilor (*Affordable*) și potrivit pentru utilizarea clinică de zi cu zi (*Accesible*).

Din acest motiv a fost necesară dezvoltarea unui instrument de lucru mai simplu, care să poată fi folosit în cercetări epidemiologice pe scară largă, dar mai ales în cabinetele de medicină dentară. Astfel a luat naștere **BruxScreen (Brux Screener)**(6)

BruxScreen constă din 2 părți: un chestionar (**BruxScreen –Q**) la care răspund pacienții și o fișă de evaluare clinică (**BruxScreen –C**), care va fi completată de către medicul dentist (6).

BruxScreen – Q

Partea I – chestionar pentru autoraportare

Explicație

Acest chestionar evaluează posibila prezență a bruxismului și a simptomelor maxilare corelate cu acesta. Bruxismul este o activitate a mușchilor masticatori care se manifestă în două moduri diferite: ca o încheștare ușoară sau fermă a maxilarelor și a dinților sau ca și scrâșnirea dinților. Încheștarea este o activitate nemișcată, în vreme ce în timpul scrâșnirii, mandibula se mișcă de-a lungul maxilarului. Scrâșnirea dinților este de obicei însoțită de zgomote/sunete ce pot fi auzite de către partener. Ambele activități pot avea loc în timpul somnului și în stare de veghe. De obicei, bruxismul este o activitate inofensivă, dar unii subiecți suferă de anumite consecințe posibile, cum ar fi: durere la nivelul maxilarelor, rigiditatea mușchilor masticatori sau o deschidere limitată a gurii. Vă rugăm frumos să răspundeți la scurtul chestionar de mai jos, pentru ca medicul dumneavoastră dentist să aibă la dispoziție mai multe informații despre posibila prezență a acestei activități a mușchilor masticatori. Vă rugăm să predați chestionarul completat medicului dumneavoastră dentist. Acesta va efectua ulterior o scurtă inspecție a maxilarelor și a dinților dumneavoastră pentru a confirma prezența condițiilor pe care le-ați semnalat în acest chestionar. Vă mulțumesc pentru ajutor! Dentistul dumneavoastră

1. Bruxism

a. Cât de des încleștați dinții în timpul somnului?

☐ niciodată, ☐ uneori, ☐ în mod regulat, ☐ deseori, ☐ întotdeauna, ☐ nu știu

b. Cât de des încleștați dinții în stare de veghe?

☐ niciodată, ☐ uneori, ☐ în mod regulat, ☐ deseori, ☐ întotdeauna, ☐ nu știu

c. Cât de des scrâșniți din dinți în timpul somnului?

☐ niciodată, ☐ uneori, ☐ în mod regulat, ☐ deseori, ☐ întotdeauna, ☐ nu știu

d. Cât de des scrâșniți din dinți în stare de veghe?

☐ niciodată, ☐ uneori, ☐ în mod regulat, ☐ deseori, ☐ întotdeauna, ☐ nu știu

e. Cât de des apăsați ușor, atingeți sau țineți dinții în contact în stare de veghe, în afara momentelor când mâncați (adică aveți contact între dinții superiori și cei inferiori)?

☐ niciodată, ☐ uneori, ☐ în mod regulat, ☐ deseori, ☐ întotdeauna, ☐ nu știu

f. Cât de des țineți tensionați sau încordați mușchii în timp ce sunteți treaz, fără să încleștați sau să atingeți dinții?

☐ niciodată, ☐ uneori, ☐ în mod regulat, ☐ deseori, ☐ întotdeauna, ☐ nu știu

2. Simptome maxilare

a. Cât de des simțiți durere/neplăcere/sensibilitate/oboseală/tensiune/

rigiditate în tâmplă, față, maxilar, mandibulă sau **ATM** la trezire sau în orice alt moment?

	durere	neplăcere	sensibilitate	oboseală	tensiune	rigiditate
La trezire	☐ niciodată	☐ niciodată	☐ niciodată	☐ niciodată	☐ niciodată	☐ niciodată
	☐ uneori	☐ uneori	☐ uneori	☐ uneori	☐ uneori	☐ uneori
	☐ în mod regulat	☐ în mod regulat	☐ în mod regulat	☐ în mod regulat	☐ în mod regulat	☐ în mod regulat
	☐ deseori	☐ deseori	☐ deseori	☐ deseori	☐ deseori	☐ deseori
	☐ întotdeauna	☐ întotdeauna	☐ întotdeauna	☐ întotdeauna	☐ întotdeauna	☐ întotdeauna
	☐ nu știu	☐ nu știu	☐ nu știu	☐ nu știu	☐ nu știu	☐ nu știu
În orice alt moment	☐ niciodată	☐ niciodată	☐ niciodată	☐ niciodată	☐ niciodată	☐ niciodată
	☐ uneori	☐ uneori	☐ uneori	☐ uneori	☐ uneori	☐ uneori
	☐ în mod regulat	☐ în mod regulat	☐ în mod regulat	☐ în mod regulat	☐ în mod regulat	☐ în mod regulat
	☐ deseori	☐ deseori	☐ deseori	☐ deseori	☐ deseori	☐ deseori
	☐ întotdeauna	☐ întotdeauna	☐ întotdeauna	☐ întotdeauna	☐ întotdeauna	☐ întotdeauna
	☐ nu știu	☐ nu știu	☐ nu știu	☐ nu știu	☐ nu știu	☐ nu știu

b. Cât de des simțiți durere/neplăcere/sensibilitate/oboseală/tensiune/rigiditate în tâmplă, față, maxilar, mandibulă sau **ATM** când deschideți gura sau mestecați?

	durere	neplăcere	sensibilitate	oboseală	tensiune	rigiditate
În timpul meselor	☐ niciodată	☐ niciodată	☐ niciodată	☐ niciodată	☐ niciodată	☐ niciodată
	☐ uneori	☐ uneori	☐ uneori	☐ uneori	☐ uneori	☐ uneori
	☐ în mod regulat	☐ în mod regulat	☐ în mod regulat	☐ în mod regulat	☐ în mod regulat	☐ în mod regulat
	☐ deseori	☐ deseori	☐ deseori	☐ deseori	☐ deseori	☐ deseori
	☐ întotdeauna	☐ întotdeauna	☐ întotdeauna	☐ întotdeauna	☐ întotdeauna	☐ întotdeauna
	☐ nu știu	☐ nu știu	☐ nu știu	☐ nu știu	☐ nu știu	☐ nu știu
Când deschideți gura	☐ niciodată	☐ niciodată	☐ niciodată	☐ niciodată	☐ niciodată	☐ niciodată
	☐ uneori	☐ uneori	☐ uneori	☐ uneori	☐ uneori	☐ uneori
	☐ în mod regulat	☐ în mod regulat	☐ în mod regulat	☐ în mod regulat	☐ în mod regulat	☐ în mod regulat
	☐ deseori	☐ deseori	☐ deseori	☐ deseori	☐ deseori	☐ deseori
	☐ întotdeauna	☐ întotdeauna	☐ întotdeauna	☐ întotdeauna	☐ întotdeauna	☐ întotdeauna
	☐ nu știu	☐ nu știu	☐ nu știu	☐ nu știu	☐ nu știu	☐ nu știu

c. Cât de des vi se blochează mandibula (temporar sau permanent)?

(i) în timpul meselor:

☐ niciodată, ☐ uneori, ☐ în mod regulat, ☐ deseori, ☐ întotdeauna, ☐ nu știu

(ii) în orice alt moment:

☐ niciodată, ☐ uneori, ☐ în mod regulat, ☐ deseori, ☐ întotdeauna, ☐ nu știu

BruxScreen – C

Partea a II-a – fișa de examinare clinică

Explicație

Acest instrument de evaluare clinică are ca scop identificarea semnelor care pot fi asociate cu bruxismul.

În primul rând, se inspectează conturul facial pentru a căuta o posibilă **hipertrofie a mușchilor maseteri**, atât în timp ce mușchii sunt relaxați, cât și atunci când sunt contractați. În caz de îndoială, selectați „absent”.

În al doilea rând, cavitatea bucală este inspectată căutând semne care pot fi asociate cu bruxismul. Atunci când aveți îndoieli, selectați „absent”.

În al treilea rând căutăm fațete de uzură dentară. Vă rugăm să aplicați regulile de punctare (de la 0 la 4) așa cum sunt ele indicate mai jos. În caz de îndoială între două scoruri, selectați-l pe cel mai mic. În plus, vă rugăm să indicați dacă uzura dentară observată este în principal mecanică (adică este provocată de contactele dintre dinții antagoniști – atriție patologică), în principal chimică (eroziune), sau ambele.

1. INSPECȚIE EXOBUCALĂ

a. Hipertrofia mușchiului maseter (observată în timp ce mușchii sunt relaxați)

☐ absentă, ☐ prezentă

b. Hipertrofia mușchiului maseter (observată în timp ce mușchii sunt contractați)

☐ absentă, ☐ prezentă

2. INSPECȚIE ENDOBUCALĂ A ȚESUTURILOR NE-DENTARE

a. Buza (indentații) b. Obraz (*linea alba*) c. Limbă (indentații)

☐ absente, ☐ prezente ☐ absentă, ☐ prezentă ☐ absente, ☐ prezente

d. Limbă (leziuni traumatiche)

☐ absente, ☐ prezente

e. Os alveolar (exostoze/torusuri)

☐ absente, ☐ prezente

3. INSPECȚIE ENDOBUCALĂ A ȚESUTURILOR DENTARE

a. Uzura ocluzală/incizală per sextant

(0) uzura nu este vizibilă,

(1) uzură vizibilă limitată în grosimea stratului de smalț,

(2) uzură vizibilă cu expunerea dentinei și pierderea înălțimii coroanei clinice $\leq 1/3$,

(3) pierderea înălțimii coroanei $> 1/3$ dar $< 2/3$,

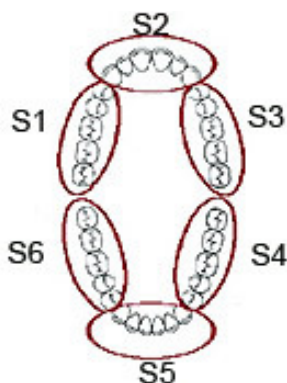
(4) pierderea înălțimii coroanei $\geq 2/3$

b. Uzura palatinală în sextantul no. 2

(0) uzura nu este vizibilă,

(1) uzură vizibilă limitată în grosimea stratului de smalț,

(2) uzură în dentină



Sextant 1 - ocluzal	Sextant 2 - incizal	Sextant 3 - ocluzal
01234	01234	01234
	Sextant 2 palatinal	
	012	
Sextant 4 - ocluzal	Sextant 5 - incizal	Sextant 6 - ocluzal
01234	01234	01234

c. Uzura dentară observată este:

- ☐ în principal mecanică (atriție patologică), ☐ în principal chimică (eroziune),
☐ atât mecanică, cât și chimică

Într-o scrisoare adresată editorului revistei *Journal of Oral Rehabilitation*, Grossi și colab. (2024) fac niște observații interesante și pertinente privind *BruxScreen – Q* (7). Ei atrag atenția că autoraportarea pacientului privind încheștarea sau scrâșnirea dinților se bazează pe o scală de evaluare verbală și nu una numerică, apelându-se la termeni precum: „uneori”, „în mod regulat”, „deseori”, „întotdeauna”. Deși valabilă din punct de vedere metodologic, această scală depinde de interpretarea pe care o dă pacientul termenilor respectivi. De exemplu, unii pacienți care scrâșnesc sau încheștează dinții de 2 ori pe săptămână pot bifa varianta „uneori”, pe când alții care au aceeași frecvență a episoadelor de bruxism pot considera că „în mod regulat” este mai potrivit.

Literatura de specialitate demonstrează că autoraportarea prezenței săptămânale sau lunare a episoadelor de încheștare sau scrâșnire a dinților în timpul somnului a jucat un rol important în definirea valorilor limită utilizate în prezent pentru diagnosticul **PSG** al **BS**. Definirea criteriului **PSG** de diagnostic al **BS** s-a bazat pe examinarea unor pacienți care au scrâșnit din dinți cel puțin 3 nopți pe săptămână în ultimele 6 luni (8).

Din acest motiv, Grossi și colab. propun înlocuirea scalei verbale „uneori”, „în mod regulat”, „deseori”, „întotdeauna” cu scala numerică „**mai puțin de o noapte/lună**”, „**1–3 nopți/lună**”, „**1–3 nopți/săptămână**”, „**4–7 nopți/săptămână**” (7). Trebuie evidențiat faptul că această scală numerică se regăsește deja în chestionarul din cadrul **STAB** dezvoltat de aceeași autori care au gândit și *BruxScreen – Q* (5).

Lobbezoo și colab. (2013) sunt de părere că cercetătorii ar trebui să fie mai prudenți atunci când pun diagnosticul de **BV** și/sau **BS** subiecților din loturile lor de studiu (1). Autorii propun o abordare asemănătoare cu cea din clasificarea durerii neuropatice (9). Este vorba despre utilizarea termenilor de **BV** și/sau **BS** „**posibil**”, „**probabil**” sau „**sigur**”. Încadrarea subiectului în una dintre aceste trei categorii depinde de tipul metodelor diagnostice folosite.

Diagnosticul de bruxism „**posibil**” (în stare de veghe sau în timpul somnului) ar trebui să se bazeze pe autoraportare, realizată prin intermediul chestionarelor și/sau al anamnezei.

Bruxismul „**probabil**” (în stare de veghe sau în timpul somnului) ar trebui să se sprijine pe informațiile culese prin autoraportare și pe partea de inspecție a examenului clinic.

Prin urmare, pe baza **BruxScreen**-ului propus recent (6) se poate formula cel mult un diagnostic de bruxism „**probabil**” (în stare de veghe sau în timpul somnului). Se consideră că acest lucru este suficient pentru scopul pe care **BruxScreen**-ul și l-a propus și anume acela de a fi folosit în cercetări epidemiologice pe scară largă și în cabinetele de medicină dentară.

Bruxismul „**sigur**” **din timpul somnului** ar trebui să se bazeze pe autoraportare, un examen clinic detaliat al **SM** și o înregistrare **PSG**, de preferință asociată cu înregistrări audio/video.

Pentru **PSG**, standardul de aur în diagnosticul **BS**, au fost propuse în trecut valori limită/prag care delimitează activitatea funcțională de cea parafuncțională (10). Recent au fost cuantificate consecințele naturii variabile în timp a **BS** asupra diagnosticului acestuia; din acest motiv se recomandă ca pe viitor să se folosească intervale de valori limită/prag atunci când se pune diagnosticul de **BS** (11).

Bruxismul „**sigur**” **din stare de stare de veghe** se va baza pe autoraportare, un examen clinic detaliat al **SM** și o înregistrare **EMG**, de preferință combinate cu **EMA** (*ecological momentary assessment*); aceasta din urmă permite, printre altele, o estimare adevărată a frecvenței contactelor ocluzale din starea de veghe (12, 13).

Pentru a elimina confuzia majoră existentă la ora actuală în literatura de specialitate privind bruxismul, se recomandă utilizarea elementelor standardizate de mai sus în cercetările vizând această activitate parafuncțională.

Pe baza datelor din literatura de specialitate vom realiza o trecere în revistă a **principalelor metode diagnostice recomandate în cazurile bruxism** (14). Ele pot fi rezumate astfel:

- metode clinice:

- chestionare și interviuri personale, pentru a identifica: tipul de bruxism (centric sau excentric, în stare de veghe sau în timpul somnului, cu sau fără contacte ocluzale) și eventualele simptomele disfuncționale asociate parafuncției;
- evaluarea ecologică momentană folosind BruxApp® pe *smartphone* sau programul Mentimeter® pentru identificarea episoadelor de **BV** (12, 13, 15-23); **EMA** reprezintă în același timp și o metodă eficientă de conștientizare a pacientului privind practicarea **BV**, element cheie în terapia acestui tip de parafuncție;
- examinarea dinților, a modelelor de studiu (turnate din ghips, printate sau digitale) și a fotografiilor intraorale pentru a evalua calitativ și cantitativ gradul de

uzură dentară și evoluția acesteia în timp; acest parametru trebuie utilizat cu prudență în diagnosticul bruxismului, întrucât **fațetele de uzură patologică nu semnifică neapărat un bruxism activ** și pentru că în apariția acestor fațete pot fi implicați teoretic și alți factori etiologici pe lângă bruxism, precum dizarmoniile ocluzale, abraziunea și eroziunea;

- examinarea **SM** în vederea depistării unor semne asociate bruxismului (hipertrofia mușchilor maseteri, semne de **DTM**, test de provocare pozitiv, fracturarea dinților și a restaurărilor, indentațiile limbii, *linea alba*, mobilitate dentară exagerată în absența bolii parodontale, necroză pulpară pe dinți indemni de carie, ulcere traumatice ale mucoasei orale etc.).

- **metode paraclinice:**

- analiza fațetelor de uzură de pe șinele ocluzale purtate de către pacient în timpul somnului;
- electromiografia mușchiului maseter (**EMG** ambulatorie sau cu ajutorul unor dispozitive **EMG** miniaturale de tipul *BiteStrip*, *GrindCare*, *Bruxoff*, *dia-Bruxo*);
- **PSG** în laboratoarele de analiză a somnului, de preferință asociată cu înregistrări audio/video.

3.1. Diagnosticul clinic al bruxismului

Chestionarele sunt foarte utile pentru a obține un volum relativ mare de informații într-un timp scurt; de asemenea, ele pot fi aplicate unor populații numeroase.

Chestionarul **BruxScreen – Q** dezvoltat recent vizează bruxismul și simptomele maxilare asociate (6). Se utilizează în studii epidemiologice și în cabinetele de medicină dentară. A fost prezentat mai devreme în acest capitol.

Un alt **chestionar pe care mai putem să-l folosim în cabinet pentru detectarea unui bruxism “posibil”** (cu variante de răspuns: da, nu, nu știu) este următorul (14):

1. Scrâșniți din dinți în timpul somnului?
2. A auzit cineva cum scrâșniți din dinți în timpul somnului?
3. Vă treziți cu dinții încleștați?
4. Simțiți de obicei durere sau oboseală în mandibulă la trezire?
5. Aveți senzația că dinții sunt mobili dimineața la trezire?
6. Vă dor dinții sau gingiile dimineața când vă treziți?
7. Aveți dureri de cap în regiunea tâmplilor când vă treziți?
8. Aveți de obicei mandibula blocată dimineața la trezire?

9. Încleștați dinții în timpul zilei? Aveți contacte între dinți, cu excepția momentului în care înghițiți?
10. Scrâșniți din dinți în timpul zilei?

Opțiunea „nu știu” va evita răspunsurile fals pozitive sau fals negative de la pacienții care nu sunt siguri cum să răspundă.

Răspunsurile date la chestionar vor fi trecute în revistă cu pacientul, pentru a confirma eventuale simptome ale bruxismului.

Un pacient cu bruxism “posibil” va răspunde pozitiv la cel puțin 2 întrebări din chestionarul de mai sus (24).

Este evident că utilizarea autoraportării pentru evaluarea prezenței sau absenței bruxismului este convenabilă atât pentru clinicieni, cât și pentru cercetători în cadrul studiilor epidemiologice. Precizia metodei poate fi crescută prin abordarea unor aspecte legate de: momentul apariției episodului parafuncțional și durata acestuia, frecvența episoadelor, fluctuații ce apar pe parcursul unei zile etc. Anamneza mai poate pune în evidență factori psihosociali și fiziopatologici care se asociază adeseori cu bruxismul precum: un nivel crescut al stresului perceput sau anticipat de pacient, consumul de pastile de slăbit cu amfetamine, consumul de alcool, fumatul, administrarea de medicamente antidepressiv, prezența anumitor afecțiuni neurologice sau psihiatrice etc.

Zgomotele provocate prin scrâșnirea dinților în timpul somnului (două episoade/săptămână confirmate de un membru al familiei) prezintă o **sensibilitate² de 78%** și o **specificitate³ de 98%** pentru bruxism, comparativ cu **PSG**, care este considerată standardul de aur în diagnosticul **BS** (25).

În schimb, **80% dintre episoadele de încleștare a dinților nu sunt însoțite de producerea unor zgomote** (26). Prin urmare, un număr mare de adulți și copii nu sunt conștienți de activitatea parafuncțională și nu se vor autoraporta ca bruxomani. Mai mult, autoraportarea semnelor și a simptomelor bruxismului prezintă fluctuații mari în timp, din cauza variațiilor care apar în nivelul stresului perceput sau anticipat de pacient, și poate conduce la subestimări ale prevalenței bruxismului (27). Marbach și colab. (28) au observat că pacienții autoraportează mai frecvent parafuncția dacă medicul lor curant crede că sunt bruxomani și îi informează asupra acestui aspect.

Introducerea recentă a **EMA** bazată pe utilizarea *smartphone*-urilor permite autoraportarea episoadelor de **BV** în timp real, de către un subiect aflat în mediul său

² **Sensibilitatea** unei metode indică proporția bolnavilor pe care testul este în măsură să îi identifice ca urmare a rezultatelor pozitive ale testului.

³ **Specificitatea** indică proporția persoanelor sănătoase confirmate ca fiind în afara stării de boală în urma înregistrării rezultatelor negative ale testului.

natural (12, 13). În cursul unei zile, subiectul este solicitat la momente fixe sau aleatorii să răspundă la întrebări despre ceea ce face și/sau experimentează la momentul respectiv. Subiectul trebuie să răspundă prin atingerea ecranului într-un interval de maximum 5 minute de la primirea alertei. Procedând astfel, sunt permise mai multe puncte de înregistrare în timpul zilei, în timp ce subiectul se găsește în mediul său natural (15).

Majoritatea studiilor folosesc BruxApp® pe *smartphone* (16-21, 23), iar întrebările la care trebuie să răspundă pacientul de mai multe ori pe zi se referă la următoarele aspecte: dacă mușchii masticatori ai subiectului sunt relaxați; dacă subiectul își atinge dinții mandibulari de cei maxilari; dacă subiectul își încleștează dinții; dacă subiectul scrâșnește din dinți; dacă își împinge forțat mandibula în față, fără contacte ocluzale și menținere această poziție timp de câteva secunde –*bracing*.

În schimb, răspunsurile posibile pentru programul Mentimeter®, utilizat de Pereira și colab. în 2021 (22), sunt următoarele: (a) nu îmi ating dinții; (b) nu îmi ating dinții, dar simt că îmi sunt contractați mușchii; (c) îmi ating ușor dinții; (d) îmi încleștez dinții sau (e) scrâșnesc din dinți. Este interesant de observat că subiectului nu i se oferă varianta în care mușchii săi masticatori sunt relaxați.

Perioada de monitorizare a subiecților a fost de 7 zile consecutive în toate studiile (16-21, 23); doar în investigația lui Pereira și colab. (22) ea s-a bazat pe 10 alerte/zi în loc de cele 20 de alerte la intervale aleatorii utilizate în celelalte studii.

Chestionarele, interviurile și anamneza se bazează pe un punct de observație unic, în care subiectul trebuie să-și amintească frecvența episoadelor de bruxism care au apărut într-un anumit interval de timp în trecut. În schimb, EMA presupune eșantionarea repetată a comportamentului și a experiențelor subiecților în timp real, de 10-20 ori/zi, subiecții fiind plasați în mediul lor natural.

Deși autoraportările nu constituie o metodă precisă din punct de vedere științific pentru a pune un diagnostic “sigur” de bruxism, ele permit formularea unui diagnostic de bruxism **“posibil”** și sunt ușor de utilizat în studii epidemiologice pe loturi populaționale mari.

În clinică, se recomandă întotdeauna coroborarea chestionarelor cu datele anamnestice și cu cele clinice pentru un diagnostic al **bruxismului activ “probabil”**. Ori de câte ori este posibil, se va realiza confirmarea **BV** cu ajutorul unui dispozitiv **EMG** miniatural (3 înregistrări/lună) și confirmarea **BS** prin **PSG**; din păcate, pacienții noștri nu beneficiază în acest moment de avantajele diagnostice ale **EMG** și **PSG**; prin urmare, practicianul este constrâns să instituie măsuri terapeutice la pacienții cu un bruxism activ **“probabil”**.

Examinarea clinică a pacientului poate pune în evidență semne care sugerează practicarea bruxismului. Semnificația acestor semne este însă „relativă”, întrucât simpla lor prezență nu este suficientă pentru a pune diagnosticul pozitiv de

bruxism activ “probabil”. Ele au o oarecare valoare diagnostică numai în asociere. Recent a fost introdus *BruxScreen*, care are și o componentă de examen clinic *BruxScreen – C* (6). Ea a fost descrisă mai devreme în acest capitol.

Uzura dentară⁴ prezintă o corelație puternică cu bruxismul. Tiparul mișcărilor parafuncționale cu contacte ocluzale poate fi reprodus prin suprapunerea fațetelor de atriție patologică antagoniste. Cu toate acestea, fațetele de uzură nu sunt patognomonice pentru bruxism; ele mai pot fi provocate și de alte cauze, precum factorii cu potențial eroziv și cei cu potențial abraziv. Anamneza minuțioasă și aspectul morfologic al leziunilor va permite un diagnostic diferențial.

Atriția patologică poate fi evaluată prin inspecția dinților în cavitatea bucală, examinarea modelelor de studiu (turnate din ghips, printate sau digitale) și a fotografiilor intraorale. Prezența fațetelor de atriție nu ne spune dacă pacientul practică bruxismul la momentul examinării sau nu. Ele sunt utile numai în momentul în care se face o **monitorizare în timp a pierderilor de substanță dură dentară superficială**, în condițiile unui control strict al factorilor cu potențial eroziv și abraziv. Această monitorizare se poate realiza prin: inspecție, profilometrie clasică, profilometrie „optică” folosind tomografia în coerență optică, scanarea periodică a arcadelor cu un scanner intraoral și compararea scanărilor între ele etc.

Se va urmări cu deosebită atenție **evoluția atriției patologice la nivelul unor „zone cheie”** reprezentate de: marginile incizale și suprafețele palatinale ale incisivilor maxilari, vârfurile cuspizilor caninilor, pantele și versantele cuspizilor vestibulari maxilari și mandibulari. Se recomandă evaluarea gradului de atriție patologică conform recomandărilor din noul *BruxScreen – C* (6).

În practică s-a dovedit utilă transformarea unei fațete de atriție patologică lucioasă într-o suprafață mată prin **pensularea cu acid maleic 10%**; dacă pacientul prezintă un bruxism activ, fațeta de atriție patologică va fi din nou lucioasă după 48 de ore.

Pacienții care practică un bruxism excentric la momentul examinării prezintă adeseori un **test de provocare pozitiv**. Pacientul este invitat să deplaseze mandibula astfel încât fațetele de atriție antagoniste excentrice să se suprapună și să strângă dinții timp de 20 - 30 secunde în această poziție. Apariția durerii în mușchii masticatori precizează un status disfuncțional al acestora generat de bruxism.

Bruxismul se asociază adeseori cu **fracturarea** dinților naturali (Fig. 3.1), a restaurărilor protetice (Fig. 3.2), a implanturilor dentare și/sau a obturațiilor.

⁴ Termenul de **uzură dentară** se referă la acea pierdere de țesuturi dure dentare care nu este provocată prin leziuni carioase sau macrotraumatisme. Ea se clasifică în: eroziune (provocată de factori chimici precum refluxul gastro-esofagian, consumul exagerat de băuturi carbogazoase), abraziune (provocată de interpunerea unor corpuri străine între arcadele dentare antagoniste, precum pipă, ace, semințe de dovleac), atriție patologică și abfracții (provocate de contactele dinților antagoniști în condiții de suprasolicitare ocluzală, indusă la rândul ei de bruxism sau dizarmonii ocluzale).



Fig. 3.1. Pacientă care practică un bruxism excentric orizontal protruziv: se observă subțierea exagerată și fracturarea smalțului la nivelul incisivilor centrali maxilari și asocierea unor eroziuni pe suprafața vestibulară a lui 1.2 și 2.1 provocate prin consumul exagerat de băuturi carbogazoase.

Bruxismul se mai poate asocia cu:

- **mobilitate dentară exagerată**; trauma ocluzală primară provoacă lărgirea ligamentului parodontal, în absența bolii parodontale;
- **necroză pulpară**; un dinte indemn de carie care își modifică culoarea fără motiv, adoptând o nuanță gri, va fi supus obligatoriu unui test de vitalitate;
- **ulcere traumatiche ale mucoasei orale**; aceste leziuni pot fi provocate prin încheștarea și/sau scrâșnirea continuă a dinților pe proteze parțiale mobilizabile cu sprijin muco-osos (ancorate cu croșete din sârmă);
- **hipertrofia mușchilor maseteri** și a celor temporali (depistată prin inspecție în repaus sau în timpul contracției voluntare a mușchilor);
- o **linie albă hiperkeratinizată** (*linea alba*), localizată pe mucoasa obrazului (paralelă cu planul de ocluzie și la nivelul acestuia) este un alt semn care poate fi atribuit bruxismului (29); ea este prezentă întotdeauna bilateral;
- **indentațiile limbii** se referă la „amprenta” pe care dinții o lasă pe marginile limbii – Fig. 3.2.; ele iau naștere datorită presiunii pe care limba o exercită asupra arcadelor dentare în momentul încheștării dinților (30);
- **semne și simptome ale DTM artrogene, miogene sau mixte** (mialgia mușchilor masticatori, dureri în ATM, cracmente sau crepitații, devierea/deflectarea mișcării de deschidere a cavității bucale, limitarea mișcărilor mandibulei etc).

Multe dintre semnele de mai sus sunt incluse și în *BruxScreen-C* (6).



Fig. 3.2. Eșecul unei coroane mixte metal – compozit în cazul unei paciente cu bruxism; se asociază indentații pe marginile limbii.

3.2. Diagnosticul paraclinic al bruxismului

Interpretarea și coroborarea semnelor și a simptomelor de mai sus oferă clinicienilor informații valoroase pentru diagnosticul bruxismului. Cu toate acestea, ele nu sunt suficiente pentru a face o **evaluare cantitativă** a activității parafuncționale. În acest scop, metodele clinice trebuie asociate cu metode complementare precum: **analiza fațetelor de uzură de pe șinele ocluzale purtate de către pacient în timpul somnului**, utilizarea unor **electromiografe portabile** sau **miniaturale** și **PSG în laboratoarele de analiză a somnului**.

3.2.1. Analiza fațetelor de uzură de pe șinele ocluzale de relaxare musculară

Clinicienii care tratează în mod curent pacienți cu bruxism au observat adeseori urmele lăsate de către dinții antagoniști pe șinele ocluzale purtate de pacienți în timpul somnului. Urmărind orientarea fațetelor de uzură se poate determina direcția predominantă în care se mișcă mandibula în timpul activității parafuncționale (Fig. 3.3). Din păcate, șina nu elimină complet bruxismul, ci doar îl ameliorează (în sensul că reduce durata și intensitatea episoadelor de bruxism). În cazul pacienților cu bruxism centric, cuspidii de sprijin antagoniști creează concavități pe suprafața șinei. În funcție de gradul de uzură se pot trage concluzii indirecte privind gravitatea activității parafuncționale.



Fig. 3.3. Uzura intensă a șinei în cazul unei paciente cu un bruxism excentric orizontal antero-lateral sever; se observă fațetele de uzură de la nivelul lui 1.3 și 1.4, precum și perforarea șinei la nivelul cuspidului vestibular al lui 1.5.

Holmgren și colab. (1993) au urmărit efectul șinelor ocluzale de relaxare musculară (maxilare, dure), confecționate din rășină acrilică, asupra **BS** la pacienții care prezintă și o **DTM** asociată (31). Ei au observat că șina nu elimină complet **BS**,

toți pacienții continuând să încheșteze sau să scrâșnească din dinți. 61% dintre pacienți au prezentat fațete de uzură active pe șină la fiecare control (realizat la un interval de 2 săptămâni); ceilalți 39% au prezentat asemenea fațete numai din când în când, întrucât la aceștia nivelul **BS** a fluctuat de la o noapte la alta, de la o lună la alta. Fațetele de uzură au apărut întotdeauna în același loc, au avut aceeași orientare și au fost provocate de mișcări mandibulare cu un tipar asemănător. 71% dintre fațete au fost produse prin scrâșnirea bilaterală a dinților, 13% prin scrâșnirea unilaterală a dinților, 13% prin încheștarea susținută a dinților – asociată cu mișcări laterale minime, 3% prin mișcări protruzive. În plus, extinderea fațetelor de uzură a șinei a arătat că, în timpul bruxismului excentric orizontal antero-lateral, mandibula s-a deplasat lateral cu mult dincolo de poziția vârf cuspid pe vârf cuspid a caninilor antagoniști. Studiul amintit confirmă că **BS** este predominant de tip excentric și că el **uzează șina în mod constant și reproductibil**.

Alți cercetători au pus la punct un sistem de digitalizare a șinei, care permite **măsurarea tridimensională și monitorizarea uzurii sale** (32). Ei au descris mai precis particularitățile uzurii; comparând uzura din partea dreaptă a șinei cu cea din partea stângă și uzura anterioară cu cea posterioară, au observat că ea este asimetrică și neuniformă.

3.2.2. Înregistrări electromiografice ale mușchilor maseteri și temporali anteriori

Înregistrările **EMG** reprezintă standardul de aur pentru diagnosticul **BV**, dar sunt utilizate și în cazul pacienților cu **BS** (înregistrări izolate sau ca și o componentă de bază a **PSG**).

În practică se recomandă **EMG de suprafață** cu dispozitive portabile sau miniaturale la nivelul mușchilor **maseteri** și/sau **temporali anteriori**.

Electromiografia reprezintă o metodă de investigație paraclinică care constă în captarea activității electrice a mușchilor scheletici, sub forma potențialelor de acțiune.

Electromiografia identifică hiperactivitatea musculară și se indică atât în diagnosticul bruxismului și al disfuncției mușchilor masticatori cât și în tratamentul acestora.

Electromiografia se utilizează practic pentru:

- confirmarea diagnosticului de **BV**;
- confirmarea diagnosticului de **DTM** miogenă;
- urmărirea evoluției în timp a pacienților disfuncționali;
- aprecierea eficienței diferitelor metode terapeutice aplicate în **DTM** miogenă (purtarea de șine ocluzale, relaxarea musculară progresivă, echilibrările ocluzale prin adiție sau prin șlefuiuri selective etc.);
- terapia prin *biofeedback* **EMG** în bruxism și cefalee de tensiune.

Bruxismul este evaluat astăzi prin **înregistrarea EMG ambulatorie a activității mușchilor maseteri și/sau temporali anteriori prin electromiografe portabile (BV) sau miniaturale (BS).**

Electromiografele portabile posedă o serie de avantaje: preț de cost relativ redus, posibilitatea de a studia subiecții acasă. Astfel devine posibil studiul periodic al unui număr mai mare de pacienți, timp mai îndelungat, cu costuri minime. Dezavantajul este că nu se poate menține un control tehnic strict asupra unor elemente precum: reproductibilitatea poziției electrozilor, degresarea tegumentului, artefacte electrice potențiale provocate de electrozi cu o aderență slabă etc. Alte activități ritmice ale mușchilor masticatori (de exemplu deglutiția, mimica, tusea) pot fi înregistrate și interpretate în mod greșit ca și episoade de bruxism.

În încercarea de a compensa aceste neajunsuri au fost introduse dispozitivele **EMG miniaturale** de tip *BiteStrip*, *GrindCare*, *Bruxoff*, *dia-Bruxo*.

Un dispozitiv **EMG** miniatural, de unică folosință, a fost *BiteStrip* (Scientific Laboratory Products SLP Ltd.), care a permis monitorizarea activității mușchiului maseter pe durata a 5 ore și depistarea **BS**. Dacă pacientul practică bruxismul, *BiteStrip* evaluează gravitatea acestuia pe o scală de la 1 la 3.

Dispozitivul *BiteStrip* a fost validat în raport cu înregistrări **PSG** (incluzând **EMG** mușchilor maseteri), realizate într-un laborator de analiză a somnului.

Din păcate dispozitivele *BiteStrip* nu se mai fabrică în prezent.



Fig. 3.4. Dispozitiv electromiografic miniatural cu *biofeedback* incorporat *GrindCare*

Firma Medotech (Aarhus, Danemarca) a lansat și ea un dispozitiv **EMG** miniatural *Grindcare*®, care are incorporată și funcția de *biofeedback* (Fig. 3.4). Este recomandat pentru diagnosticul **BS** (33). Dispozitivul include: electrozi **EMG** și electrozi de stimulare, un microprocesor, un card de memorie pentru stocarea datelor, un ecran pentru interfața cu utilizatorul, diode luminoase, o baterie reîncărcabilă, un cablu **USB** pentru transferul datelor pe un calculator și pentru conectarea cu un încărcător al bateriei, o bandă pentru aplicarea aparatului pe frunte. *Grindcare* permite: înregistrarea **EMG online** a activității mușchiului temporal anterior, procesarea *online* a semnalelor **EMG**, pentru a detecta scrâșnirea sau încheștarea dinților și stimularea *biofeedback*, pentru a reduce **BS**. Deși mai necesită

confirmarea științifică pe loturi populaționale mari, *Grindcare* pare a fi un dispozitiv adecvat pentru detectarea și tratamentul **BS**.

3.2.3. Polisomnografia

Înregistrările **PSG** (realizate în laboratoare de analiză a somnului) sunt considerate standardul de aur pentru diagnosticul **BS** “sigur”. Ele înregistrează semnalele biologice recoltate prin: **EMG**, **EEG**, electro-oculografie (**EOG**) și electrocardiografie (**EKG**), simultan cu semnale audio – video. Corelațiile care există între **BS** și fiziologia somnului sunt cunoscute astăzi datorită studiilor bazate pe **PSG**.

Bruxismul din timpul somnului se depistează pe baza activității **EMG** a mușchilor masticatori (maseteri și/sau temporali anteriori). Întrucât aparatele din laboratorul de analiză a somnului sunt foarte precise și sunt plasate într-un mediu de înregistrare perfect controlat, **BS** poate fi diferențiat de disfuncțiile somnului (apneea și insomnia) și de diferite activități oro-faciale din timpul acestuia (degluțiție, tuse). Modificările fiziologice corelate cu **BS** (microtrezirile, la trecerea dintr-un stadiu mai profund al somnului într-unul mai superficial; tahicardia) pot fi monitorizate și ele. Prin urmare, un studiu **PSG** permite analiza multidimensională a fenomenelor fiziologice asociate somnului, iar studiile bazate pe înregistrările **EMG** realizate în laboratoarele de analiză a somnului sunt foarte precise (34).

Într-un scurt rezumat publicat în 1961, Takahama a fost primul care a comunicat un studiu al bruxismului realizat într-un laborator de analiză a somnului (35). Corelațiile existente cu datele culese prin **EEG** au relevat că **BS** apare predominant la trecerea dintr-un stadiu mai profund al somnului spre unul mai superficial și că episodul de **BS** este precedat de modificarea pulsului, a respirației și a activității corticale. Aceste rezultate au sugerat legătura existentă între **BS** și activitatea sistemului nervos autonom.

Reding și colab. (1967) au urmărit 12 subiecți cu **BS** și 4 subiecți de control prin **PSG**; autorii au observat că deși bruxismul apare în toate stadiile somnului, el predomină în stadiul **non-REM II** – Fig. 3.5 (36). Fiecare episod de **BS** a fost precedat de accelerarea pulsului pacientului.

În timpul somnului mai apar și alte activități motorii, precum contracții mioclonice, tușit, gemut, frecarea feței, degluțiție, sforăit și mișcări normale de deschidere și de închidere a cavității bucale. Toate aceste activități alternează cu episoade de încheștare/scrâșnire a dinților și trebuie diferențiate de acestea (37). Din acest motiv, **PSG** va include și monitorizarea pacienților cu camere video cu infraroșii, focusate pe capul și gâtul pacientului și cu un microfon plasat deasupra capului acestuia. În felul acesta devine posibilă identificarea precisă a episoadelor „adevărate” de **BS**.

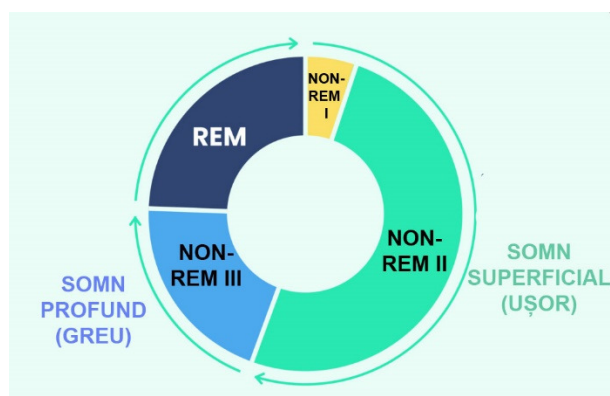


Fig. 3.5. Cele patru stadii ale unui ciclu normal de somn

Studiile privind somnul au dus la descoperirea **ARMM**. Acest tip de activitate musculară apare atât la subiecții normali, cât și la cei care practică **BS** sau suferă de somnambulism (38).

Într-un studiu realizat de Lavigne și colab. în 2001 într-un laborator de analiză a somnului s-a raportat că 60% dintre subiecții normali prezintă o **ARMM**; frecvența acestei activități este de 3 x mai mică în cazul subiecților lotului de control decât în cazul celor care practică **BS** (39). Subiecții cu **BS** prezintă mai multe episoade de **ARMM**, mai multe „vârfuri”/episod și amplitudini mai mari ale „vârfurilor” decât cei care nu practică această parafuncție (40).

Arhitectura somnului este asemănătoare la subiecții care practică **BS** și la cei fără această parafuncție, dar care prezintă o **ARMM**. Ambele grupuri au o arhitectură normală a somnului în ceea ce privește eficiența stadiilor, durata și distribuția lor în timp. De aceea, pacienții cu **BS** nu se plâng de obicei de tulburări de somn. Majoritatea studiilor sunt de acord că **bruxismul apare în stadiul somnului ușor – stadiul non-REM II**.

Înainte de debutul episoadelor de **BS** s-a observat o trecere temporară bruscă spre un somn mai ușor (microtreziri). A fost posibilă inducerea experimentală a unor episoade de **BS** la subiecții care dormeau, prin aplicarea unor stimuli senzoriali, cu rolul de a provoca microtreziri. Autorii au concluzionat că **BS** constituie un **răspuns la trezire** (40) și nu o patologie asociată trezirii.

Microtrezirile apar la subiecții normali care nu practică **BS** într-un număr aproximativ constant/oră, indiferent dacă subiecții prezintă **ARMM** sau nu. În schimb, microtrezirile sunt cu 67% mai frecvente la subiecții care scrâșnesc din dinți în timpul somnului decât la subiecții normali (41).

Aceste date sugerează că **bruxismul este o activitate motorie asociată microtrezirilor, amplificată de diferiți factori etiologici** (41, 42).

Criterii de identificare a BS pe PSG. Pentru interpretarea **PSG** se impune precizarea unor valori limită/prag sau a unor intervale de valori limită/prag; pe baza acestora se apreciază dacă activitatea musculară a pacientului constituie un episod de bruxism sau nu.

Precizarea valorilor limită/prag nu este simplă, deoarece plasarea lor prea sus va determina ignorarea a numeroase episoade de bruxism; un prag prea jos va permite confundarea episoadelor de activitate musculară normală cu episoade de bruxism.

Pentru a identifica episoadele de bruxism pe **PSG** se recomandă următoarele **valori limită/prag (40)**:

- mai mult de 4 episoade de bruxism/h de somn;
- mai mult de 6 „vârfuri” de bruxism/episod și/sau 25 de „vârfuri” de bruxism/h de somn;
- cel puțin două episoade însoțite de zgomote de scrâșnire a dinților.

Subiecții normali nu ating de obicei aceste valori limită/prag. Bruxomanii prezintă de 3 ori mai multe episoade de bruxism/noapte și pe oră de somn; de asemenea ei au mai multe „vârfuri” de bruxism/episod.

Valorile limită/prag de mai sus permit diferențierea episoadelor de bruxism de alte activități musculare ritmice care apar în timpul somnului.

Deși **PSG** este considerată standardul de aur în diagnosticul **BS**, există o serie de dezavantaje. O limitare importantă este aceea că schimbarea mediului de somn poate influența bruxismul propriu-zis. De asemenea, înregistrările **PSG** realizate în mai multe nopți costă foarte mult. Întrucât apariția bruxismului variază de la o noapte la alta, se impun înregistrări polisomnografice realizate în mai multe nopți pentru a identifica **BS**.

Bibliografie

1. Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, Kato T, Koyano K, Lavigne GJ, de Leeuw R, Manfredini D, Svensson P, Winocur E. Bruxism defined and graded: an international consensus. *J Oral Rehabil* 2013;40(1): 2-4.
2. The Academy of Prosthodontics. The Glossary of Prosthodontic terms. 10th Edition. Mosby (2023).
3. Nishigawa K, Bando E, Nakano M. Quantitative study of bite force during sleep associated bruxism. *J Oral Rehabil* 2001;28: 485–491.
4. Morneburg TR, Pröschel PA. Measurement of masticatory forces and implant loads: a methodologic clinical study. *International Journal of Prosthodontics* 2002;15(1): 20.
5. Manfredini D, Ahlberg J, Aarab G, Bende, S, Bracci A, Cistulli PA, Lobbezoo F. Standardised tool for the assessment of bruxism. *J Oral Rehabil* 2024;51(1): 29-58.

6. Lobbezoo F, Ahlberg J, Verhoeff M C, Aarab G, Bracci A, Koutris M, Manfredini D. The bruxism screener (BruxScreen): Development, pilot testing and face validity. *J Oral Rehabil* 2024;51(1): 59-66.
7. Grossi ML, Filho RT. Letter to the editor regarding the bruxism screener questionnaire (BruxScreen). *J Oral Rehabil* 2024;51: 2237–2238.
8. Romprè PH, Daigle-Landry D, Guitard F, et al. Identification of a sleep bruxism subgroup with a higher risk of pain. *J Dent Res* 2007;86: 837-842.
9. Treede RD, Jensen TS, Campbell JN, Cruccu G, Dostrovsky JO, Griffin JW et al. Neuropathic pain: redefinition and a grading system for clinical and research purposes. *Neurology* 2008;70: 1630–1635.
10. Lavigne GJ, Rompre PH, Montplaisir JY. Sleep bruxism: validity of clinical research diagnostic criteria in a controlled polysomnographic study. *J Dent Res* 1996;75: 546–552.
11. van der Zaag J, Lobbezoo F, Visscher CM, Hamburger HL, Naeije M. Time-variant nature of sleep bruxism outcome variables using ambulatory polysomnography: implications for recognition and therapy evaluation. *J Oral Rehabil* 2008;35: 577–584.
12. Shiffman S, Stone AA. Ecological momentary assessment in health psychology. *Health Psychol.* 1998;17:3–5.
13. Colonna A, Bracci A, Ahlberg J, Câmara-Souza MB, Bucci R, Conti P C R & Manfredini D. Ecological momentary assessment of awake bruxism behaviors: a scoping review of findings from smartphone-based studies in healthy young adults. *Journal of clinical medicine* 2023;12(5): 1904.
14. Mărcăuțeanu C, Bratu D. Diagnosis of bruxism. *TMJ* 2002;52: 104 – 107.
15. Runyan JD, Steinke EG. Virtues, ecological momentary assessment/ intervention and smartphone technology. *Front. Psychol.* 2015;6: 481
16. Bracci A, Djukic G, Favero L, Salmaso L, Guarda-Nardini L, Manfredini D. Frequency of awake bruxism behaviors in the natural environment. A seven day, multiple-point observation of real time report in healthy young adults. *J Oral Rehabil* 2018;45: 423–429.
17. Zani A, Lobbezoo F, Bracci A, Ahlberg J, Manfredini D. Ecological Momentary Assessment and Intervention principles for the study of awake bruxism behaviors, part 1: General principles and preliminary data on healthy young Italian adults. *Front Neurol* 2019;10: 169.
18. Dias R, Vaz R, Rodrigues MJ, Serra-Negra JM, Bracci A, Manfredini D. Utility of Smartphone-based real-time report (Ecological Momentary Assessment) in the assessment and monitoring of awake bruxism: A multiple-week interval study in a Portuguese population of university students. *J Oral Rehabil* 2021;48: 1307–1313.
19. Câmara-Souza MB, Carvalho AG, Figueredo OMC, Bracci A, Manfredini D, Rodrigues Garcia RCM. Awake bruxism frequency and psychosocial factors in college preparatory students. *Cranio* 2020;14: 1–7.
20. Zani A, Lobbezoo F, Bracci A, Djukic G, Guarda-Nardini L, Favero R, Ferrari M, Aarab G, Manfredini D. Smartphone based evaluation of awake bruxism

behaviours in a sample of healthy young adults: Findings from two University centres. *J Oral Rehabil*. 2021;48: 989–995.

21. Emodi-Perlman A, Manfredini D, Shalev T, Bracci A, Frideman-Rubin P, Eli I. Psychosocial and Behavioral Factors in Awake Bruxism-Self-Report versus Ecological Momentary Assessment. *J Clin Med* 2021;10: 4447.

22. Pereira NC, Oltramari PVZ, Conti PCR, Bonjardim LR, de Almeida-Pedrin RR, Fernandes TMF, de Almeida MR., Conti ACCF. Frequency of awake bruxism behaviour in orthodontic patients: Randomised clinical trial: Awake bruxism behaviour in orthodontic patients. *J Oral Rehabil* 2021;48: 422–429.

23. Bucci R, Manfredini D, Lenci F, Simeon V, Bracci A, Michelotti A. Comparison between Ecological Momentary Assessment and Questionnaire for the Assessment of Frequency of Waking-Time Non-Functional Oral Behaviours. *J Clin Med* 2022;11: 5880.

24. Pintado MR, Anderson GC, DeLong R, Douglas WH. Variation in tooth wear in young adults over a two-year period. *J Prosthet Dent* 1997;77:313–320.

25. Lavigne GJ., Rompre PH., Montplaisir JY. Sleep bruxism: validity of clinical research diagnostic criteria in a controlled polysomnographic study. *J Dent Res* 1996;75: 546 – 552.

26. Lavigne GJ., Montplaisir JY. Bruxism: epidemiology, diagnosis, pathophysiology and pharmacology. *Adv Pain Res Ther* 1995;21: 387 – 404.

27. Kato T, Dal-Fabbro C, Lavigne GJ. Current knowledge on awake and sleep bruxism: overview. *Alpha Omegan* 2003;96:24–32.

28. Marbach JJ, Raphael KG, Dohrenwend BP, Lennon MC. The validity of tooth grinding measures: etiology of pain dysfunction syndrome revisited. *J Am Dent Assoc* 1990;120:327–333.

29. Takagi I, Sakurai K. Investigation of the factors related to the formation of the buccal mucosa ridging. *J Oral Rehabil* 2003;30: 565 – 572.

30. Kampe T, Tagdac T, Bader G, Edman G, Karlsson S. Reported symptoms and clinical findings in a group of subjects with longstanding bruxing behavior. *J Oral Rehabil* 1997;24: 581 – 587.

31. Holmgren K, Sheikholeslam A, Riise C. Effect of fullarch maxillary occlusal splint on parafunctional activity during sleep in patients with nocturnal bruxism and signs and symptoms of craniomandibular disorders. *J Prosthet Dent* 1993;69:293 – 297.

32. Koriath TWP, Bohling KC, Anderson GC. Digital assessment of occlusal wear patterns on occlusal stabilization splints: a pilot study. *J Prosthet Dent* 1998;80: 209 – 213.

33. Lavigne GJ, Rompre PH, Poirier G. et al. Rhythmic masticatory muscle activity during sleep in humans. *J Dent Res* 2001;80: 443 – 448.

34. Jadidi F, Castrillon E, Svensson P. Effect of conditioning electrical stimuli on temporalis electromyographic activity during sleep. *J Oral Rehabil*. 2007;34:152–159.

35. Gallo LM, Lavigne G, Rompre P, Palla S. Reliability of scoring EMG orofacial events: polysomnography compared with ambulatory recordings. *J Sleep Res* 1997;6:259–263.
36. Takahama Y. Bruxism. *J Dent Res* 1961; 40: 227 (abstract).
37. Reding GR, Zepelin H, Robinson JE, Smith VH, Zimmerman SO. Sleep pattern of bruxism: a revision. *Psychophysiology* 1967;4: 396 (abstract).
38. Holmes TH, Rahe RH. The Social Readjustment Rating Scale. *J Psychosom Res* 1967; 11 (2): 213 – 8.
39. Kato T, Rompre P, Montplaisir JY, Sessle BJ, Lavigne GJ. Sleep bruxism: an oromotor activity secondary to microarousal. *J Dent Res* 2001;80: 1940 – 1944.
40. Lavigne GJ, Rompre PH, Montplaisir JY. Sleep bruxism: validity of clinical research diagnostic criteria in a controlled polysomnographic study. *J Dent Res* 1996;75: 546 – 552.
41. Mathur R, Douglas NJ. Frequency of EEG arousals from nocturnal sleep in normal subjects. *Sleep* 1995;18: 330 – 333.
42. Kato T, Montplaisir JY, Guitard F, Sessle BJ, Lund JP, Lavigne GJ. Evidence of experimentally induced sleep bruxism is a consequence of transient arousal. *J Dent Res* 2003;82: 284 - 288.

Capitolul 4. TERAPIA BRUXISMULUI

Bruxismul este o activitate repetitivă a mușchilor masticatori, caracterizată prin:

- **încleștarea sau scrâșnirea dinților și/sau**
- **împingerea forțată a mandibulei în față, fără contacte ocluzale și menținerea acestei poziții timp de câteva secunde (*bracing*) sau mișcarea forțată și repetată a mandibulei înainte și înapoi fără contacte ocluzale (*thrusting*) (1, 2).**

În ciuda posibilelor efecte favorabile ale bruxismului, detaliate în introducerea acestei cărți, bruxismul atacă nemilos toate componentele **SM** dacă nu este abordat precoce (3, 4). Efectele nocive ale bruxismului se explică prin particularitățile acestei parafuncții (5).

- Subiecții cu bruxism scrâșnesc/încleștează dinții pe o durată medie de **11,4 minute/noapte, în episoade a câte 20 - 40 secunde**, ele fiind suficiente pentru a provoca durere musculară.

- Bruxismul dă naștere unor **forțe ocluzale care reprezintă 60% din forța maximă de contracție a mușchiului** (800-1100 N), depășindu-le cu mult pe cele din timpul masticației (în jur de 450 N). Contracțiile musculare intense din bruxism sunt posibile întrucât reflexele neuro-musculare protectoare (nociceptive) nu influențează activitatea parafuncțională indusă la nivelul **SNC**. Forțele ocluzale mari generate de bruxismul excentric **abordează adeseori dinții în direcție orizontală**, suprasolicitând parodontiul marginal de susținere.

- Activitatea parafuncțională din timpul somnului presupune o **contracție musculară izometrică de durată**. Aceasta inhibă circulația normală de la nivelul țesuturilor musculare. Acumularea produselor secundare de catabolism dă naștere la oboseală, durere și spasm muscular.

- Tiparul atriției patologice sugerează că majoritatea mișcărilor parafuncționale se execută în **poziții excentrice ale mandibulei**. Pe parcursul acestora, contactele ocluzale sunt mai reduse ca număr și ansamblurile condil-disc se găsesc departe de poziția lor stabilă pe panta posterioară a tuberculului articular – relația centrică (**RC**). În aceste condiții de instabilitate crește riscul afectării dinților și a **ATM**.

Suprasolicitarea ocluzală uriașă generată de bruxism va conduce mai devreme sau mai târziu la depășirea capacității de adaptare a **SM**. Numeroși clinicieni presupun că pacienții lor sunt identici din punct de vedere biologic, dar acest lucru nu este adevărat. Fiecare pacient are un **SM** care poate tolera un anumit grad de variație de la ceea ce se consideră a fi ideal, sistemul fiind adaptabil (5). Din

acest motiv, parafuncțiile, dizarmoniile ocluzale, obiceiurile vicioase, traumatismele minore, stresul emoțional nu vor conduce întotdeauna la disfuncție. Dar capacitatea de adaptare a **SM** este variabilă în timp, fiind influențată de numeroși factori(5):

- înnăscuți, precum variabilitatea genetică (6) și rezistența gazdei (7);
- biologici, precum dieta, hormonii, tulburările de somn (8);
- demografici, precum vârsta (8) și sexul (9, 10);

și de starea generală de sănătate (11, 12).

Dacă unul dintre factorii de mai sus duce la scăderea capacității de adaptare a **SM**, pacientul cu bruxism se va plânge de dureri musculare, artralгии, cracmente, limitarea și/sau devierea traiectului mandibulei etc.

Ohrbach și colab. (2013) au demonstrat că parafuncțiile orale, printre care și bruxismul, constituie un factor de risc pentru apariția **DTM** (13).

Abordarea terapeutică precoce a pacientului cu bruxism este esențială.

Bruxismul din stare de veghe este o entitate clinică distinctă de **BS** și beneficiază de o **abordare terapeutică diferită** (5, 14). Cu toate acestea, **necesitatea de a conștientiza pacientul privind practicarea parafuncției este un element comun în ambele tipuri de bruxism.**

Din fericire, pacientul poate fi făcut conștient relativ ușor de practicarea **BV**. El se poate autoobserva și poate renunța în mod activ la încheștarea sau scrâșnirea dinților, la împingerea repetată și forțată a mandibulei înainte și înapoi.

Pentru conștientizarea pacientului privind existența **BS** se poate apela la dovezi indirecte, precum:

- mărturia partenerului, al cărui somn este deranjat de zgomotele produse prin scrâșnirea dinților pacientului;

- simptomele observate de pacient dimineața la trezire – uneori se trezește cu “mandibula încheștată”, din cauza suprasolicitării mușchilor masticatori implicați în mișcările parafuncționale; alteori se aude un cracment unic la prima deschidere a cavității bucale, care apare prin ruperea aderențelor temporare ce apar între suprafețele **ATM** din cauza epuizării lichidului sinovial;

- uzura/găurirea șinei ocluzale de relaxare musculară moale pe care o poartă pacientul în scop diagnostic în timpul somnului.

În plus, medicul îi va prezenta pacientului rezultatele **PSG** din laboratorul de analiză a somnului (asociată sau nu cu înregistrări audio-vizuale) și/sau datele **EMG** înregistrate cu dispozitive portabile sau miniaturale, dacă practicianul are acces la aceste mijloace de investigație paraclinică.

4.1. Terapija bruxismului din stare de veghe

4.1.1. Conștientizarea pacientului privind practicarea parafuncției în stare de veghe și privind relația cauzală dintre bruxism și stresul emoțional crescut

Așa cum am amintit mai sus, **conștientizarea pacientului** privind practicarea **BV** este primul pas, ea fiind urmată de **autoobservarea și renunțarea** în mod activ la încheștarea sau scrâșnirea dinților, la împingerea repetată și forțată a mandibulei înainte și înapoi.

Medicul explică cu răbdare că dinții bolnavului trebuie să se atingă numai atunci când înghite alimente sau salivă. După deglutiție, mandibula trebuie să revină în poziția de postură, adică acea poziție în care tonusul mușchilor ridicători ai mandibulei se află în echilibru cu tonusul mușchilor coborători. În poziția de postură a mandibulei, arcadele dentare sunt separate prin spațiul de inocluzie fiziologică al lui Thomson, cu o valoare de 2-4 mm. Pacientul este încurajat să adopte poziția de postură ori de câte ori nu execută una dintre funcțiile **SM**. În felul acesta, mușchii masticatori își pot reface rezervele energetice, iar unitățile odonto-parodontale și **ATM** sunt scoase de sub acțiunea forțelor ocluzale.

Întrucât renunțarea la activitatea parafuncțională este adeseori dificilă pentru un pacient stresat, încercăm să îl ajutăm cu o recomandare de tipul: **ori de câte ori vă vine să atingeți dinții, umflați-vă obraji cu aer.** Pacientul trebuie să fie atent în special atunci când face un lucru migălos sau trece printr-un moment dificil din punct de vedere emoțional.

Este contraindicată purtarea unei șine ocluzale de relaxare musculară la pacienții care practică exclusiv un BV.

La unii pacienți, **BV** se asociază însă cu cel din timpul somnului. În aceste cazuri se indică confecționarea unei șine ocluzale moi în scop diagnostic, care va fi purtată **în timpul somnului** pe o perioadă de 1 săptămână, pentru a exclude un eventual **BS**; în absența **PSG** sau a **EMG** cu dispozitive portabile sau miniaturale, subțierea sau găurirea șinei ocluzale moi oferă informații diagnostice importante. Acest lucru este posibil, întrucât șina ocluzală moale nu influențează semnificativ **BS**.

Următoarea etapă constă în **conștientizarea pacientului privind relația cauzală dintre bruxism și stresul emoțional crescut.** Se va explica pacientului că stresul emoțional este o experiență cotidiană obișnuită, neavând nimic în comun cu nevrozele sau psihozele. De asemenea, se va sublinia că bruxismul este indus la nivelul **SNC** și că bruxismul primar este declanșat de un **nivel crescut al factorilor**

de stres. Prin urmare, **terapia stresului emoțional va fi un element esențial în lupta împotriva bruxismului**, dar nu va fi singurul. Aceasta este o precizare importantă, deoarece pacientul se prezintă de obicei la medicul dentist acuzând una dintre complicațiile dento-parodontale sau musculo-articulare care apar atunci când suprasolicitarea ocluzală provocată de bruxism a depășit capacitatea de adaptare a **SM**. Inițial subliniem importanța terapiei stresului emoțional pentru eliminarea **BV**, după care detaliem ce putem face noi ca medici dentiști pentru a **rezolva motivul de prezentare a pacientului la consultație** (durere musculară sau articulară; cracmente intense la deschiderea cavității bucale, atriție patologică și/sau abfracții cu prejudicierea aspectului estetic etc.).

Conceptele prezentate de medic sunt noi pentru pacient. Prin urmare, trebuie să i se acorde acestuia timp pentru a reflecta la probleme sale și a se autoobserva.

4.1.2. Terapia stresului emoțional

Terapia stresului emoțional poate fi inițiată de către medicul dentist, dar uneori este necesară intervenția ulterioară a unui psiholog.

O metodă foarte eficientă de scădere a stresului este stabilirea unei **relații optime medic-pacient**. Nesiguranța pacientului privind gravitatea afecțiunii și tratamentul necesar poate crește și mai mult nivelul stresului emoțional. Medicul trebuie să adopte o atitudine caldă, plină de compasiune, care să câștige încrederea pacientului. El îi va explica acestuia cu multă răbdare parafuncția de care suferă, îl va asigura că nu este atât de gravă precum pare (atunci când este cazul). Modalitatea în care se dezvoltă relația medic-pacient este foarte importantă pentru evoluția cazului și succesul tratamentului. Medicul va depune eforturi pentru a reduce frustrarea, ostilitatea, furia sau teama resimțite uneori de pacientul parafuncțional/disfuncțional.

Pentru a reduce nivelul stresului emoțional, medicul dentist îi va recomanda pacientului:

- să practice activități fizice sau un hobby care îi face plăcere (mecanisme externe de eliberare a stresului);
- să iasă în natură ori de câte ori este posibil, pentru a se elibera din mediul cotidian stresant și a dobândi o perspectivă mai realistă asupra problemelor sale;
- să reducă frecvența și durata expunerii la situații stresante;
- să practice tehnici de relaxare progresivă, meditație, yoga.

4.1.3. Relaxarea progresivă și biofeedback-ul

Antrenarea pacientului în vederea unei **relaxări progresive** eficiente se poate realiza prin mai multe tehnici. Majoritatea sunt modificări ale tehnicii descrisă de **Jacobson** (1968). Pacientul își **contractă și își relaxează mușchii alternativ**, până când poate percepe și menține starea de relaxare. Pacientul se va concentra pentru a-și relaxa inițial zonele periferice (mâini și picioare), și apoi progresiv pe cele centrale (abdomen, piept, față). Relaxarea este favorizată dacă pacientul este culcat într-un mediu confortabil, cu ochii închiși. Ședințele de relaxare durează 20 de minute/zi. Pentru a încuraja obiceiurile de relaxare adecvate sunt mai potrivite ședințele realizate sub îndrumarea unui terapeut decât învățarea pe cont propriu. Medicul explică pacientului tehnica de relaxare cu o voce calmă și liniștitoare. Indicațiile pot fi înregistrate și pe o bandă audio, pe care pacientul o folosește la domiciliu pentru a-și îmbunătăți tehnica de relaxare musculară progresivă. Pe măsură ce relaxarea devine mai eficientă, simptomele musculare se vor ameliora. Rezultate pozitive se obțin după luni de antrenament, nu doar după câteva săptămâni.

Relaxarea musculară nu este întotdeauna ușor de realizat. **Biofeedback-ul** le poate oferi pacienților indicații privind succesul eforturilor lor de relaxare. Se monitorizează **EMG** starea de contracție și relaxare musculară prin aplicarea unor electrozi de suprafață la nivelul mușchilor maseteri. Dacă se urmărește controlul relaxării organismului în ansamblu, vor fi monitorizați mușchii occipito-frontali. Electrozii sunt conectați la un monitor (scală sau ecran digital) care permite pacientului să urmărească activitatea electrică a mușchilor evaluați. Majoritatea unităților de *biofeedback* asigură și un *feedback* auditiv, care este util mai ales în cazul pacienților care se relaxează cu ochii închiși. Când pacientul strânge dinții, pe ecran apar valori mari ale amplitudinii semnalului electric sau se aude un sunet cu tonalitate înaltă. Relaxarea mușchilor scade valoarea/intensitatea acestor semnale. Pacientul urmărește ca prin relaxare progresivă să reducă valoarea amplitudinii semnalului vizual sau tonalitatea celui sonor. Există și unități *biofeedback* portabile, pe care pacientul le poate folosi la domiciliu.

După ce pacientul a reușit să atingă un nivel scăzut al activității musculare, el este încurajat să se familiarizeze cu senzația pe care acesta o creează. Prin inducerea senzației respective, pacientul va reuși să se relaxeze singur, fără unitatea de *biofeedback*.

Biofeedback-ul negativ este o altă metodă care permite diminuarea hiperactivității musculare. Electrozii plasați la nivelul maseterilor sunt conectați la un instrument de monitorizare, care este legat la rândul lui la un dispozitiv care produce semnale sonore. Pragul *feedback*-ului este reglat astfel încât activitățile funcționale (fonația, masticția, deglutiția) să nu declanșeze un răspuns. În schimb, încheștarea dinților sau scrâșnirea acestora activează mecanismul *feedback* și

dispozitivul va emite un sunet puternic. Dispozitivele respective au dimensiuni reduse și pot fi folosite în permanență. Pacientul este avertizat că orice sunet produs de dispozitiv reflectă încheștarea/scrâșnirea nocivă a dinților. El trebuie să întrerupă imediat această activitate. Prin urmare, unitatea de *feedback* negativ conștientizează pacientul privind practicarea **BV**, ajută pacientul să învețe relaxarea mușchilor simptomatici și este foarte eficientă în tratamentul simptomelor declanșate de **BV**.

4.2. Terapia bruxismului din timpul somnului

Trebuie spus în acest moment că nu există astăzi nici o tehnică terapeutică eficientă care să elimine complet și definitiv **BS**.

Literatura de specialitate descrie metode și tehnici care reduc temporar intensitatea și/sau frecvența episoadelor de **BS**.

În 2008, Lobbezoo și colab. (15) au propus o abordare terapeutică a **BS** pe baza **principiului celor 3 P**:

- **pep talk** – discuție încurajatoare (conștientizare și relaxare);
- **plates** - șinele ocluzale de relaxare musculară, care protejează dinții și reduc intensitatea și frecvența episoadelor de bruxism;
- **pills** - administrarea unor medicamente cu acțiune centrală, pe o perioadă limitată, în acele cazuri severe în care conștientizarea, relaxarea și șina ocluzală nu au dat rezultate.

Sumiya și colab. au demonstrat în 2014 că stimularea electrică a mușchiului maseter a eliminat activitatea sa parafuncțională din timpul somnului (16). Aceste rezultate sunt în concordanță cu lucrările care adoptă diferite protocoale de stimulare electrică a mușchiului temporal (17-19).

Cu toate acestea, Manfredini și colab. consideră în 2015 că nu există dovezi suficiente pentru a concepe o abordare terapeutică standard de referință pentru **BS** (20). În aceste condiții, principiul **PPP** rămâne valabil în abordarea individualizată a fiecărui caz în parte.

4.2.1. Conștientizarea pacientului privind practicarea parafuncției în timpul somnului și relația cauzală dintre bruxism și stresul emoțional crescut

În primul rând, pacientul trebuie conștientizat privind:

- practicarea **BS**;
- corelația cauzală existentă între bruxism și un nivel crescut al stresului emoțional.

Pentru conștientizarea pacientului privind existența **BS** se poate apela la **dovezi indirecte**, precum:

- mărturia partenerului, al cărui somn este deranjat de zgomotele produse prin scrâșnirea dinților pacientului;

- simptomele observate de pacient dimineața la trezire – uneori se trezește cu “mandibula încheștată”, din cauza suprasolicitării mușchilor masticatori implicați în mișcările parafuncționale; alteori se aude un cracment unic la prima deschidere a cavității bucale, care apare prin ruperea aderențelor temporare create între suprafețele **ATM** din cauza epuizării lichidului sinovial;

- uzura/găurirea șinei ocluzale moi pe care o poartă pacientul în scop diagnostic în timpul somnului.

În plus, medicul îi va prezenta pacientului rezultatele **PSG** din laboratorul de analiză a somnului (asociată sau nu cu înregistrări audio-vizuale) și/sau datele **EMG** înregistrate cu dispozitive portabile sau miniaturale, în situația în care practicianul are acces la aceste mijloace de investigație paraclinică.

Scopul conștientizării practicării **BS** și a corelației cauzale a acestuia cu stresul emoțional crescut are drept scop asigurarea cooperării pacientului privind purtarea constantă a șinei ocluzale de relaxare musculară ori de câte ori doarme și privind practicarea tehnicilor de reducere a stresului emoțional crescut (aceleași recomandate mai sus pentru **BV**).

4.2.2. Șina ocluzală în terapia bruxismului din timpul somnului

Preferăm termenul de șină ocluzală și nu cel de gutieră. Considerăm că gutierele sunt dispozitivele intra-orale care protejează dinții atleților și ai celor care practică sporturi de contact.

Șina ocluzală este o **metodă reversibilă de tratament ocluzal** recomandată în **bruxism** și în **DTM** miogenă (de exemplu hiperactivitatea mușchilor pterigoidieni laterali inferiori), artrogenă (de exemplu dislocarea anterioară a discului articular, complicată sau nu cu inflamația țesuturilor retrodiscale) sau mixtă.

Studiile privind eficiența **șinelor ocluzale** (*plates*) în reducerea **BS** oferă rezultate interesante. În ciuda *design*-ului variabil al șinelor, aproape orice tip de șină ocluzală scade activitatea parafuncțională din timpul somnului (21-27).

Acest lucru sugerează existența unui potențial “efect de noutate” asociat cu purtarea unei șine ocluzale. Acest efect scade activitatea mușchilor masticatori din timpul somnului din cauza necesității tranzitorii de reorganizare a recrutării unităților motorii. Această ipoteză este sprijinită și de observația potrivit căreia purtarea intermitentă a șinelor ocluzale este mai eficientă în reducerea **BS** decât utilizarea continuă a acestora (21).

Unii autori consideră că șinele ocluzale al căror *design* presupun o poziționare anterioară mai mare a mandibulei (50-70%) sunt foarte eficiente în reducerea **BS** (25,27). Aceste rezultate pot fi explicate prin diferite elemente care apar atunci când mandibula este protrudată: proprietățile contractile mai reduse ale mușchilor maseteri (28); reducerea riscului de apnee obstructivă în somn și eliminarea consecutivă a fenomenelor motorii asemănătoare **BS** care fac parte din procesul de trezire indus de apnee (29).

Abekura și colab. au observat că o șină ocluzală care crește dimensiunea verticală de ocluzie (**DVO**) cu 6 mm este mai puțin eficientă în reducerea **BS** decât o șină ocluzală cu grosimea de 3 mm (26).

În funcție de obiectivele terapeutice pe care și le propun există numeroase tipuri de șine ocluzale: șina de relaxare musculară, șina de repoziționare anterioară, șina rezilientă (moale), planul ocluzal anterior sau posterior, șina de pivotare etc. Pentru pacienții cu bruxism recomandăm, ori de câte ori este posibil, **șina ocluzală de relaxare musculară**, care acoperă întreaga arcadă dentară și previne astfel migrațiile dentare nedorite.

Șina ocluzală de relaxare musculară este un dispozitiv intraoral care acoperă suprafețele ocluzale ale dinților unei arcade (maxilară – Fig. 4.1 sau mandibulară). Acest tip de șină reduce nivelul activității parafuncționale și ameliorează eventualele simptome disfuncționale. Mecanismul eficienței șinei este mult mai complex decât simpla corectare a contactelor ocluzale. Acesta este motivul pentru care **șlefuirea selectivă nu reușește să reducă sau să elimine bruxismul**. Echilibrarea ocluzală nu face decât să distribuie mai favorabil solicitările ocluzale mari la nivelul **SM**, reducând riscul și frecvența complicațiilor.

Purtarea unei șine ocluzale protejează unitățile odonto-parodontale, reducând în același timp intensitatea și frecvența episoadelor de încheștare/scrâșnire a dinților din timpul somnului (Fig. 4.2). Purtarea șinei ocluzale are și un efect benefic în educarea pacientului privind conștientizarea practicării bruxismului.



Fig. 4.1. Șina ocluzală de relaxare musculară maxilară rigidă, care acoperă obligatoriu întreaga arcadă pentru a preveni migrarea nedorită a dinților. Se observă fisura prezentă la nivelul lui 1.3 și 1.2 din cauza practicării unui **BS**.



Fig. 4.2. Șina ocluzală maxilară a unui pacient cu bruxism sever.

Inserarea șinei ocluzale de relaxare musculară în cavitatea bucală a unui pacient parafuncțional și/sau disfuncțional urmărește:

- diminuarea intensității, duratei și frecvenței episoadelor de **BS**, în condițiile în care **parafuncția nu poate fi oprită permanent**;
- transmiterea mai favorabilă a solicitărilor ocluzale mari la componentele **SM**;
- protecția dinților, a parodontiului de susținere și a restaurărilor față de solicitările ocluzale nocive din bruxism;
- dispariția durerilor musculare și a tulburărilor funcționale prin relaxare mușchilor hiperactivi;
- dispariția durerilor **ATM** prin adaptarea/fibroza în timp a țesuturilor retrodiscale.

Pacientul trebuie avertizat că **BS** nu dispare complet și definitiv prin purtarea șinei.

Șina ocluzală de relaxare musculară se dovedește eficientă în 70 – 90% din cazuri. Dacă dispozitivul nu dă rezultatele scontate este vorba despre o eroare de diagnostic sau pacientul **nu** poartă șina.

Pe durata purtării sale, șina ocluzală de relaxare musculară posedă următoarele **mecanisme de acțiune**:

- asigurarea unor **contacte ocluzale optime**, care nu solicită capacitatea de adaptare a **SM** – Fig. 4.3;
- plasarea condililor în **RC**, cea mai stabilă poziție articulară;
- creșterea **DVO**;
- conștientizarea pacientului privind practicarea **BS**;
- efectul *placebo*;
- modificarea aferențelor periferice către **SNC**; “efectul de noutate” asociat cu purtarea unei șine ocluzale scade activitatea mușchilor masticatori din timpul somnului din cauza necesității tranzitorii de reorganizare a recrutării unităților motorii.

Șina ocluzală de relaxare musculară poate fi confecționată printr-un workflow digital sau analog.

În cazul *workflow*-ului digital se preferă printarea sau frezarea șinei.

În cazul *workflow*-ului analog, șina poate fi confecționată din: rășină acrilică autopolimerizabilă sau termopolimerizabilă, folii termoplastice (din acetat de celuloză, polipropilenă) ale firmei Erkodent, rășina fotopolimerizabilă a sistemului Eclipse (Dentsply) care nu conține polimetilmetacrilat.



a



b



c



d

Fig. 4.3. Șină ocluzală de relaxare musculară confecționată pe baza unui *workflow* analog din rășina fotopolimerizabilă a sistemului Eclipse (Dentsply). Ocluzia sa optimă se caracterizează prin: contacte uniforme ale vârfurilor cuspizilor vestibulari mandibulari cu suprafețele plate antagoniste ale șinei în **ORC** (a); caninii mandibulari au contacte de intensitate egală cu șina în protruzie (b); caninul mandibular de parte lucrătoare ghidează laterotruzia și asigură dezocluzia tuturor celorlalți dinți (c și d).

În continuare vom descrie pașii implicați în confecționarea unei șine ocluzale de relaxare musculară atât printr-un *workflow* digital, cât și prin unul analog, pentru a oferi practicianului un ghid cu privire la etapele individuale de lucru și particularitățile acestora.

Workflow digital pentru confecționarea unei șine ocluzale de relaxare musculară printată

În ciuda faptului că sistemele digitale sunt menite să ușureze munca practicianului, ele cer din partea acestuia competență și acuratețe. Atunci când sunt folosite de către o persoană calificată, sistemele digitale pot îmbunătăți *workflow*-ul, în timp ce un utilizator fără experiență probabil că nu va reuși să beneficieze de avantajele tehnologiei și nici nu va putea scurta timpul de lucru. De aceea este extrem de important să existe operatori instruiți, care să fie familiarizați cu proprietățile sistemelor și ale materialelor.

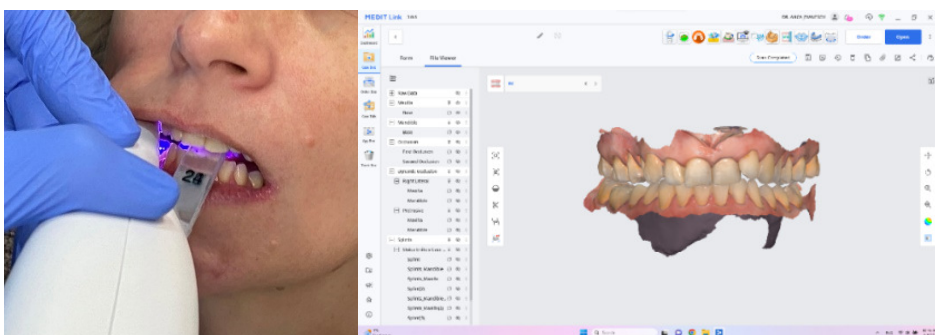
Spre deosebire de abordările convenționale, care pot fi corectate rapid, metodele digitale nu lasă șanse de eroare (30).

În prima etapă, **arcadele dentare ale pacientei cu bruxism au fost transferate într-un set de date 3D utilizând scannerul intra-oral 3D Medit i700** (Fig. 4.4). Pe baza scanărilor vestibulare (realizate în **RC**, **PIM**, protruzie, laterotruzie stângă și laterotruzie dreaptă) și cu ajutorul *software*-ului am reconstruit localizarea 3D a modelelor în spațiul virtual. Conform literaturii de specialitate, scannerul Medit i700 are o precizie de $21,4 + 21,9 \mu\text{m}$, atunci când scanarea a fost efectuată de un expert și de $36,8 + 23,2 \mu\text{m}$ pentru scanarea efectuată de un operator mai puțin experimentat, dar care a respectat tehnica de scanare corectă (31).



Fig. 4.4. Scanner intra-oral Medit i700

Mandibula pacientei a fost ghidată în **RC** folosind un *leaf gauge* cu grosimea de 3 mm (măsurată cu un șubler digital), plasat între incisivii centrali ai pacientei. Scanările au fost realizate inițial în **RC**, apoi în **PIM**, protruzie, laterotruzie stângă și laterotruzie dreaptă (Fig. 4.5 – Fig. 4.9).



a **b**
Fig. 4.5. Scanarea în RC (a) și rezultatul acesteia (b).

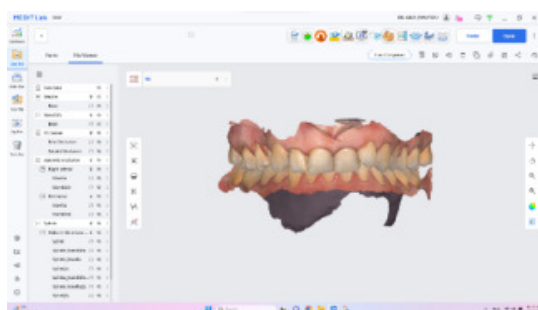
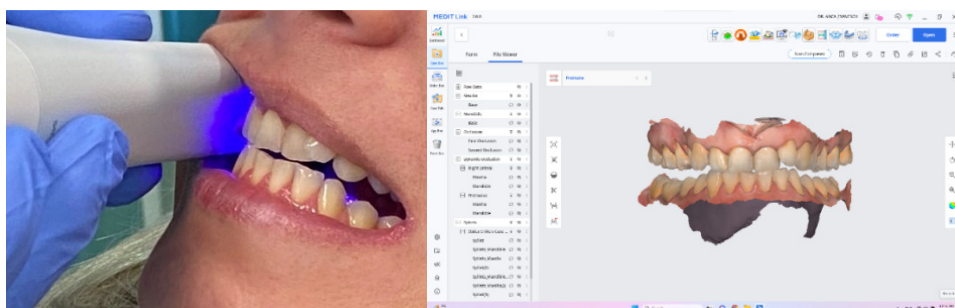
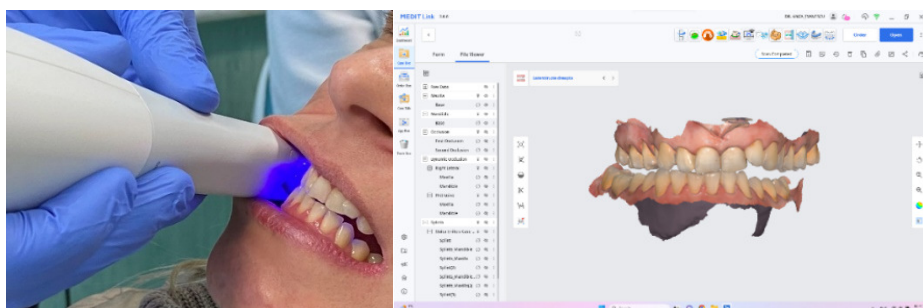


Fig. 4.6. Modele virtuale în PIM



a **b**
Fig. 4.7. Scanarea în **protruzie** (a) și rezultatul acesteia (b).



a **b**
Fig. 4.8. Scanarea în **laterotruzie dreaptă** (a) și rezultatul acesteia (b).

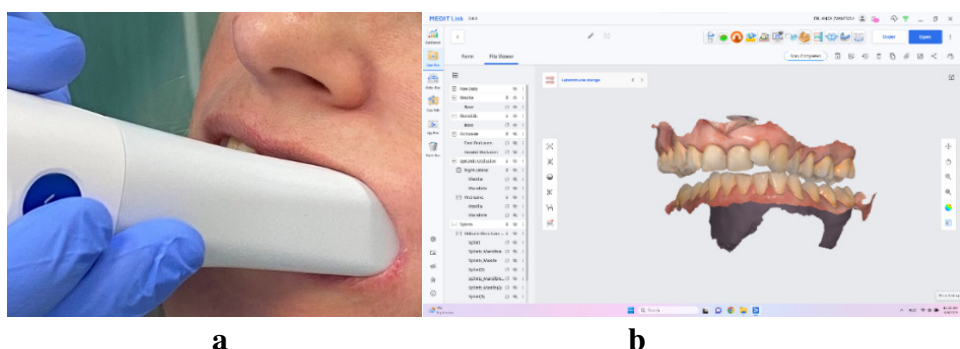


Fig. 4.9. Scanarea în **lateotruzie stângă** (a) și rezultatul acesteia (b).

A urmat crearea *design*-ul șinei ocluzale de relaxare musculară în Medit Link, care posedă o casetă cu aplicații (*Appbox*) în partea stângă a ecranului, aplicații care sunt concepute pentru a ușura viața medicului dentist în clinică. Printre acestea se numără: *Occlusion Analyzer*, *Medit Splints*, *Medit Temporaries*, *Medit Model Builder*, *Medit Crown Fit*, *Medit Ortho Simulation* și *Medit Smile Design*.

Se începe prin a da click pe aplicația *Medit splint* (șina Medit) – Fig. 4.10. Aceasta permite obținerea rapidă a unui *design* corespunzător al șinei prin crearea automată bazată pe inteligență artificială. Aplicația oferă și posibilitatea de a crea manual *design*-ului șinei, pas cu pas.



Fig. 4.10. Casetă cu aplicații a Medit Link.

Se încarcă datele maxilarului și ale mandibulei și se alege arcada dentară pe care dorim să confecționăm șina. În cazul nostru am ales arcada maxilară, pentru că șina ocluzală maxilară oferă o serie de avantaje față de cea mandibulară.

Șina ocluzală maxilară acoperă o suprafață tisulară mai mare (ceea ce o face mai retentivă și mai rezistentă), oferă o stabilitate ocluzală sporită (întrucât toate contactele cuspizilor vestibulari mandibulari se fac cu suprafețele plate ale șinei), permite obținerea unor contacte ocluzale corecte indiferent de tipul relațiilor interincisive și de raporturile de la nivelul molarilor pe care le prezintă pacienta.

Am optat pentru crearea manuală a *design*-ului șinei.

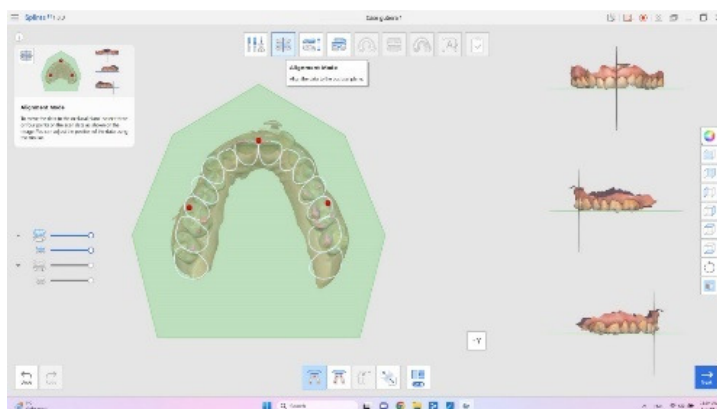
Șina ocluzală de relaxare musculară a fost realizată în **RC**.

În continuare s-a deschis bara de activități a aplicației *Medit Splint* (Fig. 4.11) și s-au urmat pașii indicați de producător.

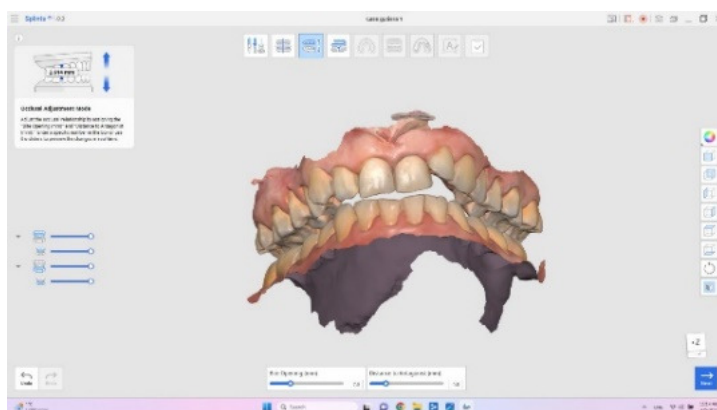


Fig. 4.11. Bara de sarcini/activități a aplicației *Medit Splint*.

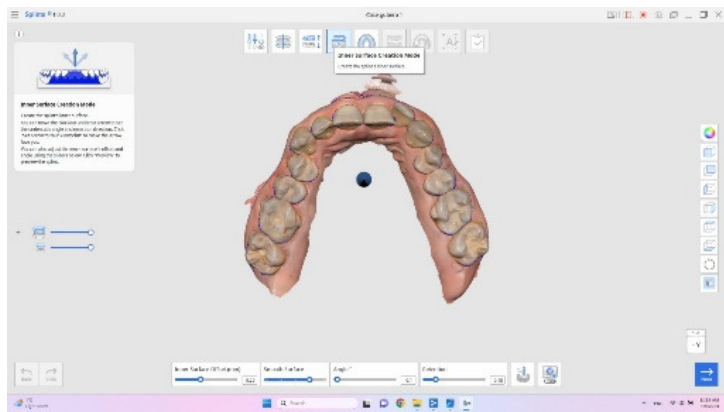
Etapele din procesul de *design* manual al șinei ocluzale sunt ilustrate în Fig. 4.12 (a-j).



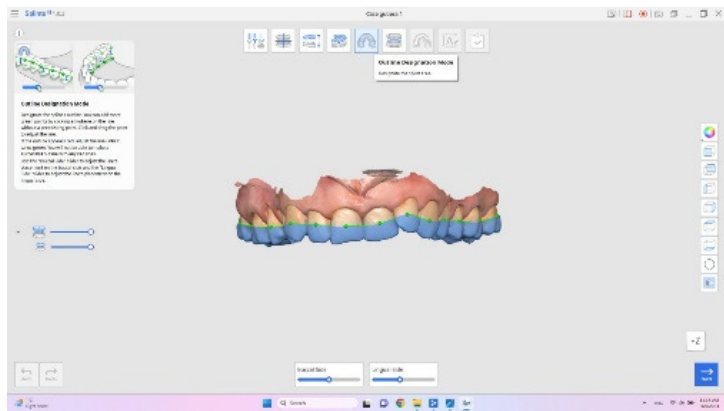
a



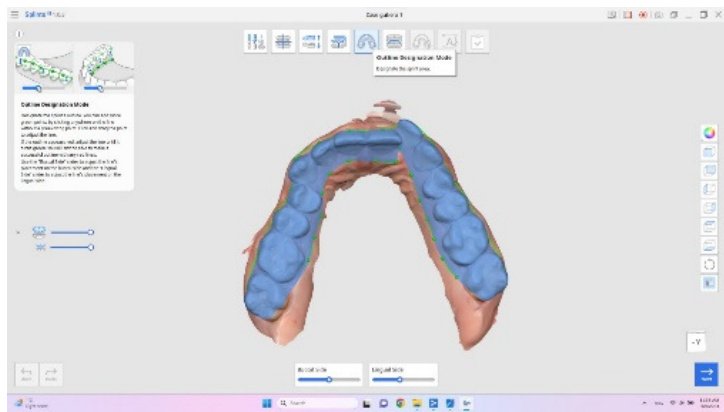
b



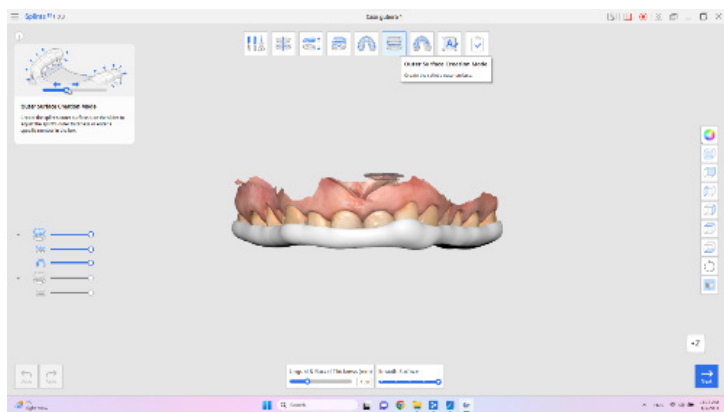
c



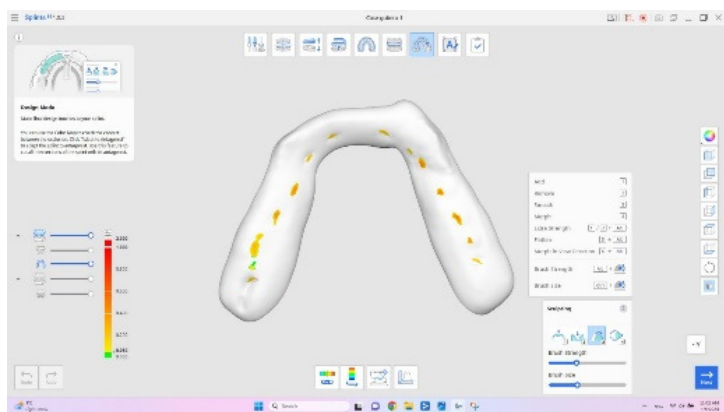
d



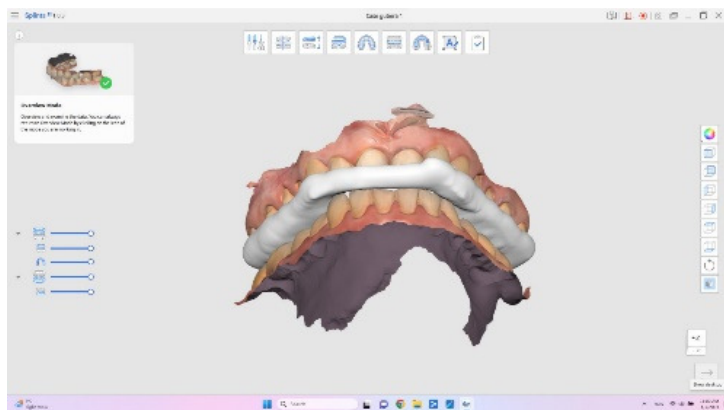
e



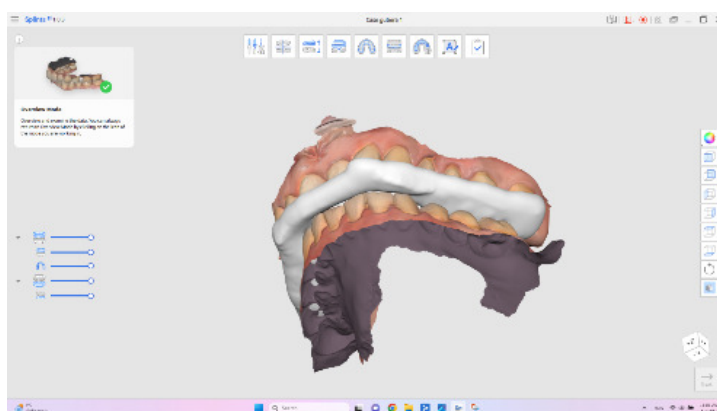
f



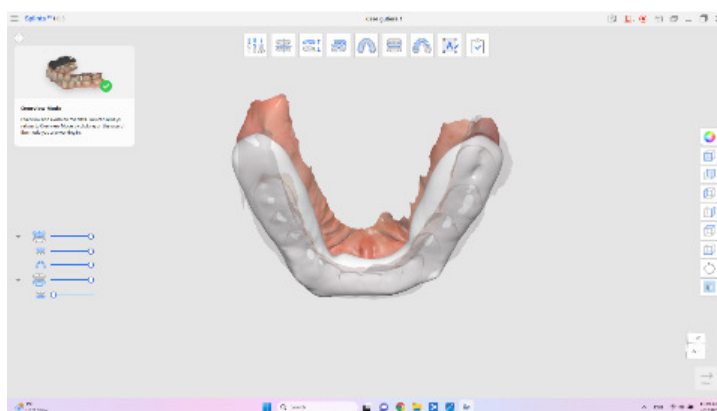
g



h



i



j

Fig. 4.12. Etapele de creare manuală a *design*-ului unei șine ocluzale de relaxare musculară folosind aplicația *Medit Splint* (a-j).

La final, toți cuspidii vestibulari mandibulari, vârful cuspizilor caninilor inferiori și marginile incizale mandibulare trebuie să stabilească contacte uniforme cu suprafața plată a șinei în ORC.

În continuare am realizat **printarea șinei** folosind *printer*-ul PRUSA SL1 și aparatul de polimerizare și spălare CW1S (Fig. 4.13, Fig. 4.14).



a



b

Fig. 4.13. *Printer-ul și aparatul de polimerizare și spălare folosite pentru confecționarea șinei ocluzale*

Aplicația *Medit Splint* prezintă o serie de dezavantaj. Ea nu permite încorporarea directă a datelor legate de ocluzia dinamică a pacientei. De asemenea, nu dispune de un articulador virtual și de posibilitatea de a prelua datele de la un arc facial digital. Aceste neajunsuri au dat naștere unor contacte premature în **ORC**, dizarmonii ocluzale care au fost eliminate prin șlefuire selectivă în etapa de echilibrare ocluzală a șinei. În schimb, adaptarea și retenția șinei ocluzale pe arcada dentară maxilară au fost perfecte.

La finalul echilibrării ocluzale în **ORC**, toți cuspidii vestibulari mandibulari, vârfurile cuspizilor caninilor inferiori și marginile incizale mandibulare au realizat contacte uniforme cu suprafața plată a șinei maxilare (Fig. 4.15.a). Dinții posteriori au avut contacte mai intense decât dinții anteriori în **ORC** atunci când pacienta s-a aflat în ortostatism (Fig. 4.15.b).

Mai apoi am realizat echilibrarea ocluzală a șinei în protruzie, laterotruzie stângă și laterotruzie dreaptă. Caninii mandibulari au ghidat simultan mișcarea de protruzie, având contacte de intensitate egală cu șina (Fig. 4.16). Laterotruzia a fost ghidată exclusiv de către caninul mandibular de parte lucrătoare (Fig. 4.17). În protruzie și laterotruzie, toți dinții mandibulari care nu participă la ghidajele excentrice vor pierde contactul cu șina (dezocluzie).

La final, șina ocluzală a fost finisată perfect pentru a nu irita țesuturile moi (buzes, obaj, limbă).

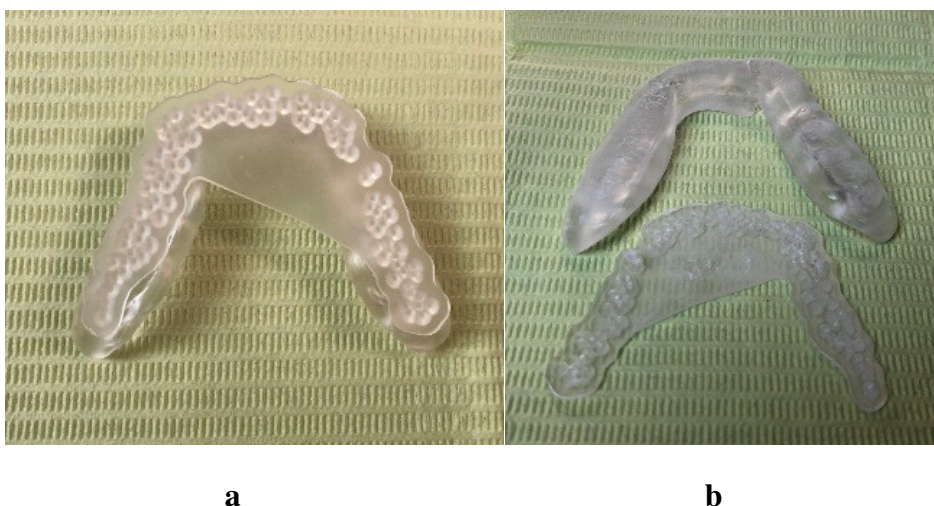


Fig. 4.14. Șina ocluzală maxilară finalizată: imediat după îndepărtarea sa din *printer* (a), și înainte de insearea sa în cavitatea bucală (b)



Fig. 4.15. Contacte ocluzale simultane și echilibrate pe șină în **ORC** (a) contactele ocluzale din **ORC** marcate cu hârtie de articulație albastră cu grosimea de 40 μ de la firma Bausch (b)



Fig. 4.16. Protruzia ghidată simultan de către cei doi canini mandibulari; toți ceilalți dinți inferiori trebuie să piardă contactul ocluzal cu șina ocluzală maxilară



Fig. 4.17. Ghidaj canin în laterotruzie dreaptă, cu dezocluzia tuturor celorlalți dinți de parte lucrătoare și nelucrătoare.



a



b

Fig. 4.18. Ghidaj canin în laterotruzie stângă, cu dezocluzia tuturor celorlalți dinți de parte lucrătoare (a) și nelucrătoare (b).

Primele echilibări ocluzale au fost realizate cu scaunul pacientei ușor înclinat pe spate. Șlefuirile selective finale au fost executate cu scaunul în poziție verticală, cu pacienta stând cu capul și spatele drept.

Pacienta a fost instruită cu privire la inserarea, îndepărtarea și îngrijirea corectă a șinei ocluzale maxilare. **Ea va purta șina ocluzală de relaxare musculară numai în timpul somnului. Utilizarea continuă a șinei scade eficiența acesteia în reducerea frecvenței și a intensității episoadelor de bruxism.**

Echilibrarea ocluzală a șinei confecționată cu aplicația *Medit Splint* a durat mult și a fost laborioasă din cauza dezavantajelor pe care le are această aplicație și anume: nu permite importarea datelor de ocluzie dinamică și a informațiilor furnizate de un arc facial virtual sau digital, nu dispune de un articulador virtual.

Cu toate acestea, șina ocluzală finală, adaptată perfect ocluzal, poate fi scanată și printată ori de câte ori este nevoie, fără a mai necesita parcurgerea etapelor de *design* și de echilibrare ocluzală laborioasă. Acest aspect constituie un avantaj semnificativ în cazul pacienților ce practică un bruxism sever, care distrug șinele într-un timp foarte scurt.

Workflow analog simplificat și rapid pentru confecționarea unei șine ocluzale de relaxare musculară

Această tehnică analogică nu necesită montarea modelelor în articulador și permite confecționarea șinei ocluzale **dintr-o folie termoplastică**. Sistemul masticator al pacientului va fi articuladorul nostru total programat. Șina ocluzală realizată prin această metodă poate fi finalizată în aceeași ședință cu amprentarea.

Tehnica analogică simplificată presupune următoarele etape de lucru (Fig. 4.19):

- amprentarea cu alginat a câmpului protetic maxilar și turnarea unui model fără soclu;
- adaptarea pe model a unei folii termoplastice rigide transparente cu grosimea de 2 mm cu ajutorul unui aparat special de termo-vacuum-formare; grosimea de 2 mm este ideală pentru cei care practică un bruxism foarte intens în timpul somnului; folosirea foliilor Erkodur ale firmei Erkodent dă rezultate foarte bune;
- îndepărtarea șinei de pe model (prin secționare cu ajutorul unui disc abraziv montat la piesa dreaptă);
- decuparea șinei astfel încât marginea ei să urmărească traiectul marginii gingiei libere;
- verificarea stabilității șinei în cavitatea bucală a pacientului; presiunea digitală aplicată de medic în orice porțiune a șinei nu trebuie să provoace bascularea sau desprinderea ei de pe dinți;
- crearea unui stop anterior din acrilat autopolimerizabil transparent; stopul va fi lat de 4 mm și va fi localizat la nivelul contactului cu marginile incizale inferioare atunci când mandibula este în **RC**⁵ (Fig. 4.19.b); suprafața stopului va fi

⁵ Relația centrică reprezintă poziția cea mai stabilă a condililor și anume poziția cea mai antero-superioară a ansamblului condil-disc pe panta posterioară a tuberculului articular. Preferăm ghidarea unimanuală a mandibulei în **RC** (Fig. 4.19.a), precedată de deprogramarea neuro-musculară prin plasarea unor rulouri de vată între dinți pentru 10-20 de secunde; deprogramarea neuro-musculară

perpendiculară pe axul lung al dinților mandibulari; stopul anterior va fi suficient de gros pentru a asigura o înocluzie de 1-3 mm la nivelul dinților posteriori, bilateral;

- modelarea suprafețelor ocluzale ale șinei din zonele posterioare prin acoperirea lor cu acrilat autopolimerizabil (Fig. 4.19.c); rămâne neacoperit numai contactul realizat de incisivii centrali mandibulari pe stopul anterior, atunci când mandibula este ghidată în **RC**;

- modelarea în acrilat autopolimerizabil a viitoarelor pante de ghidaj al mișcărilor de protruzie și laterotruzie; acestea vor fi plasate în regiunea anterioară a șinei, vestibular de contactul realizat cu caninii mandibulari în **ORC**; dacă înclinarea pantei de ghidaj este prea mare, ea va limita mișcările excentrice ale mandibulei; consecutiv, se poate agrava o disfuncție musculară deja existentă;

- echilibrarea ocluzală prin șlefuire selectivă a șinei în **ORC**; cuspidii vestibulari mandibulari au lăsat indentații în acrilatul autopolimerizabil moale din zonele laterale; aceste indentații se largesc astfel încât toți cuspidii de sprijin mandibulari să realizeze contacte ocluzale stabile și simultane, de tip vârf cuspid – planșeu fosă, cu zonele receptoare antagoniste ale șinei; pacientul, care prezintă practic un *point centric therapeutic*, trebuie să perceapă contacte uniforme și simultane la închiderea cavității bucale în **ORC** (Fig. 4.19.d);

- echilibrarea ocluzală prin șlefuire selectivă a șinei în laterotruzie și protruzie; panta de ghidaj maxilară va permite alunecarea lină continuă a cuspidilor caninilor mandibulari; este vorba de un ghidaj canin în laterotruzie - Fig. 4.19.f - și de un ghidaj anterior realizat simultan de cei doi canini mandibulari în protruzie (Fig. 4.19.e); în timpul mișcărilor respective se va produce dezocluzia tuturor celorlalți dinți inferiori; în cazurile de relații interincisive clasa a II-a, subdiviziunea a II-a (ocluzie adâncă cu un *overbite* frontal exagerat, de peste 4 mm, și un *overjet* frontal prea mic, sub 1 mm) se acceptă totuși participarea incisivilor mandibulari la ghidajul mișcării de protruzie, alături de cei doi canini mandibulari.

Adaptarea ocluzală a șinei de relaxare musculară s-a făcut până în acest moment cu pacientul plasat în decubit dorsal. În continuare se îndreaptă scaunul dentar și pacientul este invitat să stea cu spatele drept, moment în care se reia analiza ocluzală a șinei și se fac ultimele corecturi.

În final se realizează netezirea și lustruirea perfectă a șinei.

favorizează ghidarea mandibulei prin eliminarea engramelor musculare nedorite create pe baza unor eventuale dizarmonii ocluzale ale pacientului.



4.19. Etape clinice de realizare a șinei ocluzale de relaxare musculară maxilară prin tehnica analogică simplificată: ghidarea unimanuală a mandibulei în **RC** (a); realizarea stopului anterior din acrilat autopolimerizabil în **RC** și inocluzia de 1-3 mm la nivelul dinților posteriori (b); modelarea suprafeței ocluzale a șinei din zonele posterioare prin acoperirea lor cu acrilat autopolimerizabil (c); verificarea *point centric*-ului terapeutic (d); ghidajul asigurat de caninii mandibulari în protruzie (e) și laterotruzie stângă (f)

O șină ocluzală de relaxare corectă trebuie să îndeplinească următoarele criterii:

- ✓ adaptare perfectă pe dinții maxilari; retenție și stabilitate optime la testarea acestor parametri prin palpate digitală și la contactul cu dinții mandibulari;
- ✓ în **ORC** toți cuspidii vestibulari mandibulari realizează contacte uniforme cu suprafețe plate antagoniste;
- ✓ caninii mandibulari ghidează simultan mișcarea de protruzie, având contacte de intensitate egală cu șina;

✓ laterotruzia este ghidată exclusiv de caninul mandibular de parte lucrătoare;

✓ dinții posteriori mandibulari realizează contacte cu șina numai în **ORC**;

✓ dinții posteriori au contacte mai intense decât dinții anteriori în **ORC**, atunci când pacientul se află în ortostatism;

✓ suprafața ocluzală a șinei trebuie să fie cât mai plată;

✓ șina ocluzală va fi lustruită perfect, pentru a nu irita țesuturile orale moi.

Pacientul parafuncțional va purta șina ocluzală de relaxare musculară doar în timpul somnului.

Prezentarea la un control periodic este obligatorie, pentru a evita migrările dentare nedorite, favorizate de fracturarea sau perforarea șinei. Intervalele de control se stabilesc individualizat, în funcție de gravitatea bruxismului.

Dacă purtarea șinei ocluzale provoacă durere, înseamnă că ea are un *design* inadecvat sau diagnosticul inițial a fost eronat. În situația respectivă, pacientul este instruit să se prezinte imediat la medic.

4.2.3. Terapia farmacologică a bruxismului din timpul somnului

Abordările farmacologice (*Pills*), care includ injectarea de toxina botulinică (32,33), administrarea de clonazepam (34) sau clonidină (35), au redus **BS** comparativ cu *efectul placebo*.

Două studii interesante au observat că injectarea de toxină botulinică **reduce intensitatea episoadelor de BS, fără a scădea însă și frecvența acestor episoade** (32,33). Rezultatele acestor studii sugerează că medicamentele cu acțiune periferică nu influențează inițierea episoadelor de **BS**. Aceste concluzii sunt în concordanță cu investigațiile clinice care arată că ameliorarea durerilor musculare după injectarea toxinei botulinice nu este categoric superioară celei obținute prin *efectul placebo* (36,37) sau prin fizioterapie (38). Toxina botulinică nu modifică mecanismele centrale ale bruxismului, ci doar efectul său periferic.

Pe de altă parte, medicamentele cu acțiune centrală, cum ar fi clonazepamul (34) și antihipertensivul clonidină (35), sunt eficiente în **reducerea frecvenței episoadelor de BS**. Efectele clonazepamului, care are proprietăți sedative și miorelaxante, au fost într-o anumită măsură previzibile, în timp ce mecanismul de acțiune real al clonidinei nu a fost încă lămurit.

O ipoteză pornește de la premisele că:

- clonidina este un agonist alfa2-adrenergic cu efect simpatolitic;
- activarea **SNS** precede episoadele de bruxism.

Se poate presupune prin urmare că clonidina întrerupe probabil cascadele de evenimente care au ca rezultat episoadele de bruxism (37, 39).

De asemenea, există dovezi conform cărora o doză foarte scăzută de antidepressiv triciclic (10 - 20 mg amitriptilină/noapte) administrată înainte de culcare îmbunătățește ciclurile de somn și reduce **BS**.

Cum acționează practic toxina botulinică?

Toxina botulinică este o exotoxină produsă de bacteria *Clostridium botulinum*, care blochează eliberarea acetilcolinei la nivelul terminațiilor nervoase colinergice din joncțiunea neuromusculară, provocând astfel inactivarea mușchilor sau a glandelor (40).

Neurotoxinele botulinice de tip A (**BTXA**) și B (**BTXB**) au fost aprobate de Administrația pentru Alimente și Medicamente din Statele Unite. **BTXA** este recomandată în tratamentul unor afecțiuni precum distonia cervicală, hiperhidroza axilară primară severă, strabismul, blefarospasmul, spasmul hemifacial și ridurile glabulare. De asemenea, **BTXA** este utilizată atât în scopuri cosmetice, cât și non-cosmetice, inclusiv pentru tremor, spasm hemifacial, **DTM**, bruxism, mialgii masticatorii, sialoree, hiperhidroză și cefalee (41). În schimb, **BTXB** a demonstrat un efect benefic în tratamentul distoniei cervicale.

Injectarea intramusculară a **BTXA**, cunoscută și sub numele de Botox, a fost propusă ca intervenție terapeutică în **BS** și **DTM**, având drept obiective reducerea durerii, revenirea amplitudinii de deschidere a cavității bucale la valori normale, scăderea intensității episoadelor de **BS** (42).

Injectările cu Botox sunt administrate direct în maseteri și temporali anteriori pentru a relaxa acești mușchi. Efectele clinice încep să fie observate din prima până la a treia zi după injectare și ele variază între pacienți în funcție de gravitatea bruxismului, masa musculară, doza injectată și tehnica utilizată. Urmează 1-2 săptămâni de efect maxim, iar durata tipică a efectului este de 3-4 luni (43).

Un studiu recent din literatura de specialitate a demonstrat o reducere semnificativă a scorurilor medii ale mialgiei (de la 7,1 la 0,2 la controalele efectuate la 6 luni și la 1 an după tratament) și o scădere notabilă a numărului de evenimente/episod de bruxism, de la 4,97/h la 1,70/h (42). Reducerea numărului de evenimente/episod de **BS** echivalează cu scăderea **intensității și duratei** parafuncției, și nu cu diminuarea **frecvenței** acesteia. Aceasta reprezintă o dovadă suplimentară că toxina botulinică acționează asupra efectelor periferice ale bruxismului, fără a influența mecanismele sale centrale. De asemenea, s-au observat dispariția rigidității mușchilor masticatori și creșterea timpului total de somn.

Efectele adverse au variat, dar au fost în general ușoare și tranzitorii, inclusiv durere la locul injectării la 20% dintre participanții unui studiu și modificări cosmetice ale zâmbetului la 15,4% dintre pacienții altui studiu. Aceste rezultate sugerează că injectările cu **BTXA** pot oferi unele beneficii în tratarea **BS**, reducând în special mialgia.

Bibliografie

1. Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, Kato T, Koyano K, Lavigne GJ, de Leeuw R, Manfredini D, Svensson P, Winocur E. Bruxism defined and graded: an international consensus. *J Oral Rehabil*. 2013; 40(1): 2-4.
2. The Academy of Prosthodontics. The Glossary of Prosthodontic terms. 10th Edition. Mosby 2023.
3. Manfredini D, Lobbezoo F. Relationship between bruxism and temporomandibular disorders: a systematic review of literature from 1998 to 2008. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2010;109:e26–e50.
4. Manfredini D, Poggio CE, Lobbezoo F. Is bruxism a risk factor for dental implants? A systematic review of the literature. *Clin Implant Dent Relat Res* 2014;16:460–469.
5. Okeson, Jeffrey P.. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion - E-Book. 8th Edition (2020). Elsevier Health Sciences. Kindle Edition.
6. Smith S.B, Mir E, Bair E, et al. Genetic variants associated with development of TMD and its intermediate phenotypes: the genetic architecture of TMD in the OPPERA prospective cohort study. *J Pain*. 2013;14(Suppl 12):T91–T101.e1–e3.
7. Lacroix-Fralish M.L, Austin J.S, Zheng F.Y, et al. Patterns of Pain: meta-analysis of microarray studies of pain. *Pain*. 2011.
8. Slade G.D, Bair E, Greenspan J.D, et al. Signs and symptoms of first-onset TMD and sociodemographic predictors of its development: the OPPERA prospective cohort study. *J Pain* 2013;14(Suppl 12):T20–T32.e1–e3.
9. Pereira LJ, Pereira-Cenci T, Del Bel Cury AA, et al. Risk indicators of temporomandibular disorder incidences in early adolescence. *Pediatr Dent* 2010;32(4):324–328.
10. Marklund S, Wanman A. Risk factors associated with incidence and persistence of signs and symptoms of temporomandibular disorders. *Acta Odontol Scand* 2010;68(5):289–299.
11. Slade GD, Sanders AE, Bair E, et al. Preclinical episodes of orofacial pain symptoms and their association with health care behaviors in the OPPERA prospective cohort study. *Pain* 2013;154(5):750–760.
12. Ohrbach R, Fillingim RB, Mulkey F, et al. Clinical findings and pain symptoms as potential risk factors for chronic TMD: descriptive data and empirically identified domains from the OPPERA case-control study. *J Pain* 2011;12(Suppl 11):T27–T45.
13. Ohrbach R, Bair E, Fillingim RB, et al. Clinical orofacial characteristics associated with risk of first-onset TMD: the OPPERA prospective cohort study. *J Pain* 2013;14(Suppl 12):T33–T50.
14. Paesani DA. Bruxism. Theory and practice. Quintessence Publishing, 2010.
15. Lobbezoo F, van der Zaag J, van Selms MK, Hamburger HL, Naeije M. Principles for the management of bruxism. *J Oral Rehabil*. 2008;35:509–523.

16. Sumiya M, Mizumori T, Kobayashi Y, Inano S, Yatani H. Suppression of sleep bruxism: effect of electrical stimulation of the masseter muscle triggered by heart rate elevation. *Int J Prosthodont* 2014;27:80–86.
17. Conti PC, Stuginski-Barbosa J, Bonjardim LR, Soares S, Svensson P. Contingent electrical stimulation inhibits jaw muscle activity during sleep but not pain intensity or masticatory muscle pressure pain threshold in self-reported bruxers: a pilot study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2014;117:45–52.
18. Jadidi F, Castrillon EE, Nielsen P, Baad-Hansen L, Svensson P. Effect of contingent electrical stimulation on jaw muscle activity during sleep: a pilot study with a randomized controlled trial design. *Acta Odontol Scand* 2013;71:1050–1062.
19. Raphael KG, Janal MN, Sirois DA, Svensson P. Effect of contingent electrical stimulation on masticatory muscle activity and pain in patients with a myofascial temporomandibular disorder and sleep bruxism. *J Orofac Pain* 2013;27:21–31.
20. Manfredini D, Ahlberg J, Winocur E, Lobbezoo F. Management of sleep bruxism in adults: a qualitative systematic literature review. *J of Oral Rehabil* 2015;42: 862–874
21. Matsumoto H, Tsukiyama Y, Kuwatsuru R, Koyano K. The effect of intermittent use of occlusal splint devices on sleep bruxism: a 4-week observation with a portable electromyographic recording device. *J Oral Rehabil* 2015;42:251–258.
22. Madani AS, Abdollahian E, Khiavi HA, Radvar M, Foroughipour M, Asadpour H et al. The efficacy of gabapentin versus stabilization splint in management of sleep bruxism. *J Prosthodont* 2013;22:126–131.
23. Takahashi H, Masaki C, Makino M, Yoshida M, Mukaibo T, Kondo Y et al. Management of sleep-time masticatory muscle activity using stabilisation splints affects psychological stress. *J Oral Rehabil* 2013;40:892–899.
24. Arima T, Tomonaga A, Toyota M, Inoue SI, Ohata N, Svensson P. Does restriction of mandibular movements during sleep influence jaw-muscle activity? *J Oral Rehabil* 2012;39:545–551.
25. Landry-Schonbeck A, de Grandmont P, Rompré PH, Lavigne GJ. Effect of an adjustable mandibular advancement appliance on sleep bruxism: a crossover sleep laboratory study. *Int J Prosthodont* 2009;22:251–259.
26. Abekura H, Yokomura M, Sadamori S, Hamada T. The initial effects of occlusal splint vertical thickness on the nocturnal EMG activities of masticatory muscles in subjects with a bruxism habit. *Int J Prosthodont* 2008;21:116–120.
27. Mainieri VC, Saueressig AC, Fagundes SC, Teixeira ER, Rehm DD, Grossi ML. Analysis of the effects of a mandibular advancement device on sleep bruxism using polysomnography, the BiteStrip, the sleep assessment questionnaire, and occlusal force. *Int J Prosthodont* 2014;27:119–126.
28. Woda A, Pionchon P, Palla S. Regulation of mandibular postures: mechanisms and clinical implications. *Crit Rev Oral Biol Med* 2001;12:166–178.

29. Manfredini D, Guarda-Nardini L, Marchese-Ragona R, Lobbezoo F. Theories on possible temporal relationships between sleep bruxism and obstructive sleep apnea events. An expert opinion. *Sleep Breath* 2015.
30. Nishant Mehta. Digitalising Dentistry: A Review. *Int Healthc Res J* 2018 Jul 10;2(4):82–5.
31. Giuliadori G, Rappelli G, Aquilanti L. Intraoral Scans of Full Dental Arches: An In Vitro Measurement Study of the Accuracy of Different Intraoral Scanners. *Int J Environ Res Public Health* 2023 Mar 8;20(6):4776.
32. Shim YJ, Lee MK, Kato T, Park HU, Heo K, Kim ST. Effects of botulinum toxin on jaw motor events during sleep in sleep bruxism patients: a polysomnographic evaluation. *J Clin Sleep Med* 2014;10:291–298.
33. Lee SJ, McCall WD Jr, Kim YK, Chung SC, Chung JW. Effect of botulinum toxin injection on nocturnal bruxism: a randomized controlled trial. *Am J Phys Med Rehabil*. 2010;89:16–23.
34. Saletu A, Parapatics S, Anderer P, Matejka M, Saletu B. Controlled clinical, polysomnographic and psychometric studies on differences between sleep bruxers and controls and acute effects of clonazepam as compared with placebo. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci* 2010;260:163–174.
35. Carra MC, Macaluso GM, Rompr_e PH, Huynh N, Parrino L, Terzano MG et al. Clonidine has a paradoxical effect on cyclic arousal and sleep bruxism during NREM sleep. *Sleep* 2010;33:1711–1716.
36. Ernberg M, Hedenberg-Magnusson B, List T, Svensson P. Efficacy of botulinum toxin type A for treatment of persistent myofascial TMD pain: a randomized, controlled, double- blind multicenter study. *Pain* 2011;152:1988–1996.
37. Guarda-Nardini L, Manfredini D, Salamone M, Salmaso L, Tonello S, Ferronato G. Efficacy of botulinum toxin in treating myofascial pain in bruxers: a controlled placebo pilot study. *Cranio* 2008;26:126–135.
38. Guarda-Nardini L, Stecco A, Stecco C, Masiero S, Manfredini D. Myofascial pain of the jaw muscles: comparison of short-term effectiveness of botulinum toxin injections and fascial manipulation technique. *Cranio* 2012;30:95–102.
39. Lavigne GJ, Kato T, Kolta A, Sessle BJ. Neurobiological mechanisms involved in sleep bruxism. *Crit Rev Oral Biol Med* 2003;14:30–46.
40. Sellin LC, Thesleff S. Pre- and post-synaptic actions of botulinum toxin at the rat neuromuscular junction. *The Journal of Physiology*. 1981; 317, no. 1, 487–495,
41. Blitzler A. and Sulica L., Botulinum toxin: basic science and clinical uses in otolaryngology, *Laryngoscope* (2001) 111, no. 2, 218–226.
42. Buzatu, R., Luca, M. M., Castiglione, L., & Sinescu, C. (2024). Efficacy and Safety of Botulinum Toxin in the Management of Temporomandibular Symptoms Associated with Sleep Bruxism: A Systematic Review. *Dentistry Journal*, 12(6), 156.
43. Borodic G. E., Acquadro M., and Johnson E. A., Botulinum toxin therapy for pain and inflammatory disorders: mechanisms and therapeutic effects, *Expert Opinion on Investigational Drugs*. (2001) 10, no. 8, 1531–1544