

Vas Megyei Markusovszky Kórház, Szombathely, Gnathologiai és Rekonstrukciós Prothetikai Szakrendelés,*
Arc-, Állcsont- és Szájsebészeti Osztály**, Orthodontiai Szakrendelés***

Rágószervi funkciózavarok (CMD) terapiája

DR. KISS GÉZA,* DR. PÁCZ MIKLÓS,** DR. KISS PÉTER***

A szerzők több évtizede foglalkoznak a rágószerv megbetegedéseivel, és több mint 2000 eset kapcsán nyert tapasztalataikat, ill. összegzett megállapításait teszik közzé. A *Fogorvosi Szle* 2011. évi 3. számában a funkciózavarok (CMD: cranio-mandibularis dysfunctio) diagnosztikáját foglalták össze. Jelen dolgozatban a diagnosztikai algoritmus logikáját követve, a rágószervi funkciózavarok gyógyítását tárgyalják, a gyakorló fogorvos számára. Hangsúlyozzák, hogy kórismzés nélkül nem szabad kezelést, különösen irreversibilis beavatkozást végezni. Gyakran a kórokokat csak tünetmentesítő kezelés után lehet kideríteni vagy pontosítani.

A rágószerv funkcionális állapotától függő általános kezelési elvek összesítését követően részletezik a systemás funkciótherapiát: tüneti és gyógyszeres kezelést, fizioterapiát, occlusiós síntherapiát, az ezt követő definitív ellátást (becsiszolás, prothetikai rehabilitáció, fogsabályozás és sebészi beavatkozás). A gyakorlatban (és irodalomban) sokszor nem megfelelően értelmezett és alkalmazott occlusiós eszközöket (sínek) az indikációk szerint rendszerezik. Ismertetik az egyes orthodontiai anomáliák rágószervi vonatkozásait: egyrészt amikor a fogsabályozó kezelésre érkező pácienseknek latens vagy manifest rágószervi funkciózavara van, másrészt amikor a fogsabályozó-kezelés kapcsán jelentkezik funkciózavar. A definitív kezelési alapelvek között kiemelik a prothetikai rehabilitáció gnathologiai szempontjait. Felhívják a figyelmet a rágószervi funkciózavarban (CMD) szenvedő páciensek gondozására.

Kulcsszavak: rágószervi funkciózavar, occlusiós eszközök, systemás terapia

Bevezetés

Előző közleményünkben [29] a rágószervi funkciózavarok diagnosztikáját ismertettük, a gyakorló fogorvosnak szánt algoritmus megfogalmazásának szándékával. Gyógykezelést tárgyaló jelen dolgozatunkban ennek logikáját, megállapításait követjük, a fogorvos feladatait illetően. Részletezzük teendőit, amennyiben occlusiós zavar az elváltozás fő kiváltó oka. A funkciózavar leggyakrabban másodlagos megbetegedés. Természetesen ki kell zárni az elsődleges elváltozást, mert ahogy ismertettük, a dysfunkciónak primer oka is lehet (pl. naso-pharyngeális tumor, köszvény stb.). A primer kórokok funkciózavarokat váltanak ki, és a funkciózavarok strukturális eltérésekhez vezet(het)nek. Mozgáskorlátozottság mögött systemás megbetegedés is állhat, amit figyelembe kell venni, ugyanis a panaszokat súlyosbítja, a kezelési stratégiát befolyásolja. Nem részletezzük azokat az eseteket, ahol a kiváltó ok kezelése a fogorvos szakterületén kívül esik, viszont – álláspontunk szerint – ezek nyomon követése és kontrollálása is a fogorvos feladata. A rágószervi funkciózavarok jelentős része gnathológiában jártas vagy azzal rendszeresen foglalkozó fogszakorvos kompetenciájába tartozik. A primer megbetegedések kezelése legtöbbször más szakorvos feladata.

Kiemeltük, hogy kórismzés nélkül nem szabad kezelést, különösen irreversibilis beavatkozást *indikálni*. Minden esetben az ok okozati összefüggést kell keresni, a páciens szubjektív panaszainak enyhítése mellett. A tünetek és az okok közötti összefüggés nem mindig egyértelmű. Gyakran a szubjektív tünet, elsődlegesen a fájdalom, elfedi az okokat és korlátozza a kórismzést [6, 18, 20]. Első vizsgálatkor a fog- és szájüregi elváltozások mellett, *mindig rögzíteni kell a rágószerv funkcionális állapotát is*.

A kezelés a cranio-mandibularis rendszer funkcionális állapotának és következményes tüneteinek megfelelően alakítandó, figyelembe véve a kórlefolyás dinamikáját is [6].

Komplex az aetiopathogenesis. A funkciózavar-vezető tünete legtöbbször a neuro-muscularis és skeletalis rendszer kóros állapota/megbetegedése gyulladáshoz vezető tünetekkel és fájdalommal, melyek a beteg fő panaszait jelentik [25]. Kezelésében elsődleges a *tünetmentesítés*: fizioterapia és occlusiós eszközök segítségével [1]. Gyakran csak ezután lehet a kórokokat feltárni vagy felismerni. A *funkciótherapia* elsődleges célja az okok végleges eliminálása. Definitív ellátással stabilizáljuk a panaszmentes állapotot.

A CMD *kezelése* didaktikailag és a teendők szempontjából rendszerezhető. A gyakorlatban azonban az

esetnek megfelelő terapiás eljárások kombinációja vezet(het) eredményre.

Általános megállapítások és kezelési elvek [1]

- Multicausalis megbetegedés. A kiváltó okok systematikus megszüntetése (redukciója) a legfontosabb [6].
- CMD tünetei hasonlóak más mozgásszervi megbetegedésekhez.
- Fájdalomcsillapítás és mozgáskorlátozottság megszüntetése az első lépés, mert gyakran csak ezután lehet – a differenciáldiagnózistól függően – az ok(ka)t felismerni.
- Az eredményes kezelés alapja a pontos diagnosztika.
- Az első fogorvosi beavatkozás mindig reverzibilis tevékenység legyen. Ha eredményes, ezt követ(het)ik a definitív (végleges) fogorvosi kezelések. Ha a fogérintkezések olyanok, hogy nem lehet reverzibilis beavatkozással funkcióterápiát végezni, akkor a fogaon történt beavatkozások mindig ideiglenes megoldások legyenek. Ha hatásosnak bizonyult, következhetnek az irreverzibilis beavatkozások: occlusiós korai érintkezések/zavarok becsiszolása, prothetikai eljárások, fogszabályozó kezelések.
- A kezelést a betegség súlyossági fokának megfelelően, esettől függően és mindig egyénre szabottan (individualisan) kell folytatni.
- A definitív terapiával tudjuk a funkcionálisan optimális, panaszmentes állapotot stabilizálni. Ezzel fejezzük be kezeléseinket, és a beteget *gondozásba* vesszük.
- Állkapocs-izületi műtét csak akkor indokolt, ha a funkciózavar oka morfológiailag igazolható, következetes és adequat konzervatív terapiával az nem szüntethető meg, ill. a beavatkozás kielégítő eredménnyel jár(hat).
- Funkcióterápia szempontjából *symptomatikus és causalis* kezelést különböztetünk meg. Előbbivel általános tüneti redukciót érhetünk el, akár az okok pontos ismerete nélkül is. Ha occlusiós zavar a kiváltó ok, akkor annak megszüntetése sínek segítségével történhet, ellenkező esetben, ezen beavatkozás „csak” tüneti kezelés.

Rágószerv funkcionális állapotától függő kezelési elvek [6, 50]

1. *Kiegyenlítődési zavar (dekompenzáció vagy regreszív adaptáció) esetében*
 - amennyiben a fogérintkezés a kiváltó ok, a definitív fogorvosi kezelés előtt, mindig systematikus funkcióterápia végzendő;
 - symptomatikus funkcióterápia és/vagy fizioterápia is segíthet kompenzált állapotba jutni;
 - ha az occlusiós ok kizárható, fogorvosi funkcióterápiára nincs szükség.
2. *Szubjektív tünetek nélküli (kompenzált) állapotban*

(hibás működés kiegyenlítődése a funkció megtartása érdekében): a funkciózavar *occlusiós oka megszüntetendő*, ugyanis a rágószerv labilis funkcionális állapotban van.

3. *Fiziológiás állapotban: minden fogorvosi beavatkozásnál a gnathológiai szempontok figyelembe vétele/érvényesítése szükséges funkcionális, profilaktikus szemlélettel.*

Kompenzáció (occlusiós zavaroknál) jellemzői

1. Minden occlusiós zavar izomtónus fokozódással jár.
2. A rágószerv ezeket a zavaró korai érintkezéseket igyekszik korrigálni.
3. A zavaró/korai fogérintkezések parafunkciókat vált(hat)nak ki, ami
4. rövid idejű, intermittáló izotónikus neuromuscularis tevékenységgel jár.
5. A reverzibilis occlusiós trauma elől a túlterhelt fog igyekszik „kitérni”

Dekompenzáció jelei

1. Ha a védőreflex kiesik, az érintett fogakra a terhelés mértéke fokozódik, időben meghosszabbodik.
2. A dekompenzált neuromuscularis reflexek motorikus „nyugtalanáshoz” vezetnek
3. Bruxizmus alakul ki (a fogak nem funkcionális célból végzett összeszorítása, csikorgatása)
4. A craniomandibularis rendszerhez kapcsolódó craniocervicalis és craniovertebralis- struktúrák egymásra is hatnak [39]

A systematikus funkcióterápia [6, 41]

A rágószervi funkciózavarok az izmok túlterheléséből adódóan, az izomtónus fokozódásával és az érintett szövetek strukturális elváltozásával járnak. Csak a fogorvos, a fizioterapeuta és a páciens kölcsönös, aktív *együtműködése* vezet tartós eredményre.

A fogorvos feladata:

- parafunkciós tevékenység csökkentése, occlusiós interferenciák megszüntetése [35],
- az izomtónus normalizálása [42],
- a túlterhelt, nem adaptálódott szövetek tehermentesítése.

A fizioterapeuta

- a kezelést akadályozó, vagy azt befolyásoló izomzati és ízületi következményes tüneteket, ill. elváltozásokat kompetenciájába tartozó kezelésekkal megszünteti, hogy aztán motiválás és instruálás alapján a páciens a kóros, funkcionálisan előnytelen működési zavarokat tudatosan korrigálni tudja.

Gyakran *interdiszciplináris kezelés* szükséges, hiszen az okok és tünetek más szakterületre is lokalizálódhatnak. A fogorvos az occlusiós zavarok, a fizioterapeuta az ízületi- és izomakadályok (ízületi tok rövidülése, izom-contractura, izomtónus változása), az orthopéd szakorvos a systematikus mozgásszervi okok megszüntetésére törekszik [6, 38].

Gyógyszeres therapia

Lényeges eleme a kezelésnek, de legtöbbször a komplex terápiának csak egy része. A mellékhatások miatt alkalmazásuk mindig mérlegelendő. A tünetek, a hatásspektrum és a hatásmechanizmus szerint: *analgeticum, non-steroid antirheumaticum, izom-relaxáns, triciklikus antidepresszívum, benzodiazepin, kortikoszteroid* közül választhatunk [1, 11].

Indikáció: arthropathiák, myopathiák, neuropathiák, gyulladásoz folyamatok, chronikus fájdalom, ill. ezekből adódó alvászavarok.

Fizioterápia [6, 18]

A *rágószerv* (felépítése és funkciója szerint) speciális mozgásszervnek tekinthető, éppen ezért a CMD mozgásszervi megbetegedésként is felfogható. Elsődlegesen a fizioterapeuta feladata a musculo-skeletalis „akadályok” kiküszöbölése (1. ábra) [6]. A fizioterápia tüneti és gyors fájdalomcsillapító hatású, de a diagnó-

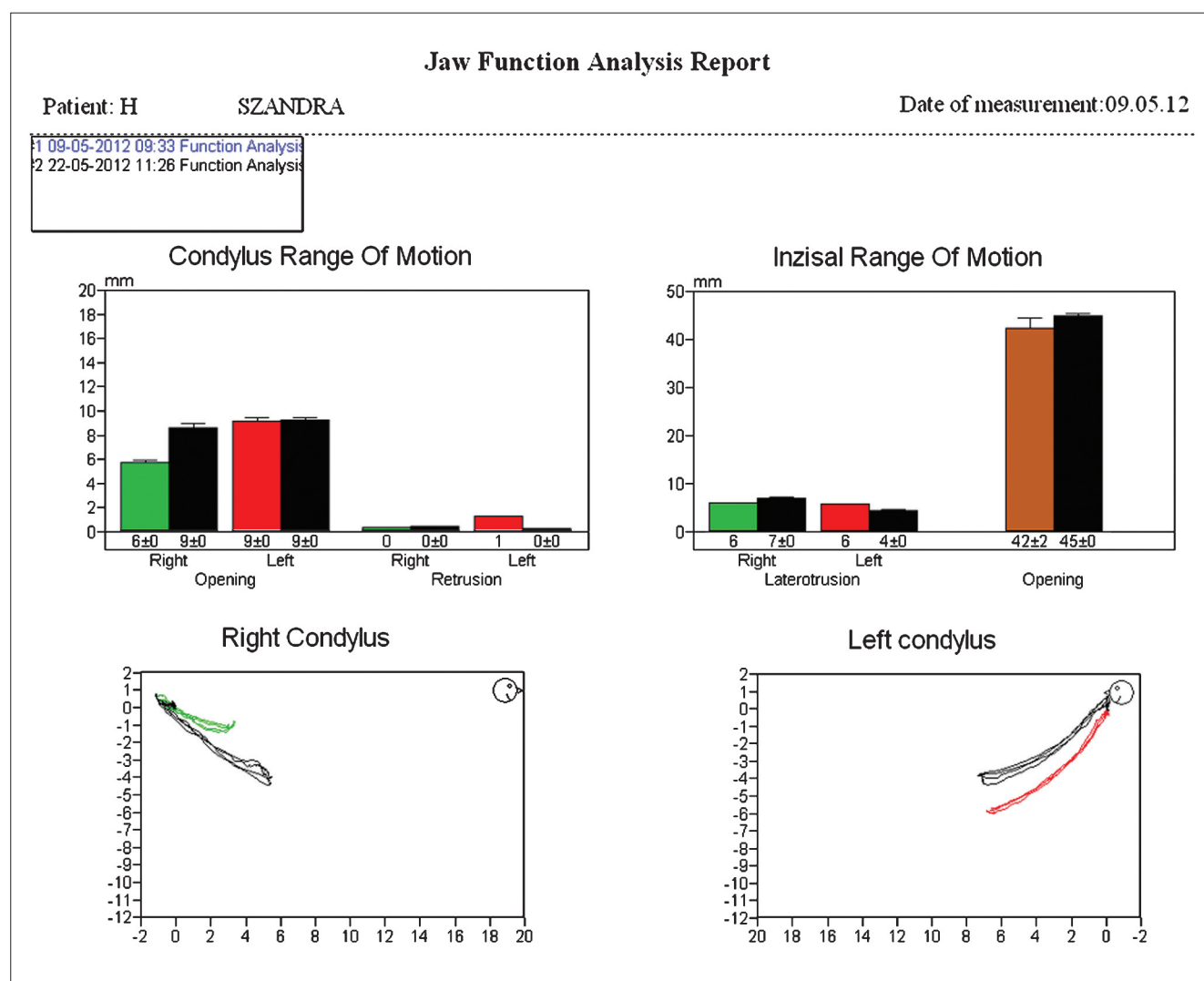
zistól függően oki kezelést is jelenthet. Első lépésként ezt a tünetmenetesítést szakszerűen a *fizioterapeuta* tudja elvégezni.

Kórismétől függően csupán a fizioterapiás kezelés is eredményre vezethet. Más beavatkozásokat is kiegészíthetünk fizioterapiával. Acut izom- és ízületi panaszoknál, valamint chronicus folyamatokban is alkalmazhatjuk. Parafunkció, ízületi compressió esetén vagy rágószervi rehabilitációnál, valamint orthodontiai kezeléseknél az előkészítő fizioterápia szükséges lehet.

Az ízületi struktúrák gyulladásoz szöveti elváltozásai esetén, a tüneti fájdalomcsillapítás és az antiphlogisticus kezelés után, a tehermentesítést a fizioterapiás kezelés szolgál(hat)ja: izomlazítás és tónuscsökkentés, tokszalagok nyújtása. Ennek következtében megváltozik a mandibula pozíciója. Ez a mandibulo-maxillaris reláció occlusiós eszközök segítségével stabilizálható.

Fizioterapiás lehetőségek

a). *Gyógytorna:* aktív és passzív, mind az ízületet, mind az izomzatot illetően.



1. ábra. Jobb oldali állkapocsízület beszűkült mozgása miatt végzett fizioterapiás kezelés eredményének axiographiája

- b). *Thermoterapiás* eljárások: hideg vagy meleg alkalmazása.
- c). *Elektroterapia*: TENS (transzkután elektromos ideg ingerlés), rövidhullám, ultrahang-kezelés, soft laser. Kezdeti kezelésként, acut izom- és ízületi panaszok, chronikus izomfájdalom, ízületi compressio esetén fájdalomcsillapító hatást fejtenek ki.
- d). *Masszázs*
- e). *Izometriás és izotóniás mozgásgyakorlatok*: a megtanultakat a beteg napközben többször ismételheti.
- f). *Manuáltherapiás eljárások*: az ízületi tok mobilizálása, izomnyújtás, a gyenge izomzat erősítése.

Tájékozódásunk szerint a hazai gyakorlatban a fizioterapeuták bevonása a CMD-s betegek komplex kezelésébe eseti módon fordul elő. Az Európai Unió más országaiban sem mindennapi gyakorlat. A Magyar Gyógytornászok Társaságának szaklapjában több szerző munkája nyomán 2012-ben összefoglaló dolgozat jelent meg a temporomandibularis ízület megbetegedéseinek diagnosztikájáról és nemzetközi ajánlások alapján a therapiás lehetőségekről [3].

Occlusió terapia

Fiziológiás körülmények között az állkapocs mozgásában a fog- és izomvezetés egymásra kifejtett hatása pozitív, funkció szempontjából optimális. A fogvezetés passzív. Kényszerhelyzetekben azonban a fogvezetés aktív, és iránya eltér az izomvezetés irányától, a centrális occlusio excentrikus [15]. *Bani és mtsai* állatkísérletei igazolták, hogy a mesterségesen kialakított, unilaterálisan csökkentett rágófelszín, megrövidített fogív az érintett rágóizmok laesiojához vezet [4].

Ha a funkciózavar occlusiós eredetű, akkor a komplex therapia része az *occlusiós eszköz* alkalmazása, ami reverzibilis beavatkozás. Kezelés célja: a fog-, az izom- és ízületi funkciók harmonizálása, az occlusiós interferenciák kikapcsolása, a parafunkciós aktivitás (centrikus és excentrikus bruxizmus) csökkentése [1, 5, 12, 35].

Az occlusiós eszközöket illetően nincs egységes értelmezés és megnevezés az irodalomban (pl. csikorgató sín, ráharaptató lemez, ráharaptató sín, occlusiós segédeszköz, ellazító lemez, reflex-sín, occlusalis sín, harapásemelő sín, harapásvezető, repozíciós sín). *Schulte* (cit. Lotzmann) szerint az occlusiós eszköz gyűjtőfogalom, mindegyike az occlusiós érintkezési viszonyokra és az izmok aktivitására hat. *Minden occlusiós sín rágófelszíni segédeszköz, de nem minden rágófelszíni segédeszköz occlusiós sín* [32]. *Alakjától és funkciójától függően az interocclusalis ható segédeszköz az occlusiós zavarokat, parafunkciókat kapcsolja ki, az ízületet, a fogakat tehermentesíti, a rágóizomzatot ellazítja.*

Az occlusiós sínek a stabilizációs hatás és a blokkolás-gátlás mellett, vezetési felületként is működnek. *Alfred Gysi* (cit. Lotzmann) az occlusiós és ízületi veze-

tés szoros egymásra hatására, mint forma és funkció, figyelmeztet [32].

A fogorvos ezen occlusiós reverzibilis beavatkozással az izom és ízületi funkciót változtatja meg. Azzal is számolni kell, hogy az új mandibulo-maxillaris reláció a fogérintkezéseket is befolyásolja. Az így kialakított normofunkciós állapotot stabilizálni kell.

A becsiszolás, a prothetikai rekonstrukció, a fogszabályozás, és a műtét irreverzibilis beavatkozás [18]. A kezelési tervben ezt feltétlenül ismertetni kell a pácienssel, hogy tisztában legyen betegségével és a szükséges beavatkozások lényegével. Csak ebben az esetben várható aktív együttműködés [20].

A *sínek fajtát* a tünetek, kiváltó okok és a funkcionális zavar összefüggésében választjuk ki. Pontos indikáció alapján alkalmazzuk, különben iatrogén dysfunkciós hatásuk van [6].

Occlusiós eszközök [18, 20]

Interocclusalisn pozicionált ideiglenes készülékek. Céljuk megfelelő occlusiós felszín kialakításával a mandibula működését befolyásolják. Különböznek felszínükben, anyagukban, használatukban és a kezelés algoritmusában.

Sínek hatásmechanizmusa:

- dysfunkció megakadályozása,
- centrális fejecshelyzet stabilizációja,
- relaxatio,
- ízület tehermentesítése,
- therapiás fejecshelyzet biztosítása,
- előbbieik kombinációja,
- placebo.

Osztályozásuk az *indikációnak* megfelelően történik.

1. Reflexsín [1, 20, 41, 42]

Redukált felszínű, excentrikusan pozicionált occlusiós eszköz. A kóros centrikus és excentrikus érintkezések megszüntetésével új fogérintkezést alakít ki, ami tulajdonképpen pseudo-occlusio. Megváltoztatja a reflexesen kialakult korábbi aktív parafunkciós kontaktusokat. Megakadályozza a parafunkciós pozíció és elmozdulás létrejöttét. A neuro-muscularis koordinációt kedvezően befolyásolja. Az állcsontreláció vertikális dimenziójának megnövekedése miatt pillanatnyi izomaktivitás csökkenéshez, izomlazításhoz is vezet [1]. Tehermentesíti a rágószervet. Az izomfájdalom csökken, közvetett tüneti hatása van [20, 41, 42].

Acut stádiumban, rövid ideig (néhány napig) használható parafunkciók idején, éjszaka.

Több hetes használat után a fogak intrusiójához, elongatiojához vezethet. Frontfogak területén érintkező készülékek mellékhatásként ízületi compressiót okoznak.

Indkáció: psychés és emotionalis eredetű, valamint occlusiós érintkezési zavar okozta myopathiák esetén, acut fájdalom csökkentésére.

Kontraindikáció: Arthropathiák (strukturális elváltozások, intracapsularis helyzetváltozások).

Fajtái:

a). *anterior plato (Hawley-féle)*: a felső lemez palatinalis felszínén az alsó frontfogak érintkeznek. A rágófogak „szétkapcsolásával” a parafunkciós reflextevékenység megszűnik.

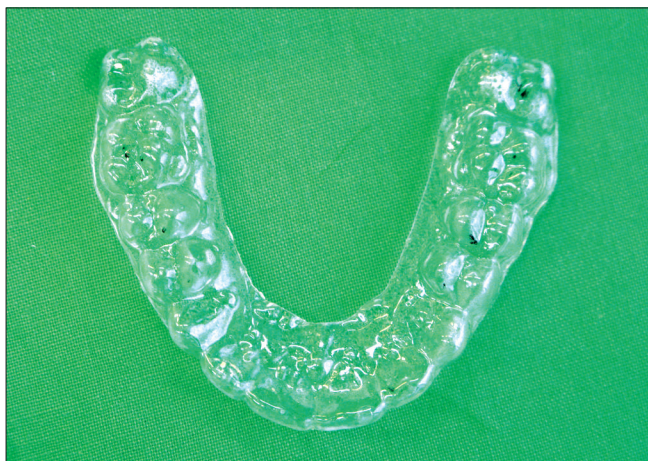
Compressiót okoz az ízületben.

b). *Schulte-készülék (interceptor)*: csak egy-egy prae-molaris érintkezik pontszerűen a felső retrusiósfazettákon. A rágóizmok tónusát csökkenti, lazít.

Hátránya a megszokás és intrusio a korai fogérintkezésnél.

c). *mélyhúzott sínek*: esetleges korai fogérintkezések jönnek létre (2. ábra). Kezdeti reflexes lazítás után megszokáshoz vezethet, a későbbiekben dysfunkciós hatása van.

d). *Reziliens (puhán maradó) sín*: mélyhúzott, rugalmas occlusiós eszköz. Esetleges fogérintkezés alakul ki.



2. ábra.
Articulációs fóliával jelzett fogérintkezések (fekete) a mélyhúzott sínen

Azt feltételezik, hogy reflexesen („mint a rágógumi”) hat. Hátránya, hogy felerősített trigger-hatással bír, ezért funkciózavart okozhat (3. ábra).

e). *NTI-tss (Nociceptive Trigeminal Inhibition – tension suppression system)*: korai frontfog-érintkezést hoz létre. Az ízületben compressiót okoz. Musculus temporalis myalgia esetén javasolt [26].

f). *Aquasplint*: „vízágyhoz” hasonló hatású, elosztja és tompítja a dysfunkciós terhelést.

Reflex-sínek használata után nem végezhető közvetlenül definitív kezelés. Előtte stabilizálandó a centralis fejcshelyzet. A Schulte-, az anterior-plato és a mélyhúzott merev eszközök stabilizációs sínnek alakíthatók át, harmonikus frontfog-vezetés és kiegyensú-

lyozott rágófog-érintkezés biztosításával (szendvics-sín) [18, 20].

2. Aequilibrációs sín [6, 9, 18, 20, 41, 42]

A sín ideális occlusiós viszonyokat teremt. A centrikus és excentrikus korai érintkezéseket kiiktatja. Megszünteti a dysfunkciós triggert. Harmonizálja a rágószerv működését.

A *trigger zóna/pont* az izmok, inak, szalagok tömött, kemény (fesz) kötegeinek helyileg érzékeny területe. Triggerpontok tapintásakor helyi fájdalom érezhető, és/vagy kisugárzik a trigger-pontnak megfelelő területre.

A fájdalmak más területen is jelentkezhetnek, mint ahol a károsító inger hat. A kisugárzó fájdalmak azáltal magyarázhatók, hogy az afferens rostok két különböző területről közös pályán vezetnek a cortexhez. Ott azonban nincs identificatio. Ezt a jelenséget tudta Shore és Travell [44, 46] a spasticusan megváltozott izomnál megfigyelni. Ez a kisugárzó fájdalom a hypersensibilis területtől függ, ami ebben az esetben a rágóizmok és azok fasciái („trigger-area”). Ha ezt a zónát inger éri, az izom a fájdalmat az ún. kisugárzó fájdalom zónájára („reference pain zone”) vetíti ki. Travell szerint az állkapocsízületben lévő inger centripetális reflex-pályáján

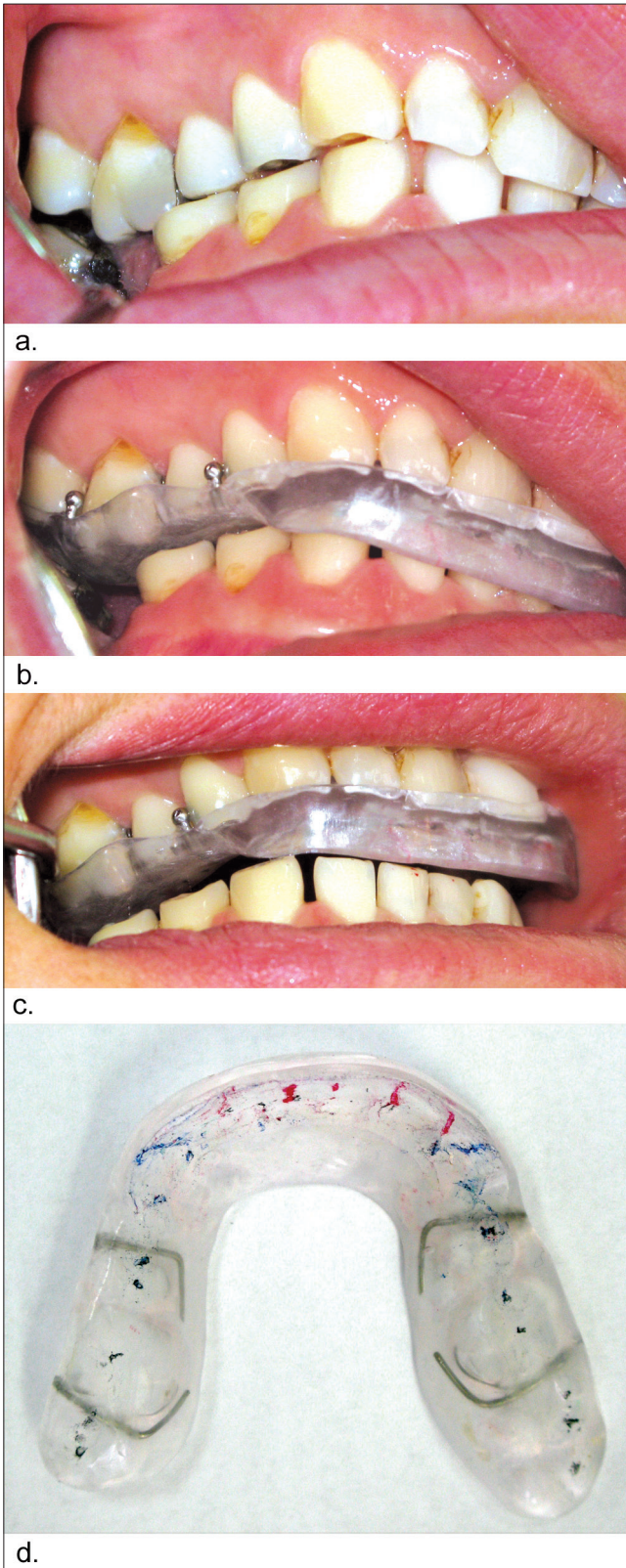


3. ábra.
Reziliens (rugalmas) occlusiós eszköz három hetes viselés után

a nucleus trigeminire és a thalamusra hatást fejt ki, amelynél a reflexió a kiindulási pontra visszatér, de kisugározhat a nervus infraorbitalis, ill. a n. mandibularis területére is.

A kezelés célja: az izmok relaxálása, valamint az izom- és ízületi működés koordinálása. Ízületi strukturális elváltozásoknál tüneti hatást vált ki (pl. discus dislocatio).

Az aequilibrációs sínek a felső állcsont arcíves pozicionálásával, az alsó állcsont centrális fejcshelyzetében (centrik sín) atrikulátorban készülnek. *Statikus occlusióban* a fogérintkezés pontszerű, azonos mértékű, azonos idejű a sín egész síkfelszínén. A rágófogak tartó csücskei érintkeznek rajta. *Dinamikus occlusióban* a rágófogak dysclusiója jön létre, harmonikus szemfog- és frontfog-vezetés által [21]. Ezen feltételek optimális telje-



4. ábra.

- a. CMD páciens insufficiens fogérintkezése habituális occlusióban
 b. Centralis occlusió érinkezés a sínben
 c. A fogak verticalis dysclusiója szemfogvezetéssel
 d. Harmonikus occlusió érinkezés jelei a sínben
 Fekete: tartó csücskök centralis occlusióban
 Piros: protrusió fogvezetés. Kék: laterotrusió szemfogvezetés

sülésével az alsó vagy felső teljes fogívrre készül (4. a., b., c., d. ábra). A kezelési idő több hónapig tarthat. Kezdetben a fogérintkezés megváltozhat az izomtónus normalizálódása következtében. 3-8 naponta kontrollvizsgálat, szükséges esetben korrekció történik. Aztán 2-4 hetente vizsgáljuk a beteget, ha már a kívánt stabil neuromuscularisan meghatározott centrális állcsontrelációt elértük. Lotzmann ezt a folyamatot *mandibularis autorepositiónak* nevezi [32].

Későbbiekben parafunkció okozta dysfunkciós eseteknél, stressz-szituációkor „csikorgató vagy parafunkciós sínként” használható [35].

„Parafunkciós mozgásnak nevezzük a mandibula fiziológias mozgásától (pl. rágás, beszéd, nyelés, stb.) eltérő, céltalan, »ok nélküli« mozgásait. E mozgások lehetnek funkcionális cél nélküli rágómozgások, valamint a fogazat csikorgatása (bruxizmus), összeszorítása. Ebben az esetben *occlusalis parafunkciónak* beszélünk. A rágóapparátus lágyrészeinek (pl. nyelv, ajak, orca) céltalan, a fiziológias funkciótól eltérő mozgásait *orofaciális parafunkciónak* nevezzük” [15].

Indikációk:

- occlusió zavar és parafunkció okozta myopathiák
- psycho-somaticus eredetű myopathiák
- ízületi distractio, excentrikus discus dislocatio
- parafunkciók esetén a rágószerv tehermentesítésére, működésének harmonizálására, „hosszú idejű sínként”

Kontraindikáció: strukturális elváltozások, discus dislocatio centralis occlusióban.

Fajtái:

a). *Michigan-sín (stabilizációs vagy centrik-sín)* [14, 23]: A leggyakrabban használt occlusió sín. A Michigan egyetemen (University of Michigan/Ann Arbor) 1950–1960 között fejlesztették ki. Első leírója *Ramfjord*. Sík felszínű sín. Meghatározott vertikális állkapocs-pozícióban a teljes felső fogívrre készül. Dinamikus occlusióban szabad horizontális elmozdulást tesz lehetővé. Hátránya az instabil fejecshelyzet. *Ash* módosította az eredeti eszközt: a sín felszínét Gerber-occlusio szerint alakítja, és így csak részben, korlátozott határon belül szabad a horizontális elmozdulás. A harmonikus frontfog- és szemfogvezetés az ízületi vezetés értékeinek felel meg, hogy az ízület és a rágóizomzat túlterhelését elkerüljük [21]. Megfelelő indikáció esetén terápiás hatása bizonyított [47].

b). *Tanner-sín:* alsó fogívrre készülő centrik-sín (5. ábra). Seeher szerint a felső frontfogak palatinális felszínén kialakított anterior vezetés, az alsó frontfogak labialis felszínén is kialakítható. Kivéve az extrém mélyharapás és előreálló felső frontfogak esetét. Az alsó metszőfogak szerepét a felső metszőfogak veszik át (ún. reciprok vezetés), anélkül, hogy a felső sínek fogvezetési előnyéről lemondanánk [43].



5. ábra. Tanner-féle sín artikulátorban

3. Pozicionáló (decompressiós) sínek [6, 8, 16, 18, 20, 40]

A kezelés célja a discus articularis reponálása, a therapiás ízületi fejecsk-pozió biztosítása és stabilizálása, az állkapocsízület terhelésének csökkentése. A szöveti regenerációt segíti elő. Lényegében megváltoznak az ízületi relációs viszonyok (terhelés és helyzetváltozás), ami a fogérintkezés megváltozásával is jár.

A sín-therapia befejezése után minden esetben definitív kezeléssel (becsiszolás, prothetikai rekonstrukció, fogszabályozás, sebészeti beavatkozás) stabilizálni kell a normofunkciós állapotot.

Indikációk:

- statikus occlusióban lévő anterio-medialis discus dislocatio
- a condylus-discus egység fossa articularishoz viszonyított helyzetének korrekciója
- ízületi struktúrák terhelésének csökkentése strukturális elváltozásoknál
- primer ízületi megbetegedések (pl. arthrosis, fibrosis, stb.)
- ízületi compressiónál a terhelés normalizálása
- statikus occlusióban lévő posterior discus dislocatio

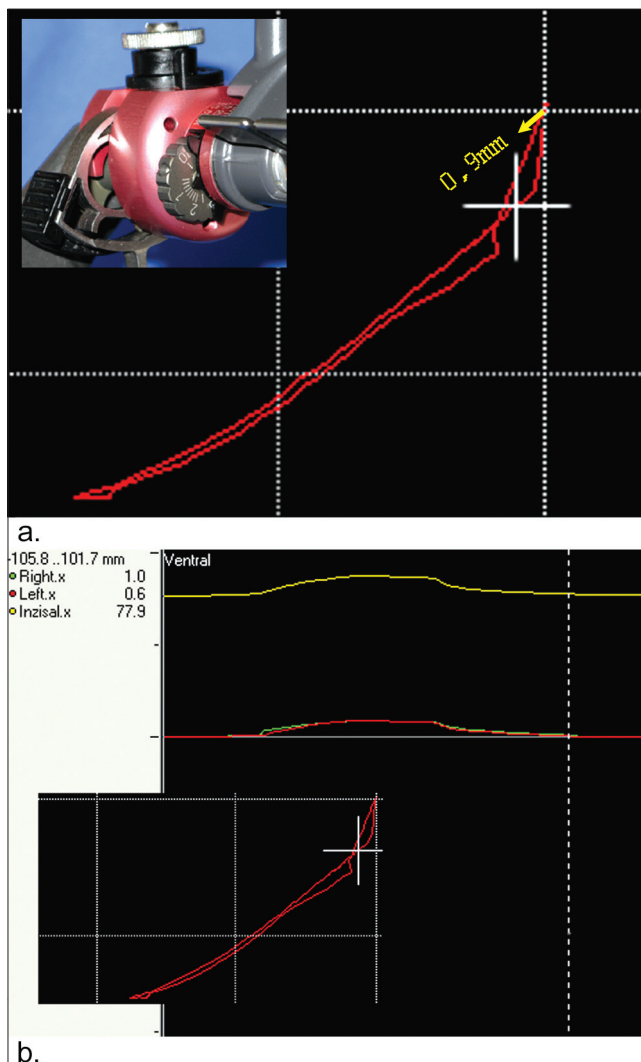
Kontraindikáció:

- excentrikus discus dislocatio
- myo- és dentopathia

Fajtái:

a). *Repozíciós sín*: fő indikációs területe az anterio-medialis discus dislocatio. Ilyenkor az ízületi fejecsk a discushoz viszonyítva mindig retrális helyzetben van. A discus fiziológiás helyzetbe kerülését többféleképpen érhetjük el, és ezt regisztrálhatjuk:

– *Önrepositióval*: ha a mandibula protrúziós elmozdulásakor a discus a condyluson spontán helyére kerül, akkor ezt a therapiás helyzetet regisztráljuk. Az így kialakult condylus - discus - fossa viszonyt az artikulá-



6. ábra

a. Paraocclusalis axiographia pillanatnyi kinematikai tengelypontja (+jel) a sagittalis síkban. Leghátsó condylus pozíció, melynél a discus a condylushoz viszonyítva még korrekt helyzetben van, és egyúttal viszonyítási pont a therapiás fejecsk-helyzet megállapításához.

A therapiás fejecskhelyzet a habituális fejecskhelyzethez képest 0,9 mm-re ventro-caudalis irányban helyezkedik el (a sárga nyíl csúcса jelzi).

Bal felső sarokban Protar artikulátor PDR inzerttel.

b. A bal felső sarokban a 0,6 (mm)-es érték jelzi a bal condylus 0,9 mm-es ventro-caudalis pozíciójának ventrális összetevőjét.

A verticalis összetevő a condylus sagittalis szögétől függ.

torban készült repozíciós sínnel a fejecsk protrúziós caudalis helyzetében stabilizáljuk.

– *Manualis repositióval*: ha a discus spontán mandibula-elmozdulással nem reponálódik, akkor „fordított Hypokratész-féle műfogással” segítjük a fejecskset therapiás helyzetébe jutni.

– *Műszeres mozgásregisztrációval*: elemzés alapján a discus dislocatio mértéke lemérhető. A therapiás fejecskhelyzet pontos értékei metrikusan meghatározhatók. Az adatok pozicionálóba (speciális artikulátor) átvihetők (6. ábra) [24, 28, 31].

– *Radiológiai kontrollal* [36]

A repositiós sínek ízületi struktúra- és helyzetváltással járnak. A sín rágófelszíni kialakítása biztosítja a stabil fejecshelyzetet, valamint a frontfog- és szemfogvezetést, rágás közben is. Ez az új, therapiás áll-



10. ábra Hansa-készülék

csontpozíció megváltoztatja a korábbi habitualis occulsiót, ami a fogérintkezést illetően szokatlan. Hogy ez reflexesen kialakuljon, tudatosan gyakorolni kell. A regenerációs képességtől függ az eredmény mértéke, és az ehhez szükséges idő. Átlagosan 3–12 hónap, egész napos viseléssel. Kezdetben hetente, majd kéthetente ellenőrizendő a hatása és az eredmény. Ha szükséges, a sín rágófelszíni becsiszolásával a fejecshelyzetet változtathatjuk. Kezelés folyamán lépésről lépésre a támasztózónából kiindulva a frontfog-vezetésig aequilibrációs sínre alakítjuk át az occlusiós készülékünket, miközben a praemolaris területen a sín a therapiás fejecshelyzetet rögzíti [18, 20, 30].

b). *Distractions sín* (hypomochlion-sín, Pivot-sín) használandó cranialis-, cranio-ventralis ízületi compressio esetén. Hatására a mandibulának caudalis irányba kell elmozdulnia.

Fizioterapiás kezelés (detonizálás, szalagnyújtás) és/vagy a sín tehermentesíti az ízületet, és a fejecset caudalis irányba szabadítja ki. A sín a molárisok területén hypomochlionként kiemeli a condylust [9]. Rövid ideig, legfeljebb egy hétig alkalmazható. Therapiás hatás elérése után nincs kiegyensúlyozott occlusió, ezért a sínen harmonikus, statikus és dinamikus fogérintkezést alakítunk ki. A stabil fejecshelyzet kialakulásáig viselendő.

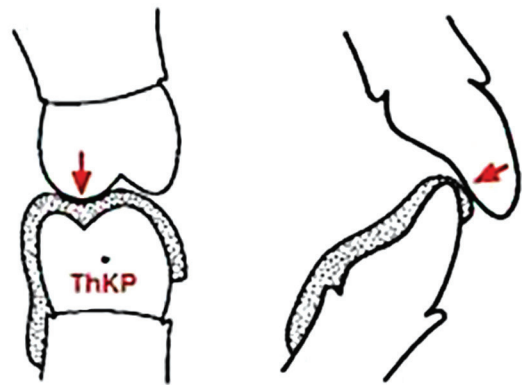
c). *Protrusió sín* használandó a dorsalis ízületi terület tehermentesítésére, meghatározott fejecshelyzetben. d). *Vertikalizációs sín* olyan funkcionális kezelést valósít meg, ami az állcsont-reláció végleges vertikális dimenzióját rögzíti. Követelmény, hogy aequilibrációs funkcionális, előkészítő hatást is fejtsen ki [6, 41]. (7a., b. és c. ábra)



a.



b.



c.

7. ábra. Verticalisációs sín.

- a. Állcsont-relatív vertikális dimenziójának csökkenése
- b. A sín in situ
- c. Sematikus ábra (Freesmayer): jellemző érintkezések a pozícionáló sínen (ThKP= therapiás condylus positió)



8. ábra. Ideiglenes fogpótlás decompressió síntherápia után. Biomorfológiai szempontok szerint kialakított rágófelszín

Sín-therapiát követő ideiglenes fogpótlások

A funkcióterápia következtében megváltozik az esztétikai, a fonetikai és rágófunkcióbeli állapot. Az ideiglenes fogpótlás átmenetileg, a definitív beavatkozásig stabilizálja az eufunkciós állapotot.

Ha a funkcióterápiás kezelés az állcsont-reláció és occlusio megváltoztatásával jár, akkor az ideiglenes megoldásokkal a végleges (definitív) occlusios érintkezéseket szimulálhatjuk, kontrollálhatjuk, esetleg korrigálhatjuk, hogy kellő gyógyulási idő álljon rendelkezésre a végleges beavatkozásig [1, 18] (8. ábra).

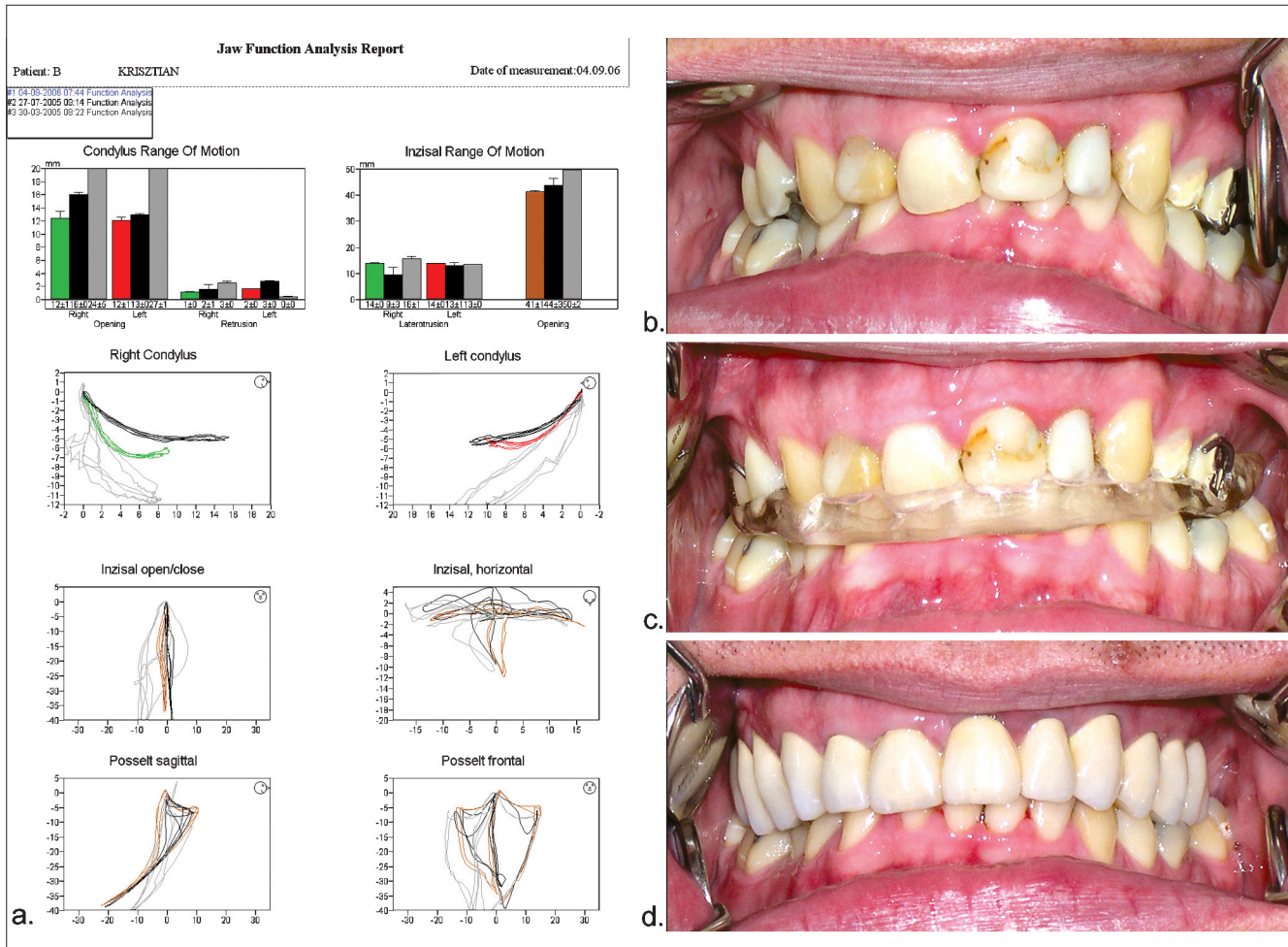
Definitív fogorvosi kezelések

Irreversibilis/definitív beavatkozásokra (pl. a természetes fogak systemás becsiszolása) csak az azt megelőző funkcióanalízis és azon alapuló occlusios sín-therápia után kerülhet sor. Hasonlóan kell eljárni fogszabályozó-kezelés vagy rágófelszíni rekonstrukció esetén, ha a beavatkozásnak funkcióterápiás vonzata van [1, 18].

Korai érintkezések *becsiszolása*: artikulátoros analízissel tisztázandó, hogy milyen jellegű és mértékű beavatkozásra van szükség. Ha a statikus és dynamikus occlusióban korai érintkezés(ek) kényszeríti(k) az állkapcsot kóros helyzetbe, akkor megszüntetésük az eredményes therápia feltétele [17].

Az occlusio a rágószerv neuromuscularis irányításában jelentős szerepet játszik. Az occlusio és a neuromuscularis rendszer egymásra hat, kölcsönhatásban van. Korai fogérintkezések esetén kóros erőhatások keletkeznek/generalizálódnak. A fájdalom a nem adaptálódott izmok túlterheléséből adódik. Fiziológiás szempontok szerint végzett becsiszolás a rágóizmok kiegyenlített aktivitásához vezet. Az occlusió viszonyok megváltoztatása a mandibula helyzetváltozásával, a túlterhelt fájdalmas izomcsoportok tehermentesítésével jár, ugyanakkor az ízületi struktúrákat is tehermentesíti. Ebből a korrekt fiziológiás pozícióból adódik a therápiás hatás.

A *systemás becsiszolás* az egész rágófelszint (csücsök és barázdarendszer) érinti, azt teljesen megváltoztatja: a kiegyenlített statikus és dynamikus occlusio



9. ábra.

- a. Funkció-analízis eredményei (szürke: kiindulási, fekete: kezelés közbeni és zöld-piros-barna: stabilizálódott állapot)
 b. Kiindulási állapot klinikai képe
 c. Pozicionáló sín a számban
 d. Prothetikai rehabilitáció

kialakítása a fogak keményszöveteinek jelentős mértékű eltávolításával jár, irreversibilis folyamatot indít el (abrasio). A beavatkozás szigorúan mérlegelendő. Ha szükséges, akkor artikulátoros funkcióanalízist kíván.

Megítélésében/értelmezésében és indikációjában sok a félreértés a fogorvosi gyakorlatban. Véleményünk szerint az ilyen mértékben megváltozott morfológia a teljes rágófelszínt érinti, és ez a szakma szabályai szerint prothetikai rehabilitációt igényel. A becsiszolás és a prothetikai korrekció igénye esetleg mérlegelendő, a kettő közötti határ nem éles, átmeneti. Az előnyök és hátrányok tekintetében mindig a racionális szempontok az elsődlegesek.

A stabil occlusio megőrzése és kialakítása minden esetben alapvető követelmény, becsiszolás ex juvenibus nem végezhető!

Prothetikai rehabilitatio

Minden definitív rágószervi rekonstrukciót legalább fél-évig *panaszmentes stádium* előzőn meg, funkcionális szabályok szerint kialakított occlusióval. Gondos anamnesis és occlusió analysis alapján végzett kifogástalan prothetikai ellátás a parafunkciók fontos profilaktikus tényezője [13].

Funkciótherápia után a kialakult normofunkciós állapotot stabilizálni kell (*9a., b., c. és d. ábra*). Amennyiben a rágófelszínen bármilyen beavatkozást végzünk, a rágószerv funkcionális állapotának és egyéni funkció értékeinek rögzítése után kezdhetjük csak el a prothetikai rehabilitációt.

Minden rágószervi rekonstrukciónak az a célja, hogy az occlusió viszonyok helyreállításakor a funkcionálisan kialakított biomorphologiai szempontokat érvényesítsük [50]. Ahhoz, hogy ezek a feltételek teljesüljenek, az egyénre jellemző állapotmozgások minél pontosabb megjelenítése szükséges. A fiziológiai ismereteken kívül elengedhetetlen, hogy a mandibula térbeli elmozdulását, helyzetét regisztrálni tudjuk és a paramétereket a lehető legpontosabban határozzuk meg [49].

Az *elektronikus axiographia* egy időben képes az ízületi és a fogvezetést megjeleníteni. Paraocclusalis regisztrációval a condylaris és occlusalis struktúrák egymásra hatása jól szimulálható. Rágófelszíni occlusió interferenciák felismerhetők, elkerülhetők. Stresszmentes occlusio kialakítása biztosítható. Az anterior-vezetést (fogvezetés) úgy kell kialakítani, hogy a posterior-vezetéshez (ízületi) harmonikusan illeszkedjen. Az egyéni értékű artikulátor olyan legyen, hogy a statikus és dinamikus occlusió viszonyokat – a projectió hibákat korrigálva – a valóságnak megfelelően reprodukálja [28].

A fogorvostudomány mai állásfoglalása szerint centralis, habituális, therapiás és adaptált condylus pozíciót különböztetünk meg. Ezek közül csak a centralis condylus pozíció független a fogérintkezéstől. Funkcionális szemlélet szerint a *centralis condylus pozíció*

mindkét condylusnak kizárólag a neuro-muscularis rendszer irányításával elfoglalt cranio-ventralis egyensúlyi állapota. A neuro-muscularis rendszer sensomotoros reflexek révén szabályozza az elmozdulásokat. A condylus-discus fiziológias helyzetében a szövetek terhelése fiziológias [6].

A fejecshelyzet értékei elektronikus axiographiával reprodukálhatók. Ha pozicionálásra nincs szükség, akkor a biofunkcionális értékek a centralis fejecshelyzetet jelentik. Funkciózavarok azon eseteiben, ahol neuro-muscularis zavarok és morphologiai ízületi elváltozások vannak, értelmetlen centralis condylus pozíciót keresni, ami egyébként a prothetikai ellátás alapja lenne. Therapiás fejecshelyzetet kell megállapítani, ami a funkciótherápia során a discus-condylus egység helyreállításával és/vagy a túlterhelt ízületi struktúrák tehermentesítésével alakul ki. Ezt a condylus helyzetet rögzíthetjük manualisan vagy elektronikus axiographia segítségével. A manualis rögzítés bizonytalan, mert nem tudjuk, hogy pontosan hol helyezkedik el a condylus az ízületi vápában. Elektronikus axiographiával, folyamatos méréssel, monitor kontroll mellett megválaszthatjuk és rögzíthetjük a therapiás fejecshelyzetet [48, 49].

Fogsabályozást érintő funkciótherapiás megfontolások

Az arckoponya fejlődése individuális, genetikailag és funkcionálisan meghatározott. A fejlődést és annak irányát funkcionális tényezők – occlusió viszonyok, muscularis erőhatás – befolyásolják. A növekedés okozta funkcionális hatás az ízületi helyzetre és a terhelési viszonyokra is kihatással van.

A különböző dysgnathiák izom- vagy csontrendszeri eredetre vezethetők vissza. Az orthodontia korábban csak a fogak állkapocsban elfoglalt vagy az állcsontok egymáshoz viszonyított helyzetét vizsgálta/osztályozta anélkül, hogy felmérte/tekintetbe vette volna az izom eredetű és az arthrogén komponenseket [18, 19]. *Angle diagnosztikai rendszere* a felső első nagyőrlőket mindig szabályos helyzetben lévőnek tekinti. Csak a mesiodistalis eltéréseket adja meg, e szerint osztályoz, és a *rágószervi funkcionális eltérésekkel nem foglalkozik*. Az állkapocsízületi ártalmak között, a craniomandibularis dysfunctio (CMD) kóroktanában a különböző alaki és funkcionális harapási rendellenességeket elsőként Costen (1934.) említi [18].

Egyes fogsabályozó kezelések a condylus – meniscus egységet hátsó helyzetbe kényszerít(het)ik, CMD-t okoz(hat)nak [22]. Harapásemelő és előreharapató lemezek is hatást gyakorolnak az ízületre. Ilyenkor a tuberculum articulare hátsó- és a fejecshelyzet elülső felszínén csontfelszívódás mehet végbe. Fiziológiást meghaladó terhelés ízületi érzékenységet okoz [10].

A rágószerv körültekintő vizsgálatával kiszűrhető az esetleges funkciózavar, mely sok esetben meghatározza a kezelés menetét, hisz ízületi érintettség ese-

tén kerülni kell azon készülékek használatát, melyek mellékhatásként túlterhelhetik az állkapocsízületet [7, 27, 33]. A maxilla és a mandibula kedvezőtlen növekedése, kényszer fogvezetés és a muscularis tényezők (pl. retraktorok hyperaktivitása) dysfunkció kialakulásának kedvezhet. Ezen esetekben kedvező a mandibula előremozdítása.

Kóros muscularis komponens esetén a fejecs pozicionálásával szüntethető meg a kedvezőtlen mandibulo-maxillaris reláció, ellenkező esetben a „rossz fejecs-pozíciót konzerváljuk”.

A gyakorlatban a páciens funkciózavarral (latens vagy manifesztálódott) jelentkezhet, vagy a fogszabályozó kezelés kapcsán alakul(hat) ki funkciózavar.

A funkciózavar miatt ismerni kell azok kialakulásának pathomechanizmusát [19, 22, 27].

Fogszabályozó-kezelés a rágószerv működését mindig megváltoztatja. Következményei másként jelentkeznek fiatal korban (progresszív adaptáció) és másként felnőtt korban (kompenzáció) [6]. Ennek tudatában kell a kezelést megtervezni és folytatni. A klinikai vizsgálat során rágószervi funkciózavarra utaló gyanú esetén, a kezelés tervezésekor *artikulátoros analysis* szükséges [22]. Fogszabályozó-kezelés közben a rágószerv funkcionális állapota is ellenőrizendő.

Az alkalmazott fogszabályozó eljárások függenek a beteg életkorától, a fogelmozdítás mértékétől és a parodontium állapottól. Növekedési fázisban, fiatal korban a csontstruktúra bioelaszticitása révén külső hatásra igen kedvezően reagál [10]. Kivehető és/vagy rögzített készülékeket egyaránt alkalmaznak. Felnőtt korban aktív kezelést rögzített fogszabályozó készülékkel végeznek. Orthodontiai szempontból kívánatos, hogy dysfunkciós páciensek sín-therapiája egyrészt ne akadályozza a fogak elmozdítását, másrészt az állkapocs therapiás helyzetét stabilizálja. A *bimaxillaris funkciós készülékek*, pl. bionátor, Fränkel-, Hansa-készülék (10. ábra), stb. az izomzatot aktiválják, segítségükkel helyes irányba tudjuk befolyásolni az állcsontok és a fogazat fejlődését, növekedését. Kedvező hatást fejt(het) nek ki a rágószervre [25, 37, 40, 45]. Alkalmazásuk során – orthopaediai hatásuk révén – a csontállomány, az állkapocsízület, a periodontium átépülése történik, valamint új izomegyensúly alakul ki. A kóros izomműködés kiküszöbölésével a formát secunder úton megváltoztatják [10].

Rágószervi funkciózavar (vagy annak gyanúja esetén) a „szokásos” orthodontiai terapia módosul [6, 39].

A funkciózavar az esetek kb. 80%-ában a condylus retrocranialis, retro-caudalis irányú elmozdulásával jár [18].

Dysgnathiák kezelésekor az állkapocsra ható erőket figyelembe kell venni. Ferde-sík, Headgear – ha a maxilla retrusiójához használjuk –, III. osztályú gumihúzás, mandibula frontalis területén lévő bracketek korai érintkezése az antagonista fogakkal kóros erőket indu-

kál, és az ezáltal indukált erők az ízületet károsíthatják: dorsalis irányba hatnak, compressiót okoznak. Különösen azoknál a kezeléseknél kell a funkcionális állapotot ellenőrizni, többször is fogszabályozás közben, ahol a mandibulára retrusív erők hatnak. **Fontos a károsodás korai felismerése és időben történő kezelése. Felnőtt korban a progresszív adaptációs készség minimális, lényegében kompenzációról beszélhetünk, de ezt figyelembe is kell venni és az esetleges következményeit (szubjektív panaszok) betegben is tudatosítani szükséges.**

Tapasztalataink szerint a rögzített fogszabályozó készülékes kezelés után alkalmazott Hawley-lemez, mélyhúzott lemezek korai érintkezéseket okoznak, reflexsínként hatnak. Panaszok jelentkezése esetén, ezeket elkerülendő, más módon kell a retentiós fázisban biztosítani az elért eredményt. Fogszabályozó-kezelés kapcsán nemcsak az esztétikai rehabilitáció, hanem a rágószerv normál funkciójának a megőrzése vagy helyreállítása is feladat.

Sebészi beavatkozás [1]

Arthrogén eredetű funkciózavarok sebészi megszüntetése jó eredménnyel jár(hat), ha a megbetegedés szigorúan az ízületi struktúrákra localisálódik. Ezek a körképek mindig izomtónus változással is járnak, melyek kedvezőtlenül befolyásolják a műtéti beavatkozás sikerességét, ezért a kóros muscularis hatás műtét előtt megszüntetendő. Ellenkező esetben a beavatkozás prognózisa rossz.

Műtéti indikációk:

- osteoarthrosis,
- discus articularis helyzeti és formai változásai,
- hypermobilitás,
- ankylosis,
- spondylarthritis ankylopoetica,
- fejlődési zavarok és tumorok.

A sebészi spektrum a minimal invazív beavatkozásoktól, az arthrocentesisztől, arthroscopiától az arthrotomiáig terjed, a fokozatosság elvével. Utóbbit csak akkor, ha a többi minimal invazív terapia nem vezet eredményre.

Az ízületen végzett funkciós sebészi beavatkozások után – a restrictív és interpositív plasztikák kivételével – intenzív korai funkciós postoperatív mozgásterápia kötelező. Az aktív és passzív mozgásgyakorlatok megelőzik a hegesedés okozta állkapocsízületi mozgáskorlátozottságot.

Psychoptherapia

is szóba jöhet a multicausalis megbetegedésből eredően. Ennek tárgyalása meghaladja kompetenciánkat.

Megbeszélés/Diszkusszió

A rágószerv fiatal korban adaptációra képes, később a kompenzációs hajlam jellemző rá. A CMD esetek konzervatív eljárásokkal jól kezelhetők. A páciensnek el kell magyarázni a kórkép lényegét, ugyanis gyakran a funkciózavar és a fájdalom psycho-somatikus jellegű. A helyes fejecspozícióknak fontos szerepe van az eredményességben.

A rendelésben megjelenő beteggel már az első találkozáskor tisztázni kell a vizsgálat célját, amikor is eldöntendő, hogy panaszainak rágószervi funkciózavara az oka. Amennyiben utóbbiról van szó, fontos hogy a megbetegedésének okát megismerje, és az ebből adódó tüneteket saját magán is megfigyelje. Ismertetni kell a kezelés mikéntjét és korlátait. Előbbiekből az is következik, hogy a kezelés esetleg több szakterületre is tartozik, és nem jár azonnali eredménnyel.

A dolgozatunkban didaktikailag vázolt kezelési módok természetesen a gyakorlatban nem különülnek el. Az adott esettől függően komplexen valósítandók meg. A multicausalis megbetegedés és a kezelési koncepció több támadáspontot tételez(het) fel, és a különböző kezeléseket együttesen hatékonyabb lesz. Rágószervi funkciózavarok esetén a *kezdeti tüneti terapia* (elsődlegesen a fájdalom megszüntetése) után, a *további funkció-diagnosztika* fogja az alapvető okokat feltárni, hogy azokat véglegesen megszüntethessük.

A korai és hatékony kezelés megelőzheti a panaszok, és elsősorban a fájdalom chronikussá válását. Egyébként a chronikus fájdalom tünetté válik, függetlenül a kiváltó ingertől, önfenntartó jellegű, és kezelésre rosszul reagál. Az ilyen betegek egy része már több orvosnál is járt, és kialakul benne egy fájdalom-magatartásnak nevezett, a kezelés ellen irányuló frusztrált viselkedés. A gyógykezelés során azt is figyelembe kell venni, hogy a panaszok olyan anatómiai régiókra lokalizálódnak, ahová sok más (és néha súlyos) betegség tünetei is vetülhetnek. Éppen ezért, ha a diagnózisunk bizonytalan, vagy a beteg állapota a kezelés ellenére nem javul, ill. felvetődik más, nem fogorvosi vonatkozású betegség lehetősége, akkor revideálnunk kell a kórisménket, ill. konzultálnunk kell a határterületek szakemberével is. Fiatal korban, repositio nélküli discus dislocatio esetén a megkésett kezelés degeneratív elváltozáshoz vezethet, és ebből adódó funkciózavar alakulhat ki [2].

Harmonikus szemfog- és frontfogvezetés hiánya bruxizmusra hajlamosít, vagy azt fokozza.

A *fiziotherapia* és az *occlusió eszközök* lényeges terapeutikus eljárások. Az occlusió eszköz tüneti kezelés-ként csökkenti a szubjektív panaszokat. Oki kezelés-ként megszünteti az occlusió interferenciákat, elosztja a rágószervet érő egyenlőtlen terhelést, a rágóizomzatot lazítja, normalizálja a mozgászavarokat, stabilizálja a centrális fejecshelyzetet.

A sín-therapia nem invazív beavatkozás. Kezdeti fá-

zisban 50–80%-os tünetmentesség érhető el [18, 34, 47]. Ha a fejecspozíció megváltozik, akkor a megfelelő harmonikus fog- és ízületvezetést, valamint az izomműködést a stabilizációs sín (centrik sín) biztosítja. Csak ezután következhet az irreverzibilis definitív ellátás.

Gondos anamnesis és occlusió analysis alapján végzett kifogástalan prothetikai ellátás a parafunkciók fontos profilaktikus tényezője [13].

Minden rágószervi funkciózavarban szenvedő páciensnél a rágószerv állapota labilis.

Még sikeres terapia esetén is, a betegeket gondozásba vesszük és rendszeresen, fél évente ellenőrizzük.

Irodalom

- AHLERS M O ÉS MTSAI: Zur Therapie der funktionellen Erkrankungen des Kraniomandibulären System. *DZZ* 2005; 60: 539–541.
- ANGYAL J: A temporomandibularis kórképek diagnosztikája és terapiája. *Fogorv. Szle* 2002; 95(5): 181–188.
- BALOGH I, JÁSZ M, SCHMIDT P, HERMANN P: A temporomandibularis ízület megbetegedéseinek diagnosztikai és terápiás lehetőségei. *Fizioterápia* 2012.;21(1): 3–9.
- BANI D, BANI T, BERGAMINI M: Morphologic and biomechanical changes of the masseter muscles induced by occlusal wear: studies in a rat model. *J. Dent. Res.* 1999.; 78: 1735–1744.
- BEHR, M: Zahnmedizinische Therapie bei Bruxismus. *DZZ* 2008; 63(7): 449–452.
- BUMANN A, LOTZMANN U: *Funktionsdiagnostik und Therapieprinzipien*. Georg Thieme, Stuttgart, New York, 2000.
- CHRISTIAN P: Orthodontics and function. *Zeitschrift für Kraniomandibuläre Funktion* 2012; 4(2): 119–121.
- CHRISTIANSEN, G: Computer-aided measurement of the functional joint space of the temporomandibular joint. *J. CranioMandFunc* 2010.; 2 (4): 329–343.
- DEMLING A, ISMAIL F, FAUSKA K, SCHWESTKA-POLLY, STIESCH-SCHOLZ M: Änderungen der Kondylenposition nach Eingliederung verschiedener Okklusionsschienen. *DZZ* 2008; 63(11): 749–754.
- DÉNES J, GÁBRIS K, HIDASI GY, TARJÁN I: *Gyermekfogászat, fogszabályozás*. Semmelweis, Budapest, 2004.
- DIONNE R A: Pharmacologic Treatments for Temporomandibular Disorders. *Oral. Surg. Oral Med. Oral Pathol.* 1997; 83:134–142.
- DUBE C. ÉS MTSAI: Quantitative Polygraphic Controlled Study on efficacy and safety of oral splint devices in tooth-grinding subjects. *J. Dent. Res.* 2004; 83: 398–403.
- EMBER E: A parafunkció káros következményei. *Fogorv. Szle* 1976; 69: 167–171.
- ETZ, E ÉS MTSAI: The variability of centric jaw relations in the process chain of prosthetic restorations and their neuromuscular effects. *J. CranioMandFunc* 2012; 4(2): 141–156.
- FÁBIÁN T, GÖTZ Gy, KAÁN M, SZABÓ I: *A fogpótlástan alapjai*. Semmelweis Kiadó Bp. 1997.
- FARRAR W B: Diagnosis and Treatment of anterior dislocation of the articular disc. *J. Prothet. Dent.* 1971; 41: 348–351.
- FAZEKAS A, SZENTPÉTERY A: A fogazat rágófelszínének terápiás becsiszolása artikulátorban végzett funkcióanalízis alapján. *Fogorv. Szle* 1981, 74, 101–104.
- FREESMAYER W B: *Zahnärztliche Funktionstherapie*. Hanser, München–Wien, 1993.
- FREESMAYER W B: *Funktionelle Befunde in orofazialen System und deren Wechselwirkung* Hanser, München, 1987.
- FREESMAYER W B: Okklusionsschienen. 2004; <http://www.zm-online.de/zm/22-04/pages2/titel.3.htm>
- FREESMAYER W B, LUCKENBACH A: Kiefergelenkdiagnostik und Therapie mit computergestütztem Registrierverfahren. *Zahnärztl. Mitt.* 1987; 77: 692.

22. HEISER W, SLAVICEK R: Grundlagenuntersuchung über den Funktionszustand dysgnather Patienten vor Beginn der orthopädischen Therapie. *Inf. Orthod. Kieferorthop.* 1986; 18 (7).
23. HOFFMANN, S ÉS MTSAI: Are occlusal dysfunctions a risk factor for orofacial muscular parafunctions? *J. CranioMandFunc* 2013.; 5(2): 133–150.
24. JÄHNIG A, KUBEIN, D: Über das gekoppelte Öffnungs- und Schliessknacken des Kiefergelenkes (reziprokes Knacken). *DZZ* 1984.; 39: 242–249.
25. KARES H: Schmerzhaftes Beschwerden der Kaumusculatur und der Kiefergelenk. *Komplement Integr. Med.* 2008; 05: 30–34.
26. KARES H: Der horizontale Front-Jig NTL-tss. *GZM- Praxis und Wissenschaft*, 13 Jg., 2008; 4: 12–17.
27. KARES H: Kraniomandibuläre Dysfunktionen (CMD) bei Kindern und Jugendlichen. *Komplement.integr. Med.*, 2007.; 1: 26–30.
28. KISS G, PÁCZ M, KISS P: Artikulátorra vonatkoztatott egyéni funkciók értékek meghatározása és gyakorlati alkalmazása. Új módszer: virtuális artikulátor és arcív. *Fogorv. Szle*, 2007; 100(3): 121–127.
29. KISS G, PÁCZ M, KISS P: Rágószervi funkciózavarok diagnosztikája. *Craniomandibularis rendszer dysfunctiója (CMD)*. *Fogorv. Szle* 2011; 104(3), 93–102.
30. KLETT R: Therapie der exzentrischen und zentrischen Discusluxation. *Dtsch. Zahnärztl. Z.* 1988.; 43: 33–38.
31. KLETT R: Zur Biomechanik des Kiefergelenkknackens. *DZZ* 1986.; 41: 308–312.
32. LOTZMANN U: *Okklusionsschiene und andere Aufbissbehelfe*. 4. Auflage, Neuer Merkur Verlag, München, 1998.
33. MÁRTHA I K ÉS SUCIU M: A fogazati rendellenességek helye az állkapocsizületi ártalmak kóroktanában. *Orvostudományi Értesítő* 2009.;82 (1):43–45.
34. ORDELHEIDE A, BERNHARDT O: The effectiveness of occlusal splints for the treatment of craniomandibular dysfunctions – an overview of national and international publications. *J. CranioMandFunc* 2009; 1(14): 323–338.
35. PIERCE C J, GALE E N: A comparison of different treatments for nocturnal bruxism. *J. Dent. Res.* 1988; 67: 597.
36. POLZAR G, WEBER D: MRT-Diagnostik des Kiefergelenkes. Systematik, Didaktik, Pathologie nach dem aktuellen Wissenstand. *J. Compr. Dentof. Orthod. And Orthop.* 2008; 3–4:6–26.
37. RICHTER U, RICHTER F: Die Behandlung der Angle Klasse II. mit dem Herbsscharnier unter Berücksichtigung der Auswirkungen auf das Kiefergelenk. *Orthod. Kieferorthop.* 2002.; 34: 43–55.
38. RISSE G: Die funktionelle und pathologische Kiefergelenkbelastung in Abhängigkeit von okklusalen Belastungsparametern. *Umf. Dentof., Orthod. Und Kieferorthop. UOO*, 2004.; 1–2: 1–20.
39. RISSE G: Das Behandlungsgebiet des Kieferorthopäden als Orientierung für CMD. 6. *Fachsymposium der KFO-IG*, 17. März 2012. www.cmd-institut.de
40. ROTH R H, ROLFS D A: Die Repositionierungsschiene. *Inf. Orthod. Kieferorthop.* 1981.; 13: 99–124.
41. SCHALLER U: Praxisnahe Funktionstherapie bei CMD. Behandlungskonzepte für dysfunktionbedingte Erkrankungen des Kauorgans. *BZB* 2009; Dez. 47–49.
42. SCHULTE W: Die Muskelentspannung zur Therapie der Arthropathien des Kiefergelenks – ein Beitrag zur Steuerung des musculo-mandibulären Bewegungssystems. *Dtsch.Zahnärztl. Z.* 1967; 22: 858–873.
43. SEHER W D: Überlegungen und Erfahrungen zur Frontzahnführung bei Okklusionsschienen. 39. Jahrestagung der DGFD, Bad Homburg, 2006.
44. SHORE, N A: Occlusal aequilibration and temporomandibular joint dysfunction. J.B. Lippincott, Philadelphia, Montreal, 2d ed 1976.
45. Segatto, E: Funktionális készülékek. Továbbképző előadás Szegeged, 2011. 11. 07.
46. TRAVELL, J G : Temporomandibular joint pain referred from muscles of head and neck. *J. Prosth. Dent.* 1996.; 10: 745.
47. TÜRP J C: Ist die Michigan-Schiene wissenschaftlich Anerkannt? *Dtsch.Zahnärztl.Z.* 2002; 57: 393–395.
48. WEGMANN U: Das computergestützte Zentrikregistrat. *ZMK*, 2008; 24: 674–680.
49. WEGMANN U: Das Digma2 –Registriertsystem. *Prodentol*, 2009.; 26–29.
50. Wegmann U: Neue Aspekte der Okklusalen Rehabilitationen: Funktion und Pathofunktion erkennen und behandeln mit Hilfe des elektronischen Registriertsystems Digma 2. Továbbképző kurzus Bp. 2009. 05. 16.

Kiss G., PÁCZ M., KISS P.

The therapy of masticatory organ dysfunctions (CMD)

The authors have been dealing with disorders of the masticatory organ (CMD) for several decades and they published their experience and summarized findings that they have gained from over 2,000 cases. They gave a summary of masticatory organ dysfunction diagnostics in 3rd issue of Fogorvosi Szemle in 2011. In their current paper they discuss the treatment of masticatory organ dysfunctions (CMD) according to the logic of diagnostic algorithm and they present it to the practising dentist. They would like to emphasize that it is not allowed to indicate any treatment especially an irreversible one, without a diagnosis. The cause of the disease can very often be identified or specified after the symptom relieving treatment. After summarizing the general treatment principles depending on the functional condition of the masticatory organ, they give a detailed explanation of systematic functional therapy i.e. symptomatic treatment or medical treatment, physiotherapy, occlusal splint therapy and the definitive treatment that follows (such as occlusal adjustment, prosthetic rehabilitation, orthodontics and surgical intervention). They classify the occlusal instruments (splint), which are often misinterpreted or not used in the proper way in practice (and bibliography), according to indications. They outline some orthodontic anomalies in connection with the masticatory organ: on the one hand when the patient who undergoes an orthodontic treatment has a latent or manifest masticatory organ dysfunction (CMD), on the other hand when the dysfunction appears during the orthodontic treatment. Among the definitive treatment principles they emphasize the gnathological aspects of prosthetic rehabilitation. They draw attention to the maintenance therapy of patients suffering from masticatory organ dysfunction.

Key words: masticatory organ dysfunction (CMD), occlusal, systematic therapy