

FOG-ÉS SZÁJ- BETEGSÉGEK MEGELŐZÉSE

írta

Balogh Károly
Huszár György
Sugár László

Balogh Károly — Huszár György
Sugár László

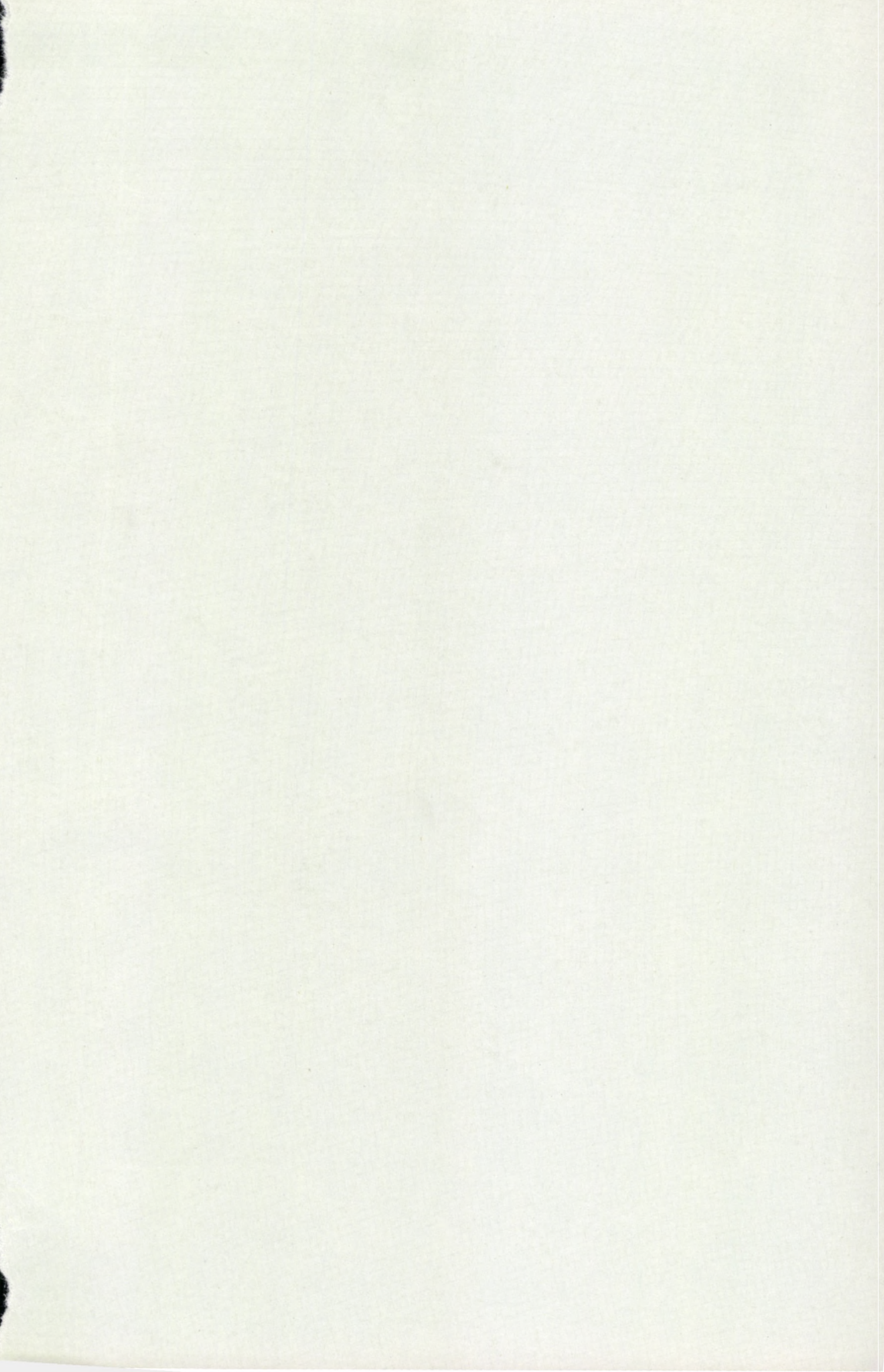
FOG- ÉS SZÁJ- BETEGSÉGEK MEGELŐZÉSE

A monográfia, amelynek minden egyes fejezete hosszú évek tudományos kutatómunkájának eredményeit összegezi, a fogszuvasodás, a fogágybetegségek, a fogazati rendellenességek és a szájüregi onkológiai elváltozások megelőzését ismerteti, külön kiemelve a fogazat foglalkozási ártalmait, az idős és beteg emberek fogkezelési problémáit.

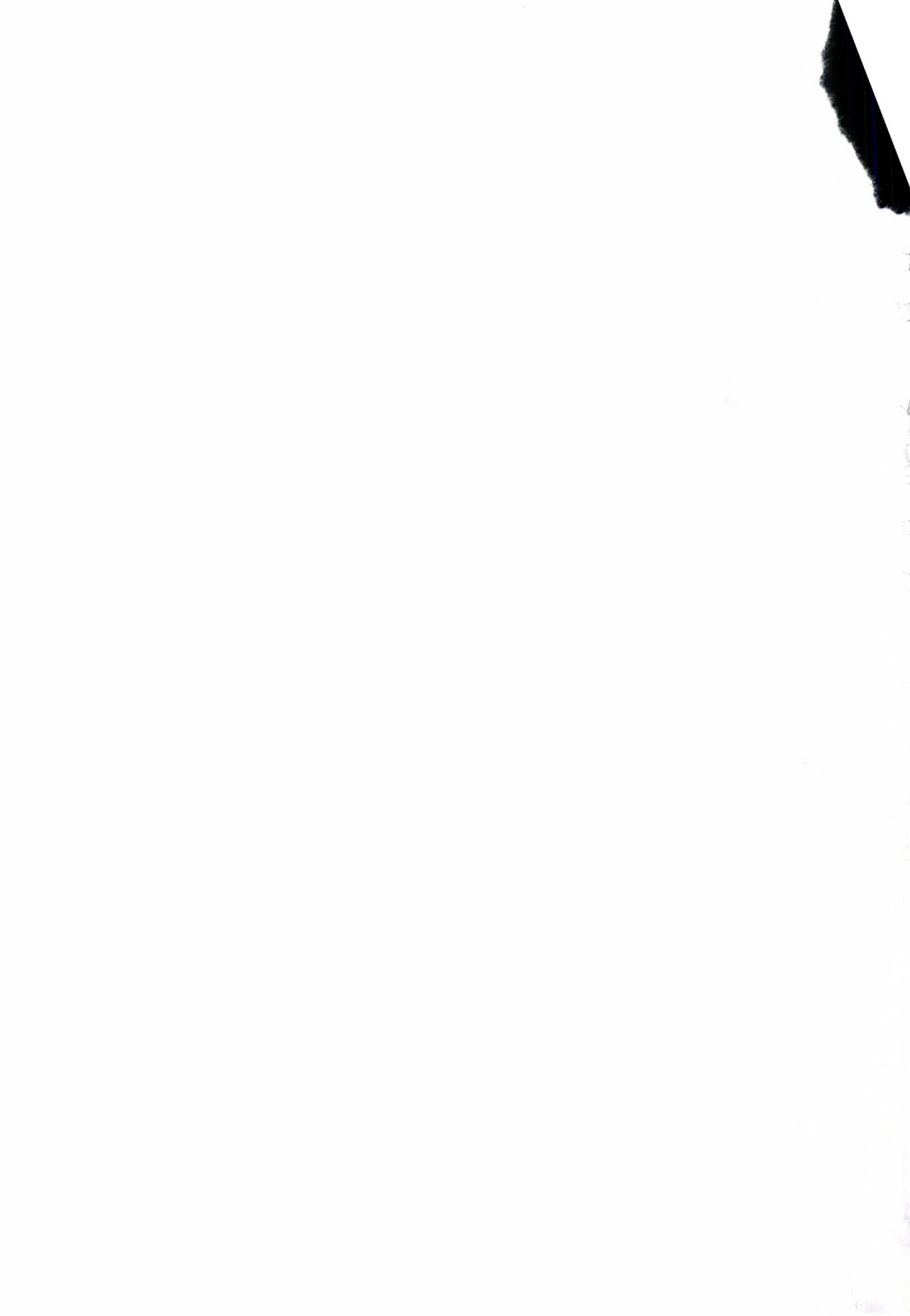
Minthogy a rendelőintézeti munkaórák számának 33%-át jelenleg fogászati rendelések töltik ki, a fog- és szájbetegségek megelőzése nemcsak egyéni, hanem nemzetgazdasági szempontból is érdekünk. Ehhez szolgál gyakorlati útmutatóul a kötet, összefoglalva a feladatokat, amelyekkel állam és társadalom, orvos és beteg a megelőzést elősegíthetik.



AKADÉMIAI KIADÓ



FOG- ÉS SZÁJBETEGSÉGEK MEGELŐZÉSE



FOG- ÉS SZÁJBETEGSÉGEK MEGELŐZÉSE

ÍRTA

BALOGH KÁROLY

egyetemi tanár,
az orvostudományok doktora

HUSZÁR GYÖRGY

egyetemi docens,
az orvostudományok kandidátusa

SUGÁR LÁSZLÓ

egyetemi docens,
az orvostudományok kandidátusa



AKADÉMIAI KIADÓ · BUDAPEST

1965

Lektorálta

KEMÉNY IMRE
címzetes egyetemi tanár,
az orvostudományok doktora

VARGA ISTVÁN
egyetemi tanár,
az orvostudományok kandidátusa

© Akadémiai Kiadó, Budapest 1965

Printed in Hungary

ELŐSZÓ

A szocialista társadalomban a betegségek megelőzése a közösség érdeke, amit az államhatalom komoly gazdasági, pénzügyi áldozatok árán is biztosítani kíván. A magyar egészségügy második ötéves tervének egyik legfontosabb célkitűzése: a megelőzés fokozottabb érvényesítése az egészségügy valamennyi területén. A szocialista praeventio jellegzetessége, hogy széles bázison nyugszik, tehát mindenkit érint, de mindenkinek közre is kell működnie a siker érdekében.

Az Egészségügyi Világszervezet szerint a fogszuvasodás a legelterjedtebb betegség. A carieses egyének száma évről évre növekszik. A fogszuvasodás és a fogágybetegség gyógyítása és a bekövetkező foghiányok pótlása mindenütt nagy terhet jelent nemzetgazdasági szempontból. A mi állami betegellátásunk rendelési óráinak pl. 33%-át a fogászat veszi igénybe. Ezek a körülmények a fog- és szájbetegségek prophylaxisának különleges súlyt adnak.

A fogbetegségek megelőzése egyszerűbb és olcsóbb eljárás, mint munka- és időigényes gyógyításuk. Mégis sajnálatos és sajnálatos módon a fogorvosok nem foglalkoznak megérdemelt módon a fogbetegségek megelőzésével. Ennek legfőbb oka, hogy világszerte kevés a fogorvos és ezek munkaidejét a gyógyítás teljesen lefoglalja. Nem hagyható figyelmen kívül az sem, hogy a caries kóroktanára vonatkozó ellentmondások miatt sok gyakorló fogorvosnak az a véleménye, hogy az aetiológia megnyugtató tisztázásáig felesleges és hiábavaló a prophylaxissal foglalkozni. Ez — bármilyen kényelmes — nem helyesíthető álláspont.

A fogorvosi szakirodalom a múltban a gyógyításhoz képest lényegesen kevesebb figyelmet szentelt a megelőzésnek. Ez érthető is, mert a fogászatban a manualis szakokra jellemző empirikus, morphológiás szemlélet uralkodott és a gyógyszeres, diétás megelőzés háttérbe szorult. Csak az utóbbi évtizedekben hódított tért a kísérletes és analitikus módszer, ami tárgyilagos alapot adott a fog- és szájbetegségek megelőzésére.

Napjainkban a fogászati prophylaxissal foglalkozó közlemények igen nagy számban jelennek meg és tárgyük leggyakrabban a caries megelőzése. Fogágybetegségek, szájbetegségek, fogászati rendellenességek és szájüregi daganatok praeventiójáról viszonylag ritkábban esik szó az irodalomban. A fog- és szájbetegségek prophylaxisa igen szerteágazó, nehéz feladat; a közlemények még csak meg sem kísérelik a tárgykör feldolgozását, többségük a részletkérdésekbe merül el. Ezek a publikációk — noha igen értékesek lehetnek a tudományos kutatók számára — a megelőzés gyakorlati megvalósításában érdekelteknek alig nyújta-

nak segítséget. Éppen ezért ennek a monográfiának nem az a célja, hogy teljességre törekvő, forrásmű jellegű, a szakirodalmat összefoglaló referátumot nyújtson, hanem a megelőzés gyakorlati kivitelében útmutatásul szolgáljon mindazok számára, akik érdeklődnek a fogászati betegségek megelőzése iránt. Sokkal fontosabbnak tartjuk ugyanis széles körben „valamit is tenni” a megelőzés érdekében, mint újabb adathalmazzal növelni a már amúgy is áttekinthetetlen irodalmat.

A különböző fog- és szájbetegségek között elválaszthatatlan, szoros kapcsolat van és ezért prophylaxisuk szétDarabolása úgy a tudományos szemlélettel, mint a gyakorlattal ellenkezik. Erre a gondolatra építve, szintétikus szemlélettel, együtt tárgyaljuk a különböző fogászati betegségek megelőzését. Ilyen megfontolások alapján szerkesztett könyvünk — tudtunkkal — az első kísérlet a világirodalomban. Reméljük, hogy nemcsak a fogorvost fogja közelebb hozni a megelőzés feladatához és kiviteléhez, hanem segítséget jelent majd mindazoknak, akik érdeklődnek iránta. Gondolunk így — elsősorban — az állami egészségügyi szolgálat és néptáplálkozás irányítóira, az iskola- és üzemorvosokra, továbbá a pedagógusokra és a táplálkozástan kutatóira.

Tekintve, hogy könyvünk különböző előképzettségű szakemberek számára készült, a tudományos színvonal megőrzése mellett közérthetőségre is törekedtünk.

A szerzők

TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETÉS

A megelőzés jelentősége az orvostudományban	11
A fogászati prophylaxis története	12
A caries prophylaxisának fejlődése	12
A fogágybetegségek prophylaxisának fejlődése	16

I. FEJEZET

A caries megelőzése	17
A caries gyakorisága	18
A caries-statisztika fogalmai és módszerei	18
Hazai caries-szűrővizsgálatok eredményei	20
Gyermekvizsgálatok	20
Felnőttek vizsgálata	22
A caries kóroktani kutatása	26
A caries kóroktani elméletei	26
A caries kóroktani tényezői	29
A nyál és a mikroorganizmusok jelentősége	29
A táplálkozás szerepe a caries kóroktanában	31
A terhesség, anyatej-táplálás és caries	34
A caries-megelőzés módszertana	37
Táplálkozási rendszabályok	39
Vitaminigény és caries-hajlam	41
A rachitis-prophylaxis hatása a caries megelőzésére	42
Fluorisatio	43
A fluor caries-prophylacticus alkalmazása	45
Az ivóvíz dúsítása fluorral	45
Fluor-ecsetelés	48
A prophylacticus fluor-adagolás egyéb módjai	49
Egyéni fluorisatio	50
A caries korai kezelése (Indirekt vagy klinikai prophylaxis)	52
Gyermekek kezelése az iskoláskor előtt	52
Az iskolafogászat feladatköre	54
Felnőttek korai fogkezelése	57
Fogászati-egészségügyi felvilágosítás	58
Irodalom	59

II. FEJEZET

Fogágybetegségek megelőzése	65
A táplálkozás szerepe a fogágybetegségek megelőzésében	68
A rágás szerepe a fogágybetegségek megelőzésében . .	72

III. FEJEZET

Szájbetegségek megelőzése	77
Gingivitis chronica	77
Gingivitis ulcerosa	80
Stomatitis aphthosa	81
Candidiasis	82
Vitaminhiány okozta szájbetegségek	82

IV. FEJEZET

A száj-higiene	85
A szájápolás	85
Fogtisztítás	88
Ínymasszázs	97
Szájtus (Szájfürdő)	98
Nyelv-higiene	101
Nyálmirigy-masszázs	102
Irodalom	103

V. FEJEZET

A fogazat helyzeti rendellenességeinek megelőzése	105
A rendellenességek okai	105
A rendellenességek megelőzése	108
Fogbetegségek megelőzése fogszabályozás idején . .	115
Irodalom	116

VI. FEJEZET

A foghiány következménye és megelőzése	117
A fogatlanság következményei	117
Foghiány és fogpótlás	122
A fog vándorlása és dőlése	122
Antagonista nélküli fogak	124
A fogpótlás okozta parodontium ártalmak megelőzése	124
Praeventív szempontok a fogpótlások készítésekor . .	125
Kivehető fogpótlások	125
Rögzített fogpótlások	128
A fogpótlások anyaga	129
A fogpótlások időállósága	132
Irodalom	134

VII. FEJEZET

A szájképletek és állcsontok daganatainak megelőzése . . .	135
A praecancerosis fogalma és jelentősége	136
Gyermekkori rosszindulatú állcsontdaganatok	140
A szájnyálkahártya leukoplakiája és megelőzése . . .	141
Az élvezeti cikkek szerepe	144
A leukoplakia gyógyítása	145
A szájképletek tünetszegény daganatairól	148
Stomato-onkológiai szűrővizsgálatok	149
Szövetkimetszés (Próbaexcisio, biopsia)	151
Irodalom	153

VIII. FEJEZET

A szájképletek foglalkozási ártalmainak megelőzése	155
Foglalkozási mikrotraumák	155
Porártalom	156
Hőártalmak	156
Sugárártalom	157
Vegyi ártalmak	157
Foszfornekrosis	158
Nehézfémsó-ártalmak	158
Savártalom	159
Szénhidrátártalom	160
Fúvószenészek fogazata	162
Mezőgazdasági foglalkozási betegségek	164
Foglalkozási ártalmak és pályaválasztás	165
Balesetek	166
Irodalom	167

IX. FEJEZET

Az arc, fogazat és állcsontok sportsérülése és megelőzésük	169
Ökölvívás	169
Jégkorongozás	173
Labdarúgás	174
Gyermekek sport- (torna és játék) sérülései	174
A sportolók száj-hygiénéje és fogpótlása	177
Irodalom	178

X. FEJEZET

A légnyomásváltozás okozta fogazati ártalmak és megelőzésük	180
A repülés hatása a fogakra	180
A keszonmunka fogazati ártalmai	181
Irodalom	181

XI. FEJEZET

A fog- és szájbetegségek megelőzésének feladatai és mód- szerei, életkorok szerint	182
A fog fejlődésének embrionális szaka	182
A csecsemőkor fogatlan ideje	182
A fogzás (dentitio) ideje	184
A tejfogak időszaka	184
A fogváltás vagy a vegyes fogazat időszaka	185
A maradó fogak és az öregkor időszaka (Gero- stomatologiai prophylaxis)	187

XII. FEJEZET

Fogászati babonák és tévhitek	191
Név- és tárgymutató	197

A MEGELŐZÉS JELENTŐSÉGE AZ ORVOSTUDOMÁNYBAN

Betegségek megelőzése célravezetőbb, legtöbbször egyszerűbb, jobb és olcsóbb módszer mint a gyógyítás. E vitathatatlan elv érvényesülése a gyakorlatban igen változó. A különböző orvosi szakmák nem egységesen értékelik a megelőzés jelentőségét és lehetőségét. Döntő befolyást gyakorolnak a megelőzésre a társadalmi, politikai és földrajzi viszonyok is. A gyógyítás és megelőzés között elválaszthatatlan, szoros a kapcsolat; míg a betegségek kóroktanának kutatása és gyógyítása alapot ad a prophylacticus módszerek kidolgozásához, addig a megelőzés empirikus eszközei is adatokat nyújtanak a gyógyító orvostudománynak. A szocialista egészségügyre jellemző a gyógyító—megelőző tevékenység szoros egysége, szemben a kapitalista országokkal, ahol a megelőzés — elsősorban — a közegészségügy feladata és azt az egyes, erre a célra felállított intézmények eszközlik.

A közegészségtan elválasztja a kórokozók által terjesztett fertőző betegségek és a kóroktani szempontból még tisztázatlan, de elterjedt betegségek, az ún. népbetegségek megelőzését. A népbetegségek közé sorolják ma a rheumás betegségeket, a táplálkozási ártalmakat, a neurosisokat, a rosszindulatú daganatokat, a szív és érrendszer betegségeit, elsősorban a hypertoniát. Számszerű elterjedését tekintve a fogszuvasodás és fogágybetegség — mint népbetegség — első helyen említendő.

A fertőző (járványos) betegségek lefolyása (gyors terjedés és kialakulás, gyakori halál) inkább sarkall a megelőzésre, mint az elszórtabban fellépő népbetegségek lassabban kialakuló kórképe. A fertőző betegségek megelőzésének tulajdonítható, hogy Európában az átlagos életkor meghosszabbodása révén a lakosság száma megkettőződött. A népbetegségek megelőzésének jelentősége semmivel sem marad a fertőző betegségeké mögött. Éppen ezért fontos feladata a szakembernek a prophylaxis jelentőségének tudatosítása. Míg a fertőző betegségek megelőzése a kutató bakteriológusok és a gyógyító klinikusok együttműködő, de elhatárolt csoportjait foglalkoztatja, addig a sokféle népbetegség megelőzése igen különböző orvosi szakmák feladata, amelyeken belül a kutató és gyógyító feladatok elkülönülése csak részben következett be.

A népbetegségek igen jelentős csoportját alkotják a fogazat és szájképletek elváltozásai. Gyakoriságuk növekedését időben és térben érzékelhetjük. Paleostomatológiai kutatások eredményeinek, közép- és újkori leleteknek és a ma élő emberek fogazatának összehasonlítása az elváltozások számának nagyfokú növekedését bizonyítja. A civilizált város lakó és a még primitív viszonyok

között élők vizsgálati leletének összehasonlítása azt eredményezte, hogy a fogszuvasodást és paradontopathiát ma sokan — és joggal — civilizációs betegségnek is nevezik. A civilizáció terjedése tehát tovább fokozza a fogbetegségeket.

A népbetegségek — de különösen a fogazati és szájjüregi megbetegedések — megelőzésének útja sokkal körülményesebb, kevésbé áttekinthető és ellenőrizhető,



1. ábra. Fauchard, P. (1678–1761), a modern fogászat megalapítója, aki már foglalkozott a megelőzéssel



2. ábra. Pfaff, Ph. (1715–1767), Nagy Frigyes fogorvosa, aki a fogkefe használatát csak 14 naponként egyszer engedélyezte

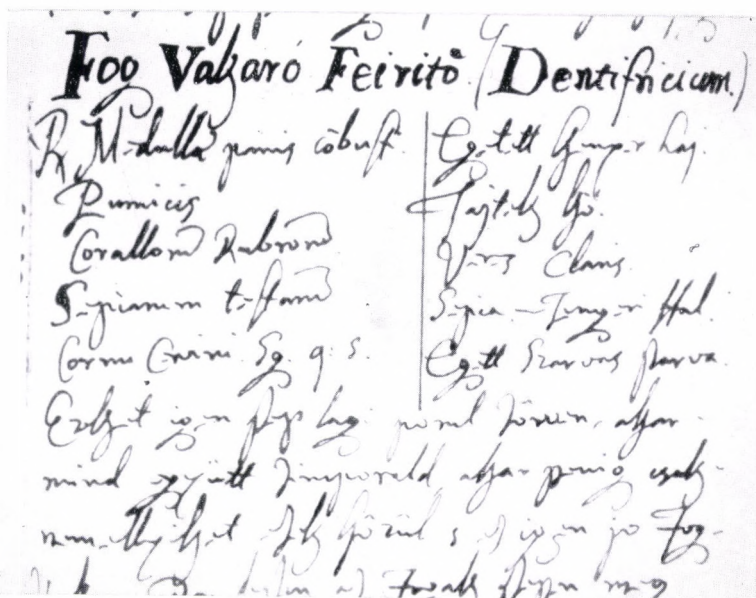
mint a fertőző, járványos betegségeké. A tisztázatlan vagy téves kóroktanra, másszor vélt tapasztalatokra épített megelőző módszerek nem bizonyultak járható, eredményes útnak, az ellentmondások, a tekintély-érvekre épített kritika is sokszor akadályozta a fejlődést. A fogazati prophylaxis vázlatos történelme jól érzékelteti ezeket a viszonyokat.

A FOGÁSZATI PROPHYLAXIS TÖRTÉNETE

A caries prophylaxisának fejlődése

Az orvostörténelmi kutatások alapján már az ókorból számos, a száj, a fogazat tisztítását kötelezően előíró rendelkezés ismeretes. Nehéz elkülöníteni, hogy az előírások csak kultikusak, rituálisak voltak-e, avagy prophylacticus célokat is

szolgáltak. A babiloniai papok számára a szájosás—szájtisztítás kötelező volt. Ó-indiai egészségügyi szabályok előírják a reggeli felkelés utáni fogkefélést és még a fogkefe méreteit is megadják. Az antik világban a görögök ismerték és használták a fogpiszkálót. A rómaiak kedvelték a szájjíz (szagot) javító pasztillákat és a fogtisztító port, mint ez MARTIALIS epigrammáiból ismeretes.



3. ábra. „Fog vakaró” (= fogtisztító por) receptje Petényi Gyöngyösi Márton XVII. századbeli magyar sebészeti vénygyűjteményéből

A XVIII. sz. elején kialakuló önálló fogorvostudomány úttörői már sok figyelmet szenteltek a megelőzésnek. FAUCHARD (1678—1761) francia fogorvos, a modern fogászat megalapítója, korszakalkotó művében a *Le Chirurgien Dentiste*-ban (1728) érdekes módon állást foglal a fogkefe használata ellen. Túl keménynek találta az akkori keféket. Langyos vizes öblítést és spongyával történő tisztítást javasol. Német kortársa PFAFF (1715—67), Nagy Frigyes fogorvosa már engedékenyebb. Óv a fogkefe túlzott használatától, azonban 14 naponként egyszer engedélyezi. FAUCHARD étrendi utasításai részben ma is helytállóak. Óv a túlzott cukorfogyasztástól és a cukortartalmú ételek élvezése után szükségesnek tartja a száj kiöblítését langyos vízzel. BERDMORE, III. György angol király udvari fogorvosa, a gyermekek fogainak rendszeres, reggeli, friss vízzel és fogkefével történő tisztítását írja elő. Az étkezések után is még öblítést kíván, de ilyenkor kefe helyett megelégszik az ujjal való tisztítással.

A fogszuvasodás megelőzésére irányuló törekvések és tanácsok — a caries localista kóroktana alapján — elsősorban a fogtisztítás módszerére, eszközeire és

szereire vonatkoznak. Az életmódra, elsősorban a táplálkozásra vonatkozó szabályok lényegesen ritkábbak.

A fogkefe anyaga (puha vagy kemény söрте), a sörték elhelyezése, a nyél viszonya a sörtékhez, sok vitára adott alkalmat. LECLUSE már 1754-ben sajátosan hajlított nyelű fogkefét szerkesztett, a fogak hátsó felszínének tisztogatására. Sok problémát okozott a fogkefe fertőtlenítése. Sokan helytelenítették a fogkefe használat utáni megszáritását és helyette fertőtlenítő oldatban (pl. híg formalinban) való tárolását ajánlották. A fogkefe szerepéről a megelőzésben a vélemények igen eltérőek voltak. Ezt jól demonstrálja a fogkefe eltiltásáról és kizárólagos használatáról vallott, merőben ellentétes vélemény. Sok szerző a mechanikus fogtisztítást tartotta egyedül célravezető módszernek és mindenféle fogpor, paszta, szájvíz nélkül csak keféltést ajánl. Ennek egyik oka volt, hogy a XVIII. sz.-ban nagyon elszaporodtak a fogakat fehéritő kuruzslószerek. Éles, durva szemcséjű, sokszor maró anyagokat is tartalmazó fogporok, szájvizek a fog zománcát rövidesen tönkretették. Ezen károsító szerek reakciójaként sok szerző minden fogtisztító szer ellensége lett. Ezt az álláspontot képviselte pl. BARNÁ, a pesti egyetem fogorvos-magántanára, aki 1863-ban kiadott művében csak a fogkefe és víz használatát tartotta megfelelőnek. A fogkefének tehát még a XIX. sz.-ban is sok ellenzője volt, akik féltették a fogakat és az ínyt a keféltés okozta ártalmaktól. Helyette spongyát, vászondarabkákat vagy akár az ujját ajánlották mint tisztítóeszközt.

A fogtisztítás eszköze még a keféen kívül a fogvájó és a fogselyemfonal. A fogvájót már az ókori népek is ismerték. Anyaga lehet csont, toll, fa vagy fém. Működő részének kiképzése szerint hegyes vagy lapos. Anyaga és kivitele szerint egyszeri vagy ismételt használatra alkalmas. Ez utóbbiak nyéliképzése és tokja sokszor művészi munka volt. A fogvájó célja a fogközökbe, szuvas üregbe préselődött ételrészecskék eltávolítása. Természetes, hogy a fogtömés általános elterjedése előtt, a XIX. sz. közepéig a fogvájó használatának kultusza nagyobb volt, mint ma és étkezés utáni használatuk általános szokás volt. Sűrű fogazat esetén a fogközök tisztán tartására szolgált az erre a célra készült, viaszolt selyemfonal. Körülmé-nyes használata miatt nálunk csaknem kiszorult a gyakorlatból.

A fogtisztító szerek száma szinte áttekinthetetlen. A fogpor, a paszta és szájvíz vetélkedésének eredményei koronként változnak. Míg a múlt század első felében a fogporok és szájvizek, a század végén a paszták törtek előre. A megfelelő, időálló, praktikus csomagolás és széles körű reklámozás is befolyásolta a szájtisztító szerek elterjedését. A fogtisztító szerekkel szemben támasztott követelményeket, kisebb-nagyobb eltéréssel, sok szerző rögzítette. Lényegesnek tartották a fertőtlenítő hatást, kellemes ízt, szagot és azt, hogy se localisan, se a szervezetre ne legyen káros, ártalmas, többen még fogkóoldó tulajdonságot is megkívántak. A követelménynek megfelelően fertőtlenítő komponensül a gyógyszerkészlet csaknem minden szerét kipróbálták. Sok közlemény bakteriológiai módszerekkel kritika tárgyává tette az elterjedt tisztítószereket és azok hatástalanságának vagy ártalmasságának megállapítása után újabb összetételű szereket ajánl, amelyek viszont ismét további utánvizsgálók kritikáját nem bírták ki. Sok híve akadt a

testhőmérsékletű élettani konyhasóoldatnak, a nátriumbikarbonátnak és az alkoholnak is. Egyes szerek (pl. Odol) által ritkán kiváltott allergiás jelenség is nagy visszhangot keltett.

A táplálkozásra és életmódra vonatkozó prophylacticus szabályokban már majdnem minden, ma hangoztatott elv és szabály szerepel a XVIII. sz. végén is. Ismert volt a cukorártalom. A dohányzásról a vélemények — éppen úgy mint ma is — eltérőek voltak. Sokan felhívták a figyelmet az ásványi anyagok (mész, foszfor) jelentőségére, a főzelék és gyümölcs fogyasztására. Jól ismerték a kiadós rágás fogtisztító hatását. A kenyér minősége és a fogszuvasodás közötti kapcsolat régen ismert és forgalomba kerülnek jól átsütött, vastag héjú kenyerek.

A fogszuvasodás megelőzésének sajátos irányai az approximális szuvasodásra irányultak. A sűrűn álló fogak réseibe került, ott bomló ételrészek kárt okozó hatását akarták megelőzni. Az egyik ilyen módszer volt a fogak approximális felületeinek elcsiszolása.

A módszer visszanyúlik a múlt század első felébe, amikor is a szuvas fogak alakítására, kezelésére csak reszelők álltak rendelkezésre és időállóan csak rágófelzíni üregeket tudtak betömni. ARTHUR kiváló amerikai fogorvos, híve a fogak praeventiv elcsiszolásának és az ezt követő impregnálás módszerét írja le. ARTHUR és követői még a fűrőgép korszakában is jó eredményekről számolnak be. A módszer a gyermekfogászat ma is kiterjedten alkalmazza szuvas, tömésre már nem alkalmas tejfogak kezelésénél.

A fogak feltételezett „összeszorulásából” származó hátrányok kiküszöbölését szolgálta a praeventiv extractio módszere. MacLEAN már 1855-ben ajánlja az 1. molarisok eltávolítását a szuvasodás megelőzésére. A szerzők álláspontja nem egységes az eltávolítandó fog megválasztásában. Mások nem az 1. molaris, hanem a 2. praemolaris eltávolítását javasolják. A praeventiv extractio irányzatának sok ellenzője akadt és bár ma is vannak hívei, alkalmazása szűk területre korlátozódik.

A caries-megelőzés legmodernebbnek vélt szere, a fluor is már többször szerepelt a régmúltban. LANGSDORFF már 1875-ben ajánlotta az ún. Erhardt-féle fluor pasztillák adagolását a caries megelőzésére. Nem is siklottak el a módszer felett gyorsan és könnyen, hiszen LANGSDORFF ismert szakember volt. Más szerzők is helyeslik az általa ajánlott fluor pasztillákat. WENINGER 1907-ben azt írja, hogy a fluor rendszeres alkatrésze a csontoknak, fogaknak; táplálékunkban igen kevés fluort veszünk magunkhoz és főként ebben keresendő a fog-caries nagy gyakoriságának oka. WENINGER finoman porított fluor-kalciumot ajánl súlyosan rachiticus egyéneknek. Jelentkezik az ellenzék is: KLEINSORGEN még 1907-ben visszautasítja a fluor feltételezett hatását, nyilván igen meggyőzően, mert a fluor mint prophylacticum néhány évtizedre lekerült a napirendről. DEAN, akit gyakran a fluorkezelés atyjának neveznek, 1931-ben kezdett a fogszuvasodás és fluor-ellátottság kérdésével foglalkozni. Nagy utazásokat tett és gyűjtötte a gyermekek fogazatáról, a fogszuvasodás gyakoriságáról az adatokat fluoros ivóvízben gazdag vidékeken. Vizsgálatai nyomán alakult ki a fluor alkalmazásával végzett prophylacticus módszer.

A fogágybetegségek prophylaxisának fejlődése

A XIX. sz. közepéig a fogászati prophylaxis kizárólag a fogszuvasodás megelőzésére irányult. A fogágybetegségek túlnyomórészt javakorbeli embereken kezdődnek és idősebb korban vezetnek a fog elvesztéséhez. Érthető tehát, hogy az átlagos emberi életkor meghosszabbodása előtt a fogágybetegségek megelőzésének nem volt nagyobb jelentősége, pedig a fogágybetegségeket már az ókorban ismerték; az egyiptomi, perzsa, kínai emlékek foglalkoznak gyógyításával. Az *Ebers-papirus* (i. e. kb. 1550) tanácsot is ad a laza fogak megerősítésére és említi, hogy a meglazult fogak kezelését külön specialisták végzik. FAUCHARD, a kiváló francia fogorvos részletesen foglalkozik a fogágybetegség gyógyításával. Kiemeli a betegség lappangó megindulását: e betegség nemcsak ott mutatkozik, ahol az íny duzzadt, lobos, hanem ott is megtalálható, ahol e tünetek nem észlelhetők, az íny ott sem tekinthető épnek, sárgás genny préselhető ki más helyről is. A betegség megelőzésére és gyógyítására a fogak gondos megtisztítását, a fogkövek eltávolítását ajánlja és számos műszert is szerkesztett erre a célra. Ezenkívül a fogak rögzítése, szájvizek, fogporok egészítették ki kezelési eljárását.

A fogágybetegség kifejlődésének egyik lényeges tényezője a túlterhelés, ennek szerepét KÁROLYI, Bécsben élő magyar fogorvos ismerte fel a századforduló idején. Az ő érdeme a túlterhelés tanának megalkotása. A túlterhelést a világirodalom mint *Károlyi-effektust* ismeri. Ő volt az első, aki a betegség megelőzésével is foglalkozott, mert addig túlnyomórészt csak a gyógyításról olvashattunk. KÁROLYI ajánlotta először éjszakai fogcsikorgatók számára a védősint, a károsodások megelőzése céljából.

Az elmúlt évtizedben a parodontológia irodalmában sokan — közöttük magyar szerzők is — foglalkoztak azokkal a belső elváltozásokkal, melyek parodontosisra hajlamos egyéneken kimutathatók és a megelőzés szükségességére figyelmeztetnek.

*

A fogbetegségek prophylaxisának történelmi fejlődése azt bizonyítja, hogy a megelőzés fontosságát korán felismerték, azonban a sok módszer és szemlélet harcából nem alakult ki egységes eljárás a múltban.

A CARIES MEGELŐZÉSE

A fogszű nagymérvű elterjedése a XVIII. sz.-ban kezdődött és gyakorisága mind ez ideig emelkedik, annyira, hogy jelenleg a kultúreberek kb. 90%-a szuvas fogú. Magyarországon a fogszuvasodást hivatalosan is népbetegségnek nyilvánították. A caries a betegségek sorában számszerűsége és világszerte nagy elterjedtsége, valamint következményei miatt jelentős helyet foglal el. Gyakoriságán kívül költséges, munkaignyes gyógyítása indokolja megelőzésének fontosságát. A betegségek eredményes megelőzése a kiváltó ok vagy tényező elhárításában, gátlásában vagy elszigetelésében áll. A caries kóroktana megnyugtató, általánosan elfogadott módon nem tisztázott, bár világszerte nagy igyekezettel folyik a felderítés, — az ún. caries-kutatás.

A kutatók igen különböző módszerekkel igyekeznek a kérdést megközelíteni. Így kémiai, biokémiai, histokémiai, mikrobiológiai, endokrinológiai, táplálkozástani, örökléstani, alkattani stb. módszerekkel folyik a caries-kutatás. A caries-kutatás jelentős eszköze a statisztikai felmérés. Ez történhet földrajzilag körülírt terület lakosságán, meghatározott körülmények között élőkön, azonos korcsoportú, foglalkozású egyénekén vagy akár a régmúlt időkből származó csontmaradványokon. A caries-kutatás és megelőzés viszonya igen sajátos. A tudományos caries-kutatás eredményeire építve az egészségügy irányítói gyakorlati prophylacticus intézkedéseket hoznak, viszont a megelőzés eredményeit ismét a kutatók értékelik ki. Így a prophylacticus módszerek hatásának elemzése és értékelése a caries-kutatás egyik fontos munkaterülete.

Sokan úgy vélekednek, hogy a hatásos prophylaxist addig nem lehet megvalósítani, amíg a caries aetiológiájának minden részletét nem ismerjük. Az ilyen vélemény nyilván a további kutatásra helyezi a fősúlyt és a gyakorlati követelményeket másodrendűnek ítéli. Ezt a felfogást nem erősíti meg pl. Bulgária, ahol jó szervezéssel, kellő számú fogorvossal fokozatosan csökkenteni tudták a caries előfordulását annyira, hogy ma már elhanyagolt fogazatú iskolás gyermek alig van.

A prophylaxis annál eredményesebb, minél inkább alkalmazkodik a szervezet biológiai és környezeti sajátosságaihoz. A fogorvos a fogazat biológiai védője. Ez alatt azt értjük, hogy nemcsak kezeli, gyógyítja a páciens beteg fogait, szájbetegségét, hanem tanácsaival az egészséges embert is hozzásegíti fogazatának épségben tartásához és munkaképességének zavartalan megőrzéséhez. A biológiai védelem azonban nemcsak a fogazatra terjed ki, hanem a táplálkozásra, élet-

módra, a munkakör helyes megválasztására is. Az a fogorvos, aki csak a lyukas fogat tömi be s az említett biológiai rendellenességeket vagy hibákat nem veszi észre, csak localis szemléletű.

A caries-kutatás és megelőzés sokirányú, elválaszthatatlan kapcsolata indokolja és magyarázza, hogy a prophylaxis módszereinek részletes tárgyalása előtt foglalkozunk a fogszű kóroktanára vonatkozó — jelenlegi — ismereteinkkel.

A CARIES GYAKORISÁGA

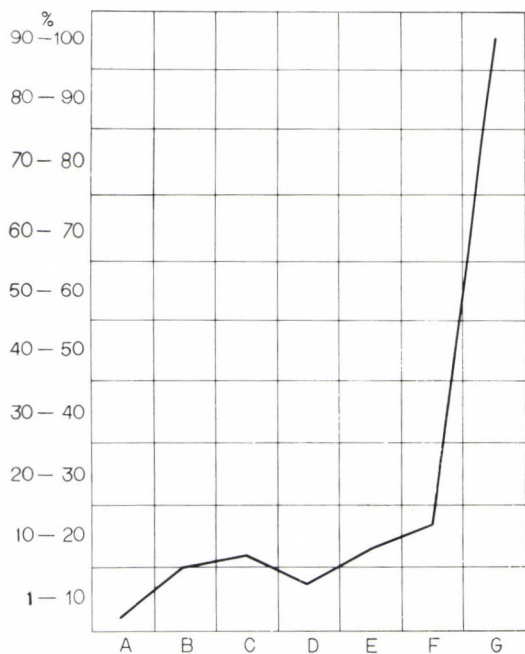
A caries-statisztika fogalmai és módszerei

Mind a feltételezett cariest kiváltó, mind a javasolt megelőző tényezők értékelésének módszere a statisztikai felmérések eredményeinek összehasonlítása. Ennek elengedhetetlen feltétele a felmérés módszereinek egységes volta és a caries-statisztika alapfogalmainak tisztázása.

A fogszuvasodással kapcsolatos statisztikai vizsgálatok eleinte csak annak megállapítására szorítkoztak, hogy milyen az egészséges, teljesen ép és a szuvas fogazatú egyének aránya, megosz-

lása. Ha pl. 200 fő vizsgálata kapcsán 180 főnél találnak — akárcsak egyetlen egy — szuvas fogat, ez egyúttal azt jelenti, hogy a vizsgáltak közül 20-nak a fogazata szuvasodás szempontjából teljesen egészséges. Ezt a viszonyszámot százalékszámokban szokták kifejezni, ami a fenti példában azt jelenti, hogy a vizsgáltak 90%-a caries-betegségben szenved, 10%-a egészséges. Ez a mérőszám a caries-frekvencia.

Magyar kutató, MORELLI G. gondolata volt a caries-statisztika értékelésének finomítása a szuvasodásban megbetegedett fogak számának kifejezésével. A MORELLI által ajánlott caries-indexből fejlődött ki a ma caries-intenzitásnak nevezett fogalom, mely azt határozza meg, hogy egy egyének hány szuvas foga van. Az egy fő átlagos caries-intenzitását caries-fejtelagnak is nevezik. Ha pl. 200



. ábra. A fogszuvasodás elterjedése a Dunántúlon a csiszolt kőkortól a jelenkorig: A) neolitikorszak (i. e. 4500—2000), B) római kor (III—IV. sz.), C) avar kor (VII—IX. sz.), D) honfoglaláskor (900 körül), E) Árpád-kor (XI—XII. sz.), F) újkor (1750—1820), G) jelenkor (Huszár—Schranz)

főből álló csoportnál összesen 600 szuvas fogat találtak, ez azt jelenti, hogy egy főre átlagosan három beteg fog jut, vagyis a fejátlag három. Általános szokás nem egy, hanem 100 főre számított átlagban számolni; ez esetben példánkban 100 főre 300 szuvas fog jut.

A két mérőszám fenti értelemben való használata nem mindenütt egységes a nemzetközi irodalomban, néhányan a caries-frekvenciát az intenzitás kifejezésére alkalmazzák. Az elterjedtebb használat szerint, amint a fentiekben kifejtettük, a caries-frekvencia tulajdonképpen a szuvas fogú személyek, a caries-intenzitás pedig a szuvas fogak relatív gyakoriságával egyértelmű.

A szuvas fogak gyakoriságának kifejezésére az elmúlt évtizedek folyamán egyéb mutatószámokkal is kísérleteztek a kutatók, melyek lényege, hogy a beteg fogak számát az egészséges vagy összes fogak számához viszonyítjuk, illetve fordítva (ENTIN-index, ZÜRICH-index), de ezek nem honosodtak meg a gyakorlatban. Ma a caries-index fogalma alatt csaknem kizárólag a fejátlagot értjük.

A MORELLI által kezdeményezett indexből fejlődött ki a ma általánosan elfogadott, KLEIN és munkatársaitól származó DMF-index. E mérőszám tekintetbe veszi a vizsgálat idején *szuvas*, a szuvasodás miatt *eltávolított* és *tömött* fogakat. A három szempont szerint külön-külön is lerögzíti az elváltozásokat és utána összeadja a számokat. A mérőszám DMF betűjelzése az angol decayed (D), missing (M) és filled (F) szavak rövidítése. Míg a DMF-index a maradó fogazat, addig a *df*-index a tejfogazat állapotát fejezi ki. Az indexben a *d* a szuvas és az *f* a tömött tejfogak számát jelzi.

A DMF-index meghatározását az alábbi két fogazati statuson szemléltetjük:

24 éves férfi fogazata														
c c							szil. szil.					am.		
8	7	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
8	7	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5		7	8
													am.	

A fenti fogazatban két fogon szuvasodás (*D*) van, három fog hiányzik (*M*) és négy fogban tömés (*F*) található. Az index *D*-összetevője tehát 2, az *M*-összetevő 3 és az *F*-összetevő 4: összesen tehát a DMF = 9.

62 éves nő fogazata						
c			c			
2	1		1	3		7
3			1	2	3	8
						am.

Szuvas fogak, <i>D</i> -összetevő	2
Elvesztett fogak, <i>M</i> -összetevő	22
Tömött fog, <i>F</i> -összetevő	1
	DMF-index = 25

A caries-statisztikai vizsgálatokkal kapcsolatban még az alábbi fogalmakkal találkozunk:

1. *caries-dispositio* alatt értjük a caries-szel szembeni fogékonyság mértékét. Azonos korcsoportok között talált eltérő caries-index tehát egyúttal a csoportok közötti eltérő dispositio mértékének kifejezője. A felmérés módszeréből következik viszont az, hogy ugyanazon csoport későbbi indexe semmiképpen sem lehet alacsonyabb a korábbi felmérés eredményénél, mert a kezelés nem nullifikálja az egyszer megállapított cariest. A szakszerű ellátás magában véve már nem az indexet „javítja”, hanem a kezeletlen cariesek számát csökkenti. Szokásos a dispositiót caries-aktivitásnak is nevezni;

2. *a caries-resistentia* viszont a caries-szel szembeni ellenállóképesség kifejezése, a dispositióval ellentétes fogalom. A kettő között reciprok összefüggés van: minél nagyobb a dispositio, annál kisebb mérvű a resistentia és fordítva.

Az elmondottakból még következik az is, hogy a caries elterjedtségének szakszerű lemérésére csak bizonyos korosztályok vizsgálata nyújt megbízható adatokat, mert idős korúak fogzatában mutatkozó hiányok keletkezésében már a parodontosis is mind nagyobb szerepet kap, vagyis itt a caries-szel együtt ennek kórokozó szerepét is mérjük.

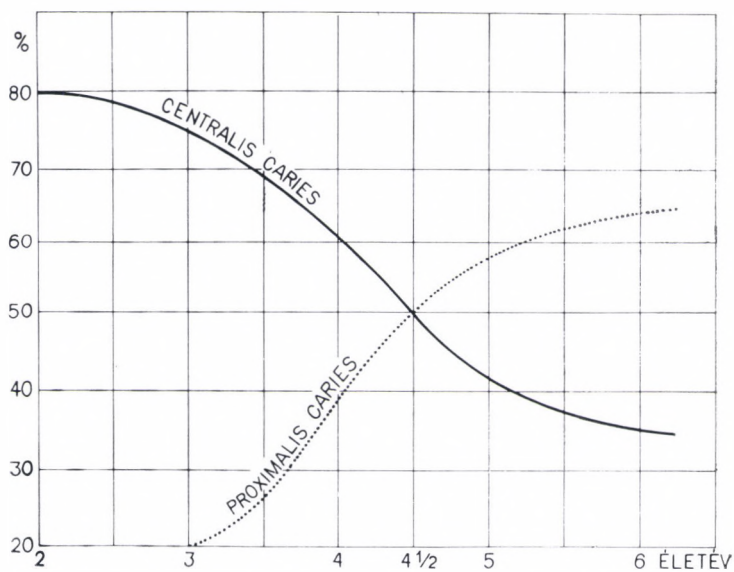
JACKSON, hogy az idősebb emberek DMF indexéből a fogágybetegség miatt kihúzott fogak számát levonhassa, a következő módszert dolgozta ki: meghatározta egy város lakosságának DMF indexét, majd ugyanott összegyűjtött nagyszámú, e város lakóitól származó kihúzott fogat. Ezeken meghatározta, hogy szuvasodás vagy fogágybetegség miatt távolították-e el. A nyert eredmény alapján módosította a DMF-számot. BRUSZT átvette és javította JACKSON módszerét és Baján végzett vizsgálatai szerint — a nem caries miatt végrehajtott extractiók csak 45—49 éves korúaknál érik el a DMF 10%-ot, tehát eddig a korig az indexet elfogadhatjuk Magyarországon a caries-intenzitás mértékéül.

Hazai caries-szűrővizsgálatok eredményei

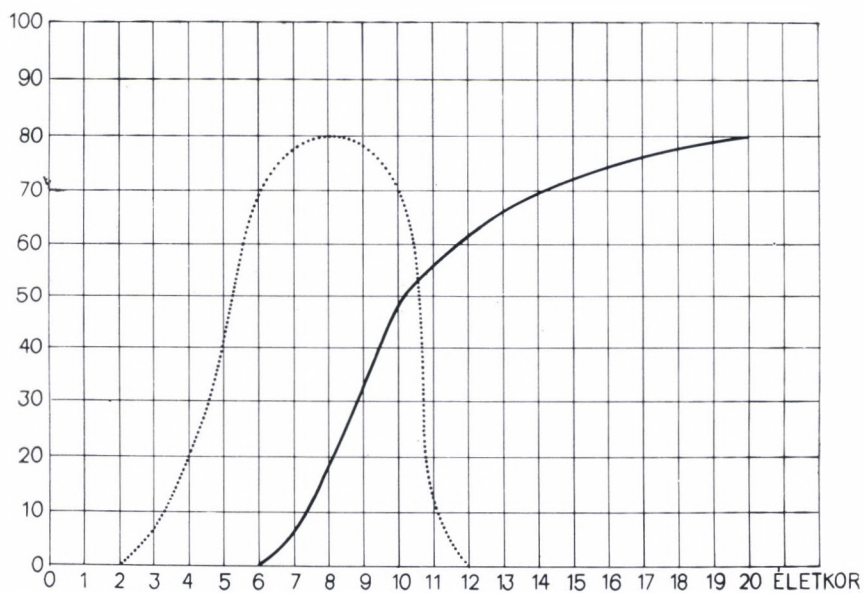
A caries-statisztika módszereinek ismertetése után néhány hazai szűrővizsgálat adatait közöljük. A szuvasodás gyakoriságát sok körülmény befolyásolja, így az életkor, nem, szociális helyzet, foglalkozás, táplálkozás, életmód, lakóhely stb. Kedvelt alanyai a caries-vizsgálatoknak a gyerekek, mert a kutatók számára könnyen elérhetőek az iskolákban, otthonokban vagy nevelőintézetekben. Bizonyos foglalkozású felnőtteket munkahelyükön érhetik el a vizsgálok. Nagyobb erőfeszítést jelent a városi és falusi lakosság fogzatának tanulmányozása. Ebből következik, hogy úgy a hazai, mint külföldi viszonylatban több a gyermekben, mint a felnőttön végzett vizsgálatok száma.

Gyermekvizsgálatok

Óvodás gyermekek fogazata. Az iskoláskor előtti gyermekek a vizsgálat és rendszeres kezelés számára — leszámítva az óvodába járókat — nehezen hozzáfér-



5. ábra. A tejförlők centralis és proximalis (approximalis) szuvasodása 3–6 éves korban (Hidasi)



6. ábra. A szuvasodás aránya tej- és maradó fogazaton különböző életkorban. Tejfogazat: pontozott vonal, maradó fogazat: kihúzott vonal (Brauer, J. Ch.)

hetők. Hazai viszonylatban az óvodai hálózat fejlesztése javítani fogja a gyermekek fogászati kezelésének lehetőségét. Az eddigi vizsgálatok alapján szükséges az iskolafogászati hálózatnak az óvodás gyermekekre történő kiterjesztése. ORAVECZ 1935-ben az óvodás gyermekeknél 69%-os caries-frekvenciát talált. Érdekes módon az utolsó évtized vizsgálóinak eredményei nem térnek el lényegesen ettől a számtól. BRUSZT a bajai óvodás gyermekeket vizsgálta 1950—53—55-ben. A sorozatos vizsgálat egyik célja a D-vitamin anticariogen hatásának megállapítása volt. A fogszuvasodás frekvenciája a bajai óvodás gyermekeken 1950—55 között a következőképpen változott:

	1950	1955	
hároméveseknél	62,8%-ról	57,5%-ra	csökkent
négyéveseknél	67,8%-ról	69,2%-ra	} emelkedett
ötéveseknél	72,5%-ról	75,6%-ra	
hatéveseknél	77,3%-ról	87,0%-ra	

HETESSY—ORTMAYR a pécsi óvodás gyermekeket vizsgálta: 74,4% volt szuvas fogú (caries-frekvencia) és csak 26,6% ép fogazatú gyermeket talált.

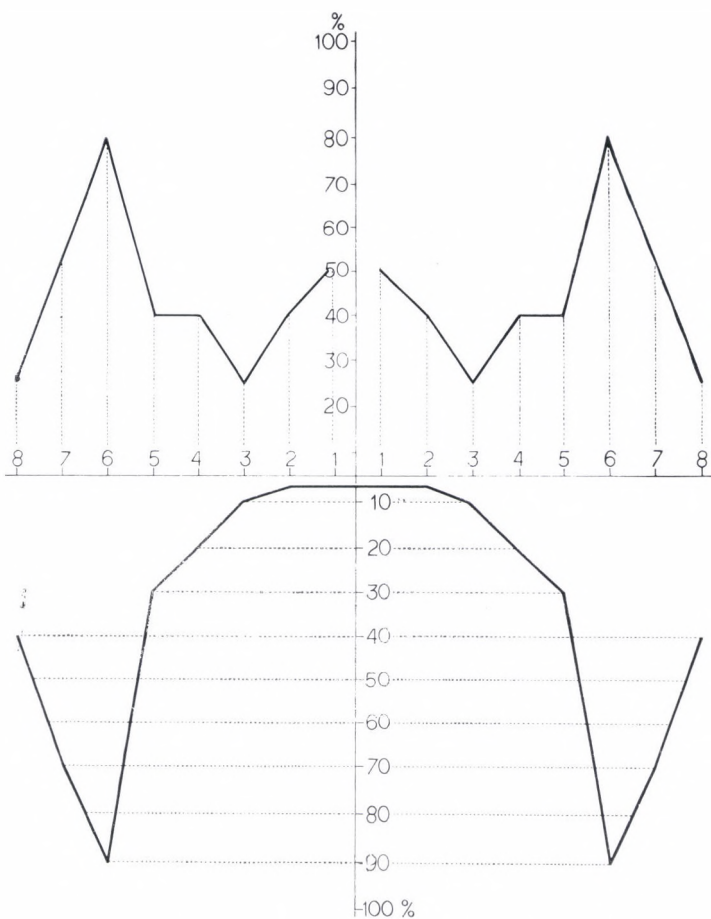
GYÖRGY vizsgálatai szerint a budapesti óvodás gyermekek (3—6 évesek) caries-frekvenciája 62%. TÓTH—SZABÓ szegedi óvodás gyermekeken végzett vizsgálatai szerint *df*-index kétéves korban 0,15, hétéves korban 4,85. A negyedik életévet fogszuvasodás szempontjából kritikus évnak tartják.

Az óvodás gyermekek fogászati vizsgálatainak eredményei azt mutatják, hogy a megelőzés minden módszerének, így az ún. korai vagy klinikai prophylaxisnak is az iskoláskor előtt kell kezdődnie. Az iskolafogászat nem tud megbirkózni a hat-hétéves gyermekek kezelésével, ha a caries-gyakoriság az ismertetett vizsgálatok által megállapított mértékű.

Iskolás gyermekek fogazata. TÓTH és munkatársai 1955—56-ban a szegedi általános iskolás gyermekek között mindössze 3,09% teljesen ép fogút találtak, ahol a tej- és maradófog egyaránt ép volt. Ha csak a maradófogakat vették figyelembe, akkor az ép fogúak száma 6,9%-ra emelkedett. A 7—15 éves koresoport *df* + DMF indexét 5,02-nak találták. A Szeged környéki falvakban még rosszabb volt az eredmény (TÓTH—MARI), mert csak 2,5% épfogú gyermeket találtak. PAVLYÁK miskolci általános iskolás gyermekeken (7—14 év) végzett vizsgálatai szerint 4519 tanuló közül csak 292 (6,46%) volt ép fogú. Igen magas frekvencia mellett az intenzitás is jelentős; a DMF-index = 2,60, a *df*-index = 2,01, azaz a DMF + *df*-index = 4,61. SZÜLE ugyancsak Miskolcon és a Nagy-Miskolchoz esatolt városrészekben a VII. és VIII. általános iskolásokon 83,8—91,4% caries-frekvenciát és 2,46—4,69 DMF fejtárgot talált.

Felnőttek vizsgálata

A felnőttek fogászati szűrővizsgálata rendszerint azonos lakóhelyű vagy foglalkozású egyéneken történik. Az eredmény és az életkörülmények közötti kapcsolat a caries-kutatás szempontjából értékelhető. Az utolsó évtizedekben a felnőtt lakosság fogazatának állapota és az ivóvíz fluor tartalma közötti kapcsolat



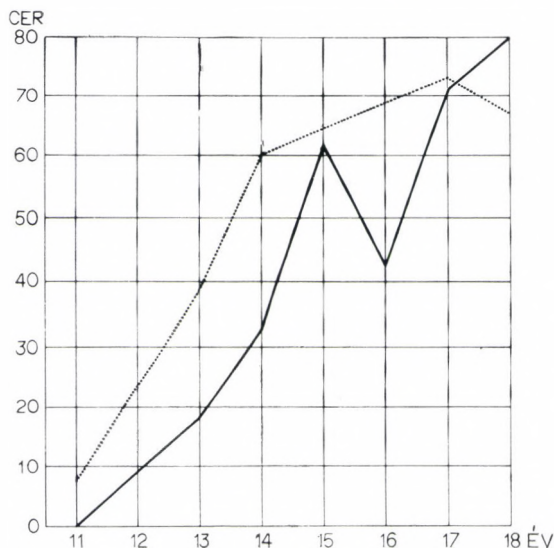
7. ábr. A fogszuvasodás gyakorisága az egyes fogakon (Balogh)

kutatása világszerte — így nálunk is — (ADLER és munkatársai, HATTYASY, TÓTH K., SZÜLE, SCHLICK) előtérbe került. Az ország különböző helyein végzett néhány kiragadott vizsgálat adatai jól demonstrálják a fogszuvasodás hazai elterjedtségét.

SZÁNTÓ 7—65 éves szegedi lakosokat vizsgált; a caries-frekvenciát 96,46%-nak találta. BRUSZT a bajai és bácsalmási járásban 13 000, szelektálatlanul összegyűjtött 14 éven felüli személyt vizsgált meg. Eredményei szerint az összes megvizsgáltak caries-frekvenciája 96,8%, DMF indexe pedig 11,4, 40,8 életév átlag mellett. A bölcsességfogak tekintetbe vétele az indexet 2,03-al emelné. Az index összetevői közül az M , a foghiányok száma a legnagyobb. BRUSZT úgy találta, hogy adatai lényegileg egyeznek — a magas szegedi adatokat leszámítva — az ország más helyén, jóval kevesebb emberen végzett vizsgálat adataival.

CSABA a honvédségnél 1953-ban szűrővizsgálatokat végzett (21—23 éves férfiakon) összesen 1000 katonán. Eredményei szerint a földművesek jobb fogazatát főképpen a táplálkozási viszonyokkal magyarázza, mert kevesebb cukrot, több nyers gyümölcsöt, teljes kiőrlésű búzából készült kenyeret, tejet, vaját, tojást, zöldséget fogyasztanak:

	jó fogú	rossz fogú
földművesek	22,6%	77,4%
ipari munkások	13,5%	86,5%
értelmiségiek	14,8%	85,2%



8. ábra. A nők (pontosított vonal) caries-intenzitása felülmúlja az azonos korú férfiakét (kihúzott vonal) CER=DMF (Adler—Záray)

A felnőttéken végzett caries-kutatás egyik módja zárt települések, rendszerint falvak lakosságának vizsgálata. Így HATTYASY és munkatársai Ivádon végeztek vizsgálatokat. ORAVECZ és munkaközössége a Baranya megyei Gyód község lakosságát vizsgálta át és a férfiak—nők együttes DMF indexét 11-nek találta. RUDAS és munkatársai a sellyei járás közel 4000 termelőszövetkezeti dolgozóját vizsgálták át. Már a 20—29 éveseknek is csak egynegyede rendelkezett ép fogazattal. Ez az arány az életkor előrehaladásával fokozatosan romlott.

A vizsgálat kiterjedt foghiányok lokalizációjára is. A II. táblázatból kiderül, hogy a rágva-evés szempontjából nélkülözhetetlen nagyjóról fogak hiánya már a 20—29 éves korcsoportban is 20% felett van és 50—59 év között 60%.

A foglalkozás jelentősen befolyásolja a fogazat állapotát. Jó példa erre a budapesti állomáshelyű mozdonyvezetőkön és fűtőkön végzett vizsgálataink eredménye (l. 156. o.).

I. T Á B L Á Z A T

*A gyódi férfiak és nők DMF indexe
(Oraveczi adatai alapján)*

Életkor csoport	Férfiak		Nők	
	Vizsgáltak száma	DMF-index	Vizsgáltak száma	DMF-index
0—10	31	0,48	35	0,34
11—20	40	2,4	36	4,9
21—30	32	8,7	41	8,6
31—40	23	8,0	42	12,7
41—50	38	16,3	43	18,5
51—60	22	18,6	25	19,4
61—70	9	17,3	20	22,1
71—80	5	20,4	5	26,0
81—90	—	—	1	26,0

A férfiak: összlétszáma 200, DMF indexe 10
 A nők: összlétszáma 248, DMF indexe 11,9
 A férfiak és nők együttes DMF indexe 11

II. T Á B L Á Z A T

*Pótlandó foghiányok nemek és korcsoportok szerinti bontásban,
a vizsgált egyének front-, praemolaris és molaris fogainak százalékában kifejezve
(Rudas és munkatársai)*

Korcsoport év	Frontfogak hiánya %		Praemolarisok hiánya %		Molarisok hiánya %	
	férfi	nő	férfi	nő	férfi	nő
20—29	0,7	1,5	11,1	11,8	21,2	22,6
30—39	5,2	6,3	23,9	23,2	41,5	39,6
40—49	11,3	14,4	29,6	31,9	47,2	48,8
50—59	26,1	26,1	45,8	43,1	59,5	59,2
60—69	44,5	49,7	58,6	58,1	69,3	68,2
70 felett	55,7	57,2	72,9	60,6	86,1	69,2

Az életkor és fogszuvasodás közötti kapcsolat nemcsak a fiatal, hanem az öregkorban is jellegzetes. A caries-vizsgálatok eredményeit azonban megzavarja a parodontopathia miatt elvesztett fogak száma; ez pedig az életkorral növekszik. Ez indokolja, hogy idős emberek vizsgálatainál a DMF-indexet „gerostomatologiai” jelzővel lássuk el. Vizsgálataink szerint az idős emberek DMF indexe a következőképpen alakul:

III. T Á B L Á Z A T
Gerostomatologiai DMF-index

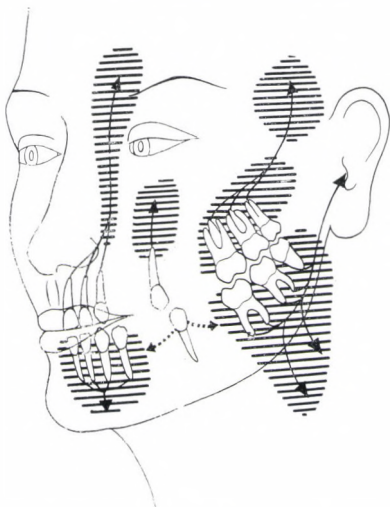
Életkor	Férfiak				Nők			
	D	M	F	DMF	D	M	F	DMF
60—69	1,2	23,2	0,01	24,4	1,3	24,4	0,10	25,8
70—79	1,7	25,8	0,02	27,5	1,3	25,8	0,10	27,2
80 év felett	2,03	25,4	0,00	27,4	1,15	27,2	0,05	28,4

A C A R I E S K Ó R O K T A N I K U T A T Á S A

A sok irányban folyó caries-kutatás a kóroktani tényezők hosszú sorát tette vizsgálat tárgyává. Részletes felsorolásuk helyett csoportosításukra szorítkoznak.

EULER sokszor idézett beosztása causalis és conditionalis tényezőket különböztet meg. A savhatás, erjedés és baktériumok mint oki tényezők szerepelnek. Helyi és általános okok csoportját különböztette meg a conditionalis tényezők alapján. A fogazat morfológiai és élettani sajátosságait az ínyszél helyzetét és a nyálviszonyokat a helyi okok csoportjába sorolta. Az általános okok csoportjába igen sok, egymással kapcsolatban álló, feltételezeten caries-kiváltó, annak keletkezését befolyásoló tényezőt sorol, mint pl. táplálkozás, hormonhatás, életkor, nem, alkat, fajta, öröklés, civilizáció, külvilág, lelki okok.

EULER beosztása kiegészíthető és további részletekre bontható; az egyes tényezők is rangsorolhatók jelentőségük alapján. Jelenleg a legnagyobb érdeklődés a táplálkozási és kémiai—biokémiai kutatások eredményei felé irányul.

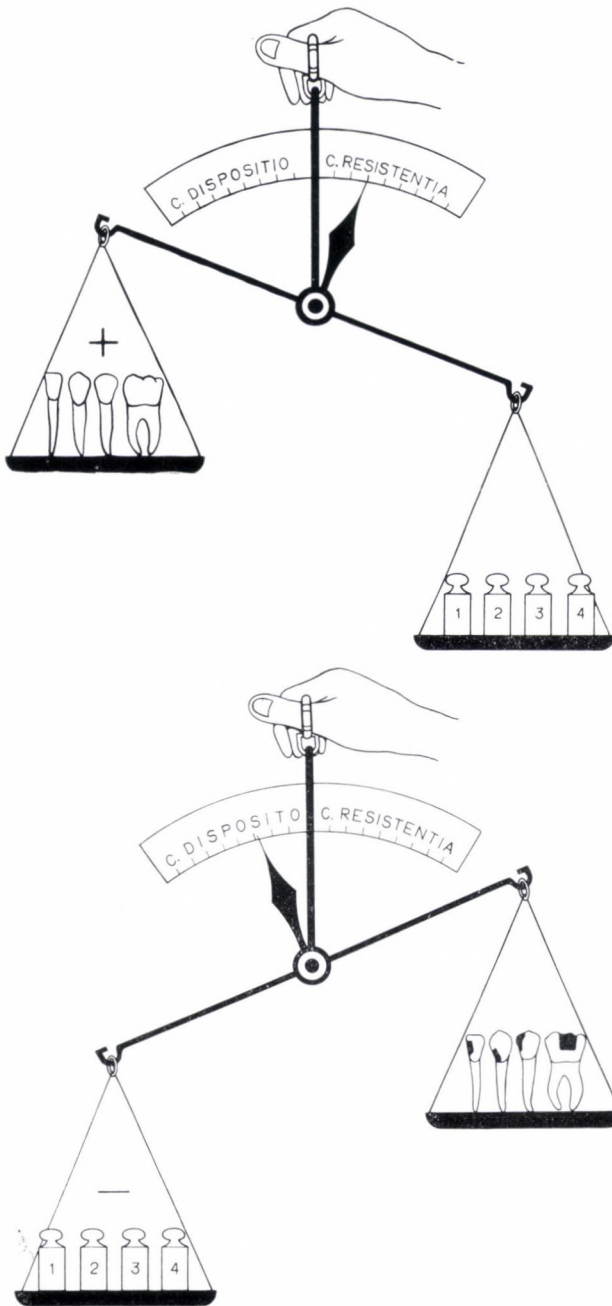


9. ábra. A fog eredetű fájdalom kisugárzása (Head-zónák)

A caries kóroktani elméletei

A caries-kutatással kapcsolatos sajátos szellemi termékek az ún. caries-elméletek. Alapjukat a kutatás bizonyított, feltételezett vagy vélt eredményei adják. Sokszor egymásra épülnek, máskor éles ellentétben állnak egymással.

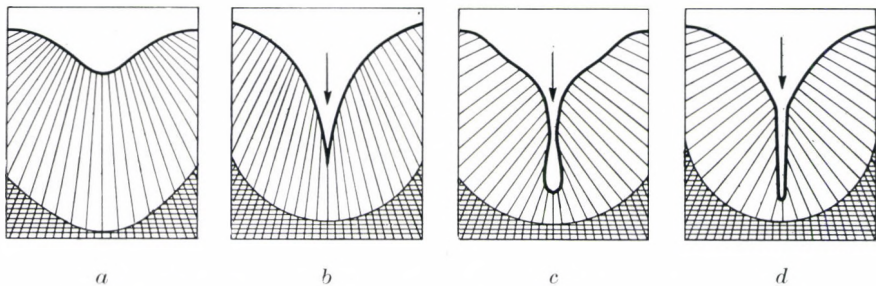
A kiemelkedő elméletek ismertetése előtt alapvető felosztásukat közöljük: a caries-elméleteket két csoportra szokták osztani, az egyik felfogás localista alapon áll és a sav, baktérium hatásban, a nyál összetételé-



10. ábra. A caries keletkezésében szerepet játszó kedvező (pozitív) és kedvezőtlen (negatív) hatások mérlegelése. Pozitív (a) hatások: 1. jól mineralizált fog (maturatio), 2. kiadós rágás, 3. célszerű táplálkozás, 4. optimális száj-higiene. Negatív hatások (b): 1. rosszul mineralizált fog, 2. cukrok, édességek fogyasztása, 3. kedvezőtlen rágási viszonyok, 4. elhanyagolt száj-higiene

ben és a zománc szerkezetében keresi a szuvasodás okát. A másik szemlélet magasabb centrumok: az idegrendszer vagy a belsősecretiós-mirigyek zavarának tartja a szuvasodást. Van kompromisszumos felfogás is, amelyik mindkét pathogenesis egyidejű szerepének lehetőségét is elfogadja.

Az első, általánosan elfogadott, majd sok támadás után szinte csak tudománytörténelmi jelentőségűvé vált, azonban a legújabb időkben ismét reaktivált caries-elméletet MILLER (1884) alkotta. Felfogása szerint a caries ún. chemico-parasiter folyamat. Ennek lényege az, hogy a táplálék szénhidrát tartalma a fogfelszín retentióra alkalmas helyein képződött lepedékben — főleg bakteriális enzim-hatásra — erjed. Az erjedés végtermékei között savak (elsősorban tejsav) szerepelnek, melyek a zománc kristályszerkezetének vegyi megbontására képesek. A mézstelenedést felpuhulás, majd szétesés követi.



11. ábra. A különböző típusú barázdák a fogak rágófelszínén
a) kedvező, b—c—d) fogszuvasodásra hajlamosító

MILLER elméletét sokan támadták, jóllehet az utolsó évtizedek vizsgálatai az elméletet mindinkább megerősítik. Így pl. beigazolódtott, hogy lepedék nélkül valóban nem képződik caries, ill. a caries feltétlenül megelőzhető, ha az ételmaradványokat közvetlenül az étkezés után a fog felületéről alaposan eltávolítjuk. Ugyanúgy bizonyított, hogy a foglepedék szénhidrát tartalma, nem kevésbé a száj baktériumflórája ugyancsak előfeltétele a caries keletkezésnek. Teljesen baktériummentes környezetben nevelt állatok erősen cariogen (cariest előmozdító) diéta ellenére is szuvasodástól mentesek maradtak, az állatok fejlődése normális és zavartalan volt. Tapasztalták azt is, hogy ha a fogak nem érintkeznek táplálékkal (pl. gyomorszondán táplálás), caries nem képződik. Állatkísérletek és emberen történt számtalan megfigyelés tanúsága szerint a diéta cariogen hatása egyenes arányban áll annak szénhidrát tartalmával; egyes megfigyelések szerint a szénhidrát nehezebben oldódó, jobban tapadó polysaccharid alakjával.

A század elején a MILLER-féle decalcinációs elmélettel szemben állt az ún. proteolyticus-elmélet, mely szerint a fog anorganikus vázát támadó savi decalcinációs folyamattal szemben a szerves váz oldódása (proteolysis) az elsődleges destrukciós folyamat. Ezt az oldódást a proteolyticus baktériumok indítják el. Tehát a szerves állomány bomlása az elsődleges és a demineralisatio a másodlagos folyamat.

A caries keletkezését SCHATZ és MARTIN a kelációs elmélettel magyarázzák. Keláció alatt értjük azt a kémiai folyamatot, amikor bizonyos vegyületek, így fehérjék és fehérjeszármazékok, különböző kationokkal intramolekularis, gyűrűs komplexet, ún. kelátot tudnak alkotni. Ez az elmélet feltételezi, hogy nem szükséges a kritikus savanyú pH, és a fog állományának pusztulása a pH értéktől függetlenül következik be. Az elmélet magyarázatot ad a fluorozott ivóvíz caries-össökkentő hatására is. A fluor beépülve a zománcpatitba — feltehetően — olyan kötést tud létrehozni a Ca-mal, amelyet a kelátorok nem tudnak oldani.

LELKES vizsgálatai szerint az ivóvízben található fonalbaktériumok, leptothrixek hatását a fog anorganikus állományára, a kelációs elmélettel magyarázni lehet. Ezek a baktériumok az ivóvízzel együtt a szájba jutnak, ahol a foglepedékben a fogzománcból felhasználják a sókat, melyek életfeltételeik biztosításához szükségesek.

Megemlítjük még két, külföldön működő magyar származású kutató ismert caries-elméletét. CSERNYEI (Milano) „endogen biokémiai” theoriája a FORSHUVOUD-elmülethez hasonlóan a szuvasodás kiinduló okát a fogbélben keresi. EGYEDI (Amsterdam) glikogén-elmélete szerint a caries kisgyermekkori cukor-túltáplálás eredménye. Ismét más utakon keresi a szuvasodás okát a RHEINWALD-féle korróziós elmélet, amely szerint a fogzománc a nyál hatására elektrokorróziót szenved.

A caries kóroktani tényezői

A caries polyaetiologias (multicausalis) betegség, mely különböző tényezők hatására alakul ki. Azt is mondhatjuk, hogy mint a betegségek alakulásában általában, úgy itt is a támadó (offenzív) és a védekező (defenzív) erők közötti harc dönti el a betegség keletkezését, módját, helyét és idejét. Esetünkben a támadó erőt egyoldalú vagy hiányos táplálkozás, baktériumok, vírusok, gombák, trauma, kémiai és hőingerek képviselik, míg a védekezést a megtámadott fogszövet resistenciája, a resistencia mesterséges fokozása, a rágás és nyál tisztító hatása, a táplálék minősége és consistentiája, nem utolsósorban pedig az egyénileg végzett fog- és szájápolás. Ennek megfelelően a caries aetiológiájának kutatásában újabbban négy tényező szerepel: 1. a száj baktériumflórájának enzim-aktivitása, 2. a különféle raffinált szénhidrátok fogyasztása, 3. a foglepedék karaktere, 4. a fog struktúrájának minőségi és mennyiségi változása a prae- és postnatalis időszakban.

Ezeket a tényezőket kiterjedt vizsgálatok igyekeznek felderíteni világszerte. A kutatások tárgya: 1. a nyál, 2. a táplálék, 3. az ivóvíz, 4. a fogállomány.

Az eredmények a szuvasodás biokémiai folyamatára nézve is többféle lehetőséget vetnek fel.

A nyál és a mikroorganizmusok jelentősége

A nyál mennyisége és minősége pontosan igazodik az elfogyasztott táplálék minőségéhez és mennyiségéhez. Az ember átlagosan napi egy liter nyálát termel. A nyál minősége, mennyisége és a caries közötti összefüggést már sok vonatkozás-

ban vizsgálták. Alapvető szerepét egyesek azzal a tapasztalattal támasztják alá, hogy a caries progressziója éveken keresztül szünetelhet, mígnem egyszerre rohamosan fellángol, anélkül, hogy az egyén életkörülményeiben kimutatható változás volna. Jogosnak tetsző következtetés, hogy a felnőtt szervezet anyagcseréje a dentin és a zománc szöveti szerkezetében aligha hozhatott létre lényeges változást, akkor pedig csak a fog környezetében kereshető a fellángolás oki tényezője. A fog környezete pedig teljességében a nyál. A nyálban a legnagyobb jelentőséget az enzimeknek szokták tulajdonítani, amihez szorosan kapcsolódik a nyál baktériumflórája is.

Szólnunk kell a nyál puffer-hatásáról, továbbá oxigén-felvevőképességéről, ill. CO₂ kapacitásáról. A kielégítő puffer-kapacitástól azt várjuk, hogy minél rövidebb idő alatt semlegesítse a vegyhatás savi eltolódását. A nyál-mikroflóra oxigén-felvevőképessége és a caries-dispositio között szabályszerű összefüggés van, amennyiben a caries-aktívok nyálának kicsi az oxigén-felvevőképessége, míg a caries-resistenseké nagy. A nyál mennyiségéről régóta ismeretes, hogy bő képződése nagyobb védelmet biztosít, mint a csökkent. GEOFFREY és munkatársai sorbitol tartalmú, a nyálképzést fokozó tabletták adagolása után a szuvasodás csökkenését tapasztalták iskolás gyermekeken. A viscosus nyál mucin tartalma magas, a serosus nyálé alacsonyabb. A kémiai összetétel mellett a serosus nyál mechanikai tisztító hatása is kedvezőbb, mint a mucinosusé. Ezért a viscosus nyál cariogén hatása fokozottabb.

A nyálvizsgálatokhoz kapcsolódik az enzim-kutatás. Az enzimek szerepe mind a physiologiás, mind a pathologiás folyamatok menetében igen sokrétű és bonyolult.

Az élő organizmusban nagy fontosságú foszforeszterázék — vagyis a foszforanyagcsere egyik enzim-csoportja — a vizsgálatok szerint a következő módon vesznek részt a caries keletkezésében. A glikolízis folyamata részleteiben eléggé ismert s tudjuk, hogy az egyes fázisokban a foszforsav nélkülözhetetlen, annyira, hogy a foszforsav-eszterek a szénhidrátok egész átalakulási folyamatát végigkísérik. Mondottuk, hogy a táplálékkal szájba kerülő polysaccharidok lebontása már a szájban megindul (ptialin), és a megtapadó ételmaradékokban is lezajlik. Az ehhez kapcsolódó foszfor komponensét a zománc anorganikus kristályvázából vonják ki. A MILLER-elmélettel szemben tehát az a lényeges különbség, hogy nem a zománc passzív oldódása következik be a káros végtermékek támadása következtében, hanem a zománc pusztul a saját állományában lefolyó aktív fermentációs tevékenység eredményeként, ennek azonban ugyancsak a glikolízis a provokátora. Mint említettük, MILLER a sav támadását decalcinatióban jelölte meg. A kísérleti savas decalcinatióknak azonban sem makroszkópos, sem mikroszkópos képe nem azonosítható a carieses folyamattal. A foszfatáze-aktivitással megmagyarázott elméletben a kórfolyamat biokémiája tehát szintén a szervesetlen kristályváz dekomponálódását tekinti elsődlegesnek; s csupán annyi volna a különbség, hogy a hidroxilapatit kalciumfoszfát-komponenséből nem a kalcium, hanem a foszfor lép ki elsődlegesen. Ez a körülmény — a kóreredettől eltekintve — nem jelent lényeges különbséget a kristályszerkezet szétesésében.

A steril milióban nevelt állat szájában — cariogen diéta ellenére — caries nem keletkezik. Nem eldöntött kérdés azonban, hogy a mikroorganizmusok mely fajtái tehetők felelőssé a cariesért. Hosszú időn át a *Lactobacillus acidophilus* tulajdonítottak szerepet. BUNTING és munkatársai megállapították, hogy a carieses egyének szájában 90%-ban van jelen *lactobacillus*. A caries-mentes szájba implantált *lactobacillus* leggyakrabban elpusztul. Szénhidrát megvonása a diétából a *lactobacillusok* számának és a cariesnek a csökkenését vonja maga után. Fluor jelenlétében a nagyszámú *lactobacillus* sem okoz cariest. Ma azt tartjuk, hogy a tejsav-baktériumok számának emelkedése a caries-aktivitásnak inkább következménye mint oka. Minden valószínűség szerint a cariesnek nincs specifikus kórokozója, tehát nem fertőző betegség.

A mikroorganizmusok szerepét a szuvasodás keletkezésében bizonyítja az a kísérlet is, amikor caries-hajlamos patkányokat cariogen étrenden, csíramentes körülmények között tartottak és caries-mentességet értek el. A mikroorganizmusok jelentősége mellett szól, hogy az antibiotikumok — az állatkísérletek szerint — csökkentik a szuvasodások számát. Az antibiotikumok közül a penicillin bizonyult a leghatásosabbnak. A penicillines caries-prophylaxis gyakorlati alkalmazását azonban akadályozzák az esetleges allergiás tünetek és a resistentia kifejlődése.

A szuvasodásra hajlamos ember nyála a cukrot lassan bontja le, mert ferment-aktivitása csökkent. A fermentképzés — leszámítva a keményítőhasító fermenteket — a szájbaktériumok tevékenységétől függ. A meglassúbbodott cukorlebontás fokozza a lepedék mennyiségét, amelynek erjedése savképződést, a fogfelület mésztelenedését és szuvasodását eredményezi.

A száj mikroorganizmusainak számát csökkenti a megfelelő száj-higiene. A kultúrember étrendje és életmódja mellett az egyéni caries-prophylaxis elengedhetetlen feltétele a fog és a száj rendszeres tisztán tartása. A száj-higiene azonban nemcsak a szuvasodást, hanem a többi fog- és szájbetegség megelőzését is szolgálja, ezért önálló fejezetben (l. 85. o.) tárgyaljuk.

A táplálkozás szerepe a caries kóroktanában

A cariest befolyásoló tényezők közül a táplálék hatását ismerjük legjobban, ezt tudjuk legkönnyebben befolyásolni és ennek jelentősége — joggal — a legismertebb. A fogszuvasodást befolyásoló táplálkozási tényezőket két csoportra osztjuk: praeresorptív, azaz a felszívódás előtt a fogazatra közvetlen helyileg hatókra és postresorptív, azaz a felszívódás után a táplálék anyagcsere útján hatókra. Míg a fejlődő fogra (terhes anya, csecsemő, gyermek) jelentősebb a postresorptív, addig a kifejldött fogra a praeresorptív hatás. A táplálék ezen kettős hatása sokszor együttesen jut érvényre, ezért tárgyalásunkban: 1. a táplálék összetételére és 2. consistentiájára vagyunk tekintettel.

1. *A táplálék összetételének károsító hatása.* Okát a mai ember megváltozott étrendjében keressük. A civilizált ember táplálékában abszolút értékben is több a

szénhidrát, mint a primitív emberében A fogszuvasodás szempontjából nemkívánatos szénhidrátoknak tartjuk mindennapi étrendünkben a kekszet, kalácsot, cukorkákat, csokoládét, továbbá a tapadósabb fehér kenyeret, péksüteményt, sült tésztaféléket.

A szénhidrátártalom bizonyítására néhány kiragadott példa: jól ismert tény, hogy a szemfogak rágóelein nem szokott szuvasodás előfordulni. Egy fiatal sportember (sielő) téli edzőtáborba ment, és az egyszerűség, könnyebb szállítás kedvéért 5 kg mokka cukrot vitt magával, hogy fokozott kalóriaszükségletét a magas tápértékű cukorral fedezze. A 14 napos edzés alatt el is fogyasztotta a magával vitt cukrot. Klinikánkat elutazása előtt is felkereste, majd megérkezése után ismét jelentkezett. Ekkor derült ki, hogy a szorgalmas cukorfogyasztás következménnyel járt, amennyiben fogain — de még a felső szemfog élén is — számos szuvasodás keletkezett.

Egy nagyváros betonhidját gyakran kellett javítani. Az egyik pillér minden évben súlyos anyaghiány miatt javításra szorult. A rongálódás a többi hídpillérhez képest olyan feltűnő volt, hogy okát — már csak a költségek miatt is — sürgősen tisztázni kellett. Kiderült, hogy a szóban forgó hídpillér közelébe szájadzik a közelben levő cukorgyár melaszlevezető csatornája, melynek magas cukortartalma, viscosus anyaga okozza a híd rongálódását.

GUSTAFSON és munkatársai, (VIPEHOLM-kutatócsoport) egy svéd nevelőintézetben azonos táplálékon, azonos körülmények között élőkön több évig tartó megfigyeléseket végeztek. Kimutatták, hogy a fokozott szénhidrátbevitel fogszuvasodásra vezet, de különösen nagyfokú a szuvasodás akkor, ha a főétkezések közötti időben fogyasztják az édességeket. Annak jellemzésére, hogy a vizsgálat milyen körülményekkel folyt, megemlítjük, hogy a kísérlet ideje alatt a megfigyelt személyeknek külön, a kísérlet céljára előállított, meghatározott összetételű cukorkát adagoltak.

Fehér patkányokon cariogen diétával, melynek fő alapanyaga szénhidrát, biztosan létrehozható szuvasodás. Ha a szuvasodást létrehozó táplálékot gyomorszondán át kapta a kísérleti állat, szuvasodás nem következett be. Ez egyértelműen a szénhidrátok helyi hatása mellett szól.

A cukorártalom igen súlyos formáját, sokszor a fogak teljes pusztulását láthatjuk a cukros dudli használata következtében. Gyakori, hogy a szülők rendszeresen, tiszta cukorba mártott dudlit adnak a síró kisgyermeknek. A tartós szénhidrátártalom következtében körkörös szuvasodás, a zománc oldódása, a tejfogak teljes pusztulása szokott bekövetkezni.

Többen kimutatták, hogy a szénhidrátbevitel csökkentésével 80%-ban sikerült a szuvasodást kedvezően befolyásolni. Nagyobb gyermekanyagban ugyancsak igazolták, hogy a tervszerűen irányított ételmezési viszonyok hatására a szuvasodás csökken. A fejenkénti cukorfogyasztás és caries-gyakoriság közötti összefüggés tanulmányozása is igen meggyőző adatokat szolgáltat a finomított szénhidrátok cariogen szerepéről. A fejenkénti cukorfogyasztás Magyarországon 1955—59-ben 25—26, míg az USA-ban 40—41, Csehszlovákiában 33—36, de Olaszországban csak 17—20 kg volt. Ugyanakkor az USA és Csehszlovákia caries-görbéje magasabb, Olaszországé alacsonyabb mint Magyarországé. Érdekes

és feltehetően nem véletlen, hogy a cukorfogyasztás és caries-görbe párhuzamot mutat.

ORAVECZ Baranya megyei vizsgálatai szerint a kevés és a sok cukorkát (édesseget) fogyasztó gyermekek közötti caries-intenzitás lényeges és jól értékelhető differenciát mutat, így

	kevés cukrot fogyasztók <i>df</i> indexe	sok cukrot fogyasztók <i>df</i> indexe
Pécs	1,7	3,6
Komló bányavidék	1,9	4,0
Mohács	1,9	3,0
Vidék (falvak)	1,7	2,8

A szénhidrátok caries keletkezését elősegítő hatása nemcsak a cukor mennyiségétől, hanem minőségétől és a fogyasztás módjától függ. A különböző cukorfélések szuvasodást előidéző hatása nem egyforma; pl. a magas molekulásúlyú keményítők és glikogének kevésbé ártalmasak, mint a laktóz és fruktóz. SOMOGYI nyomatékosan mutat rá a ragadós cukorkák (pl. karamella, bonbonok) károsító hatására.

Míg a szénhidrátfogyasztás hatása a szuvasodásra sok szempontból megvilágított probléma, addig a fehérjebevitel és caries közötti kapcsolat kevésbé tisztázott. MÜHLEMANN szerint a fehérjében gazdag táplálék egyrészt csökkenti a szuvasodás szempontjából nemkívánatos túlzott cukorfogyasztást, másrészt a nyál vegyhatását lúgossá teszi és így caries-prophylacticus hatású.

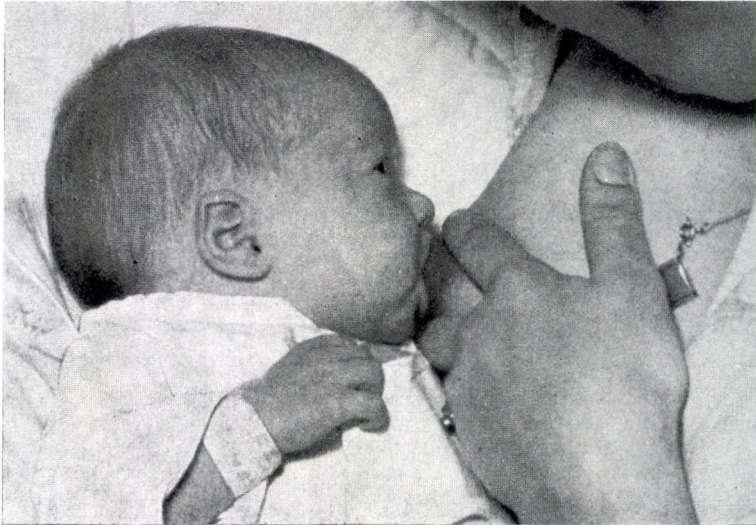
Mai tudásunk szerint a zsíroknak nincs specifikus szerepük a szuvasodás kórkertében, mégis — indirekt úton — hatással vannak a caries-gyakoriságra. Ha a szénhidráthoz zsírokat adnak, akkor tapadó képességük, retenciós hajlamuk csökken és ez a szuvasodás megelőzése szempontjából kedvező.

2. *A táplálék consistentiájának jelentősége.* A fogorvosok gyakran említik, hogy a kultúrember rágása nem megfelelő, a rágva evésről kezd leszokni, mert türelmetlen és a konyhatechnika lehetővé teszi, hogy az ételek rágás nélkül is nyelhetők legyenek. Ennek tudatában alig remélhetjük, hogy a kultúrember rágási viszonyait meg tudjuk változtatni, mert ez az emberek életmódjának megváltozását is szükségessé tenné. Az ősember addig élt, amíg foga volt. Ugyanúgy, mint az állat, mely fogainak elvesztésével elpusztul. A kultúrember előnyös helyzetbe került, mert megválaszthatja táplálékát és látszat szerint — legalábbis a konyhatechnika segítségével — a rágószerv, ill. a fogak munkáját nélkülözheti.

A látszat hamis útra vezet, mert nem veszi figyelembe, hogy az emésztés a szájban, a rágással kezdődik és hogy a rágás a nyálmirigyek funkcionális ingere, amit, ha kikapcsolunk, működésük csökken. Ennek további folyamánya az, hogy a szájnyálkahártyát megfosztjuk természetes mucin-védelmétől és így sérülékenyebb lesz, kiszárad, berepedezik, elszarusodik s a későbbiekben sorvadást mutathat. A nyálzegénység további következménye a gyomor-bélrendszer részéről jelentkező emésztési zavar és az ezt kísérő obstipatio.

Mindezekhez társul, hogy a nyáltalan szájban a fogak is korábban töredeznek, kiszáradnak, szuvasodnak, ami lassan a fogak — esztétikai szempontból is kifogásolható — elvesztéséhez vezet.

A civilizált konyhatechnika következtében a táplálkozás a puhára főtt, aprított, pépes ételek felé tolódott el, és ugyanakkor növekedett az édes ételek száma. Így két károsító tényező hat egyszerre, — csökken az erőteljes rágási funkció és a tapadás, pépes, szénhidrát-dús étel nagyobb mértékben képez lepedéket a fogakon.



12. ábra. A csecsemő anyatejjel történő táplálása csökkenti a caries-hajlamot

A rágási mechanizmus megváltozását kíséri még egy negatív tényező: az erőtlennül rágó kultúrnépek fogainak kopása lényegesen kisebb lett. A fogak abrasiója pedig a caries-védelem szempontjából általában előnyös, mert az ételpép megtapadására alkalmas felületeket simára csiszolja, így ezek öntisztulóvá válnak.

Itt említjük meg, hogy a napraforgómag — manapság kedvelt — rendszeres fogyasztása, mely a héj szétharapásával kezdődik, a felső metszőfogak élét kikoptatja. SCHMIDT által „napraforgómag-lyuk”-nak nevezett elváltozás háromszög alakú kikopás (usura) a felső metszők élének közepén. Míg a kisebb kopások csak esztétikai szempontból kifogásolhatók, addig a mélyebbek a fogbelet is megközelítik. Felvilágosítással az ártalom megelőzhető.

A terhesség, anyatej-táplálás és caries

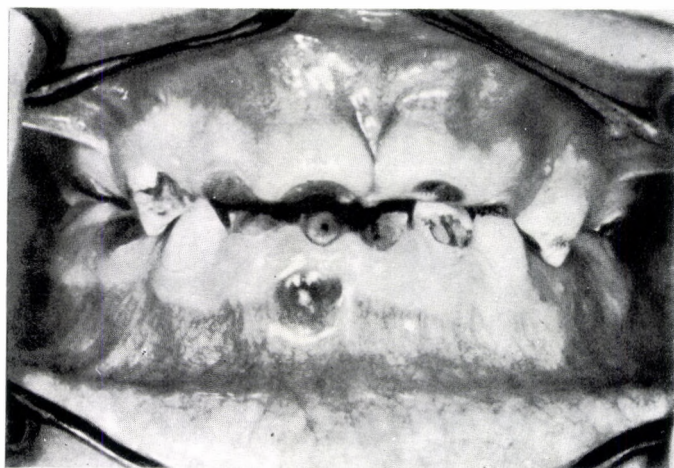
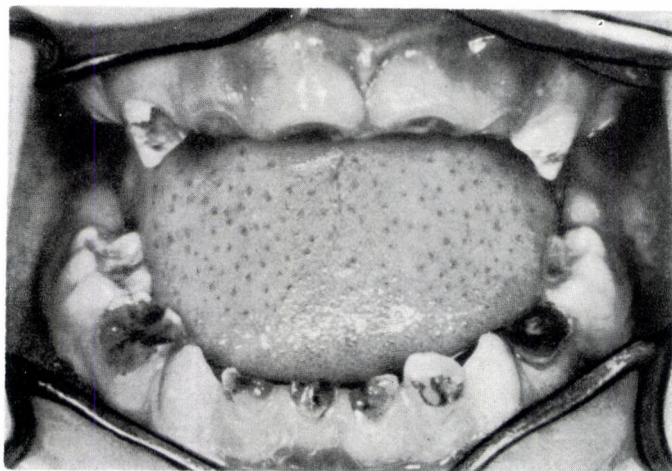
A néphit szerint minden gyermek az anya egy fogába kerül. Az orvosok véleménye igen eltérő a szuvasodás és a graviditás kapcsolata tekintetében. ENTIN pl. a caries-hajlam fokozódását nemcsak elfogadja, hajlamosító tényező-



13. ábra. A mesterséges táplálás növeli a caries-hajlamot.
A dudli kedvezőbb, mint a kanállal etetés

nek tartja a graviditást, sok vizsgáló viszont kategorikusan elutasítja. PATUKINA 1500 terhes nő vizsgálata után úgy találta, hogy a caries keletkezésében szerepet játszik a graviditás és a szájápolás, de a hyperemesis gravidarumnak nincs jelentősége. A fogszuvasodások egyik oka tapasztalatunk szerint az, hogy a graviditás idején a fiatal anyák igen gyakran elhanyagolják a szájápolást, sőt a fogkezeléseket is. Érdekes jelenség, hogy primitív viszonyok között élő, sokgyermekes anyákon a terhesség szuvasodást okozó hatása nem észlelhető. Hazai cigányokon végzett vizsgálataink (BALOGH—HUSZÁR) után feltehető, hogy caries-resistens nőknél a terhesség nem váltja ki a fogromlását, viszont nem vonható kétségbe, hogy a fennálló hajlamot a terhesség hátrányosan befolyásolja.

P-P-P Kapseln (Pharmaton) elnevezés alatt terhes és szoptató anyák caries-prophylaxisát célzó készítmény került forgalomba. A kapsulákba csomagolt gyógy-



14. ábra. Hároméves fiú rendkívül destruált tejfogazata.
A metszők koronája jórészt elpusztult

szer kalciumot, foszfort, A, B₁, B₂, B₆, B₁₂, C és D-vitamint, nikotamidot, kalciumpantotenatot, folsavat, vasat, rezet, mangánt és lecitint tartalmaz. A készítmény napi adagja a terhesség első hónapjaiban két kapsula, a terhesség második felében és a szoptatás ideje alatt kétszer két kapsula.

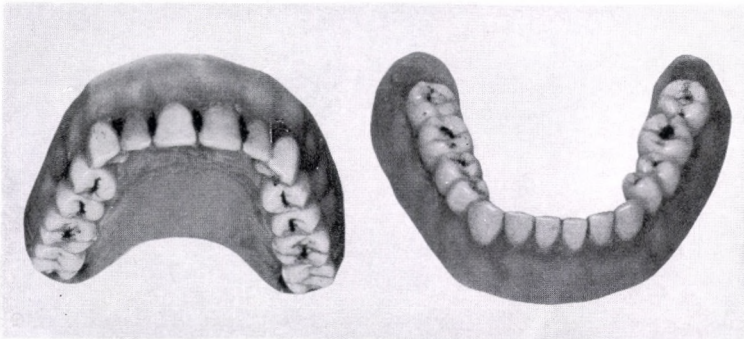
Számos, igen különböző eredetű adat bizonyítja, hogy az anyatejjel táplált gyermek fogazata jobb, mint a kevert és mesterséges étrenden felnevelt gyermeké.

ORAVECZ hét hónapig anyatejjel táplált 3–6 éves gyermeknél találta a legalacsonyabbnak a caries intenzitását.

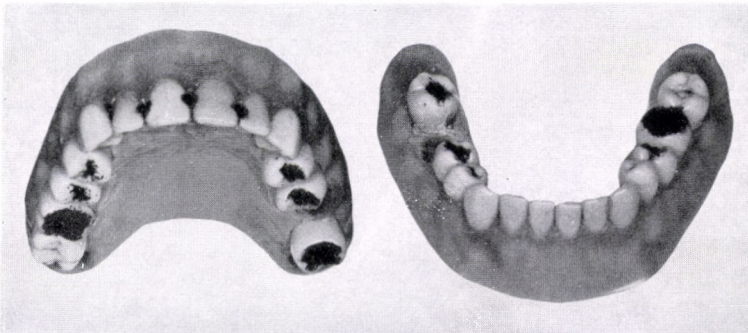
MICHEL vizsgálatai szerint, amelyeket 12 000 amerikai gyermekén végzett, a hét hónapig tartó szoptatás a legkedvezőbb a fogak szempontjából. VELKEY szerint „klasszikusan helyesen táplált” a csecsemő, ha négyhónapos koráig csak anyatejet kap, szopás útján és gyümölcsöt. A fokozatos elválasztás után kilenc-hónapos korban történik a teljes elválasztás. VELKEY Borsod megyei vizsgálatai szerint míg a klasszikusan helyesen tápláltaknak 17%-a, addig a keverten tápláltaknak 31%-a és a mesterségesen tápláltaknak 55%-a volt rachitises. Ezen adatok a fogászati prophylaxis szempontjából is igen értékesek.

A CARIES-MEGELŐZÉS MÓDSZERTANA

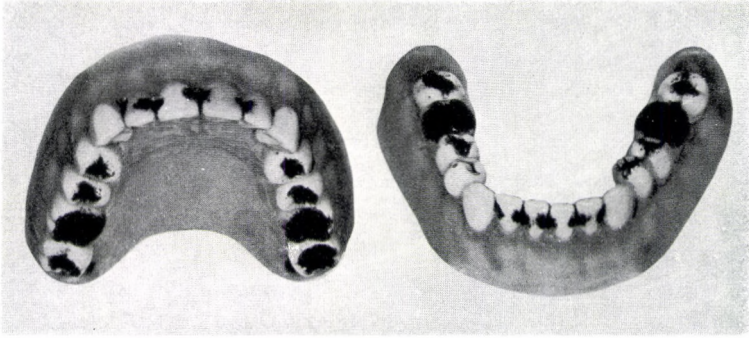
A caries-prophylaxis alatt az olyan, gyakorlatilag eredményesen alkalmazható módszereket értjük, amelyekkel a fogsú keletkezését megelőzhetjük vagy legalább számottevő csökkenését érhetjük el. Míg a caries-elméletek között élesek az ellentétek, addig a gyakorlatilag is jól ellenőrizhető eredményű megelőzés módszereinek értékelése egységesebb.



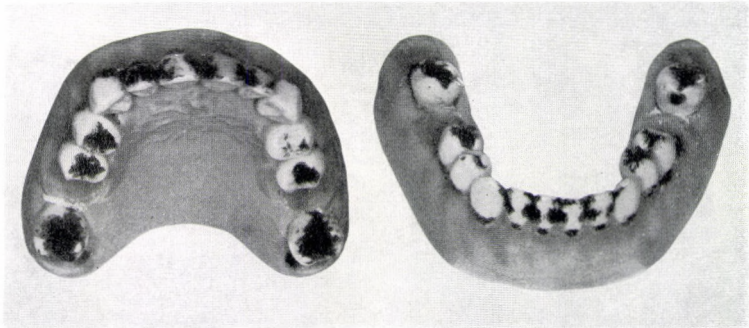
15. ábra. Fogromlás gyermekeken. A kezdeti caries többnyire a molarisok occlusalis és approximalis felületén jelentkezik



16. ábra. Fogromlás gyermekeken. Elhanyagolt és kezeletlen cariesek



17. ábra. Fogromlás serdülőkorban. A caries több fagon manifesztálódik



18. ábra. Fogromlás serdülőkorban. Rohamosan terjedő (foudroyant), jóformán minden fagon jelentkező caries

A megelőzés sokféle módját magasabb orvosi—közegészségügyi szemlélet alapján csoportosíthatjuk. ADLER dispositiós és expositiós caries-prophylaxist különböztet meg. Dispositiós prophylaxis alatt a fogaknak a szuvasodással szembeni ellenállás fokozódását érti, expositiós prophylaxis viszont a fog környezetét úgy befolyásolja, hogy az a szuvasodással szemben védelmet adjon. HARNDT a caries-megelőzés módszereit aszerint osztja fel, hogy az a kiváltó okra (causalis tényezőre) vagy hajlamosító (disponáló tényezőkre) körülményekre hat.

Nem egységes a felfogás, hogy a caries-prophylaxis módszerei közé tartozik-e a betegség felkutatása, a korai vagy kezdeti stádiumban végzett kezelés. Bár értelemszerűen az ilyen eljárás a gyógyítás és nem a megelőzés fogalomkörébe tartozik, mégis szem előtt kell tartanunk, hogy bármilyen kórfolyamat gyógyításával egyúttal megelőzzük a további szövődményeket. Ilyen értelemben a fogszuvasodás korai gyógyításával egyúttal megelőzzük azoknak a szövődményeknek jelentkezését is, amelyeket később okozhat. A fogszuvasodás prophylaxisának és a caries

okozta későbbi következmények prophylaxisának elkülönítése céljából, ez utóbira a fogszuvasodás korai ellátása elnevezést szoktuk alkalmazni. E kifejezést helyesebbnek tartjuk, mint az ugyancsak használatos klinikai vagy indirekt prophylaxist.

A továbbiakban ismertetjük a korszerű caries-prophylaxis egyes módszereinek elméleti alapját, kivitelét és eredményeit. A gyakorlati caries-megelőzést kívánjuk szolgálni, amikor a prophylacticus módszerek ismertetése után azok felhasználását életkor-csoportok szerint is tárgyaljuk (l. 182. o.).

Táplálkozási rendszabályok

A caries megelőzését célzó rendszabályok kétirányúak:

1. a feltételezett caries-elősegítő (cariogen) hatású táplálékok kiiktatása vagy legalább mennyiségük csökkentése,
2. a caries-védelmet adó (caries-protektív) táplálékok fogyasztásának szorgalmazása és mennyiségük megfelelő fokozása.

Szénhidrátok korlátozása

Feltűnő jelenség, hogy a fogszuvasodások gyakorisága mindkét világháború alatt csökkent, amikor a rossz táplálkozási viszonyok mellett a cukorfogyasztás alacsony volt.

Mai tudásunk szerint szénhidrátok és baktériumok nélkül szuvasodás nem is támad. A szénhidrátok kiiktatása a kultúrember étrendjéből gyakorlatilag lehetetlen, azonban a fogyasztott mennyiséget, minőséget, a fogyasztás idejét és sorrendjét befolyásolhatjuk.

Az alkoholistákról, dohányzókról, morfinistákról általában azt mondjuk, hogy „a szenvedély rabjai”. Az édesség fogyasztása is szenvedéllyé válhat. Megfigyelhetjük és az egyes országok cukorfogyasztásának grafikonja mutatja, hogy a cukorfogyasztás növekedésével (az egy főre eső cukorfogyasztás átlagos növekedésével) a caries intenzitása is növekszik (l. 32. o.). Azt is mondhatjuk, hogy a civilizált ember fokozatosan édesszájúvá lesz, és amikor az orvos ennek ártalmáról szól, rendszerint azt a választ kapja, hogy csak a fogaknak árt, tehát nem érdemes lemondani az édességről. Kétségtelenül tudatában kell lennünk annak, hogy az édesség fogyasztásáról nem lehet az embereket leszoktatni. Javaslataink csak az, hogy az édesség fogyasztását a főétkezések idejére korlátozzuk, ami után a fogfelületre tapadt lepedéket öblögetéssel vagy tisztogatással eltávolítjuk. Tudatában kell lennünk azonban annak is, hogy az édesség fogyasztása — különösen gyermekeknél — 1. étvágyrontó, 2. rabolja a B-vitamint, 3. a szénhidrátdús (édes) tápanyagok fogyasztásával a táplálkozás egyoldalúvá válik.

Ásványi sók anticariogen hatása

A kalorikus anyagok és vitaminok mellett a szövetépítésben és az anyagcsere szabályozásban résztvevő ásványi anyagok is életfontosságú jelentőségűek. Az ásványi anyagok a fogak építő anyagai és hiányuk, anyagcseréjük zavara károsan hat a fogfejlődés folyamatára. Míg az emberi test kémiai összetételében a kalcium mennyisége 1,5–2,2%, a foszforé pedig 0,8–1,2%, addig a fogzománc és dentin mész- és foszfortartalma ennek sokszorosa.

IV. T Á B L L Á Z A T

Az emberi fogzománc és dentin összetétele
100 g hamuban mg-ban

	Zománc	Dentin
Kalcium	35,8	26,5
Magnézium	0,27	0,79
Nátrium	0,25	0,19
Kálium	0,05	0,07
Foszfor	17,4	12,7
CO ₂ (karbonátokból)	2,97	3,06
Klór	0,3	0,0
Fluor	0,0112	0,0204
Vas	0,0218	0,0072
Organikus anyagok	0,1	0,25

A *kalcium* a csontrendszerben kalciumfoszfát és kalciumkarbonát formájában fordul elő. A mészanyagcsere a táplálék Ca-tartalma, endokrin tényezők (elsősorban a parathyreoideák működése) és D-vitamin ellátottság befolyásolja.

Mai felfogásunk szerint a felnőtt ember átlagos napi kalcium szükséglete 1 g. Terhes és szoptató anyáknak naponta legalább 1,5 g szükséges. A kalciumfelvétel fontos forrásai az ívóvíz, a tej és a főzelékfélék.

A víz keménysége a kalciumtartalomtól függ. Kemény vízről beszélünk, ha 100 l vízben 15 g-nál több CaO van. Németországban az iskolás gyermekek fogazati vizsgálata szerint minél alacsonyabb a víz keménységi foka, annál hiányosabb a fog felépítődése és annál gyengébb az ellenállóképessége.

A foszfor is fontos eleme a szervezetnek, mert a Ca kétharmad része foszforhoz kötve mint foszforsavas Ca található a csontokban. Állatkísérletek szerint (MÜHLEMANN, KÖNIG, MARTHALER) a táplálék magas foszfortartalma a szuvasodások számát csökkenti. KÖNIG szerint a foszfátok hatással vannak a nyál és a lepedék puffer-kapacitására, valamint a száj savkeltő baktériumaira.

Táplálékaink közül a tojásban, húspan, búzában, hüvelyesekben van a legtöbb foszfor. Az állati eredetű ételek foszforját majdnem teljes egészében hasznosítani

tudjuk, míg a növényi eredetű foszfor nagyobb részt felhasználatlanul kiürül. Az anyatej és tehéntej foszforvegyületei között nagy a különbség. A tehéntejben a foszfor legnagyobb része szervesetlen sók alakjában szerepel, az anyatejben pedig főleg szerves kötésben, fehérje- és zsírvegyületekkel kapcsolódva. A csecsemő jobban tudja értékesíteni a szerves kötésű foszfort, mint a szervesment. Ezért a csecsemő táplálására az anyatej alkalmasabb.

Az étrend összeállításánál figyelemmel kell lennünk a kalcium és foszfor viszonyára, valamint az ásványi sók felszívódó képességére is. Radioaktív kalciummal végzett kísérletek szerint a vízben oldódó mészsók, mint pl. kloridok, laktátok és citrátok jól felszívódnak; kevésbé kedvező a helyzet a karbonátok és foszfátok esetén.

ÅSLANDER a fogszuvasodást hiánybetegségnek tartja és okát a civilizált ember ásványi sókban szegény étrendjében keresi. Csontlisztet ajánl a gyermekeknek egyéves kortól, a fogszuvasodás megelőzésére. Készítményének 30% kalcium és 15% foszfát tartalma van.

A *magnézium* nagy része, 70%-a mésszel és foszforral kapcsolódva a csontokban, 30%-a pedig a többi szervben található. A magnézium is hozzájárul ahhoz, hogy a csontok szilárdak lehessenek.

Nyomelemek jelentősége. Az utolsó évek irodalmában a fluor mellett sok szó esett más nyomelemek szuvasodást gátló hatásáról. A nyomelemek jelentősége közismerten nagy, mert a hormonok, enzimek stb. alkotórészei, ami azonban még nem ad kellő alapot arra, hogy pl. a vasnak, kobaltnak, mangánnak, molibdénnek, réznek és cinknek önálló, caries-prophylacticus hatást tulajdonítsunk, hanem inkább együttes jelenlétüket tartjuk szükségesnek.

Vitaminigény és caries-hajlam

Az A-vitamin forrása, a növényekben levő sárga festékanyag, a karotin, az A-vitamin elő- (pro-) vitaminja. Az *A-vitamin* hiánya a dentin és zománc fejlődését befolyásolja és az odontoblast-sejtek funkcióját zavarja. FEKETE szerint a fogzománc-hypoplasia az A-vitamin-hiányos táplálkozás egyik jellemzője.

A *D-vitamin* a fog fejlődésére ható legfontosabb vitaminunk. A D-vitamin a bélben elősegíti a mész felszívódását, a csontokba és fogakba szükséges beépülését. A D-vitamin ultraibolya sugarak (napfény, kvarcolás) hatására az állati és növényi zsírnemű sterinekből keletkezik. A csecsemő napi D-vitamin szükséglete 30 γ , a felnőtté 10 γ , míg a szoptató anyáé 30 γ . A D-vitamin-hiány által keletkezik az évszázadok óta ismert betegség, az angolkór (rachitis). Fogászati következményei az állsontokon és fogakon is mutatkoznak.

C-vitamin-hiány befolyásolja az odontoblastok és ameloblastok működését. A gyermek napi C-vitamin szükséglete 30 mg, a felnőtté 50–70 mg, a terhes és szoptató anyáé 100 mg.

Itt említjük meg, hogy az utóbbi években számos szerző felhívta a figyelmet a gyümölcslevek és savanyú, üdítő italoknak a fogzománcrea gyakorolt mérszelenítő

hatására. Egyesek — állatkísérleteik alapján — ártalmatlanak minősítették a töményebb citrom- és narancslé nagymértékű és rendszeres fogyasztását. Természetesen kis mennyiségben, nagyobb időközökben fogyasztott gyümölcslé nem árt a fogaknak.

A rachitis-prophylaxis hatása a caries megelőzésére

A D-vitamin szerepe a mésznek és a foszfornek a bélből történő felszívódásában és a fogszövetek elmeszesedésében jól ismert. Jelentősége változó a prae- és post-natalis korban, hatása más a tejfogazatra mint a maradó fogakra. Míg a tejfogak elmeszesedésének zavara relatíve ritka, mert az anyai szervezet optimálisan gondoskodik a tejfogak calcificációjáról, addig a maradó fogakon gyakran alakul ki az ún. zománcdefektus (hypoplasia), ill. a zománc hiányos elmeszesedése, ha a csecsemő kalcium- és foszforanyagcseréje időszakosan vagy tartósan hiányos. Sajnálatosnak mondhatjuk, hogy a zománc elmeszesedésének eme zavarairól csak a fogak áttörése utáni időben győződhetünk meg, amikor a maradó metszőkőn és első nagyírlőfogon, azok koronai részén, rágófelszínén a zománc-hypoplasia már kialakult. Minden olyan betegség (rachitis, fertőző betegségek, lues connatalis, hypothyreoticus cretenismus, spasmophilia stb.), mely a fog Ca- és P-anyagcseréjét károsan befolyásolja a fogak fejlődésének idején, irreparábilis módon károsítja a zománcot. Ez a károsodás némelykor egyes fogakon — I. vonalszerűen szabad szemmel is látható, 2. a zománc tökéletlen elmeszesedése folytán (ún. amelogenesis imperfecta) a fog áttörése után csakhamar lemállik a fogról és a dentin szabaddá lesz, 3. a csökkent elmeszesedésű zománc a fog áttörése után alakja szerint épnek látszik ugyan, de caries-hajlamos, mert rosszul meszesedett el.

A hiányos D-vitamin ellátottságon alapuló mész- és foszforanyagcsere zavarnak a fogzománc elmeszesedési hibáinál sokkal súlyosabb következménye az angolkór (rachitis). Ezen alapszik KANTOROWICZ-nak az a felfogása, hogy a rachitis-prophylaxis a fogak jobb elmeszesedése által egyszersmind a caries prophylaxisa is, mert a külső ártalmakkal szemben ellenállóbb zománc képződik. Rachitis esetén puha, mészszegény osteoid szövet képződik, amelynek ellenállóképessége a megterheléssel szemben kisebb, ehhez hasonlóan puhább és kevésbé ellenálló a zománc is.

MÜLLER és sok más német szerző a rachitis-prophylaxisban a fog jobb elmeszesedésének és a caries-hajlam csökkentésének kétségtelen eszközét látják.

Hazai szerző, KÓNYA megfigyelése szerint a szokványos, sőt a fokozott D-vitamin-ellátás egyedül nem befolyásolta észrevehetően a fogak optimális fejlődését és későbbi ellenállását.

Álláspontunk szerint a terhes anyáknak, csecsemőknek, ill. gyermekeknek adagolt D-vitamin csak közvetett eszköze a caries-prophylaxisnak, mert azzal biztosítani tudjuk a jól elmeszesedett fog fejlődését, ez növeli a fog resistentiáját és csökkenti a caries-dispositiót.

A rachitis-prophylaxis módszere

Az élelmiszerek (tojás, tej, vaj, gomba) D-vitamin tartalma csekély s nem elég a szükséglet fedezésére. A csukamájolajban sok a D-vitamin. Az ember úgy jut elegendő D-vitaminhoz, hogy a bőrben normális körülmények között előforduló D-provitamin napfény vagy ultraibolya besugárzásra átalakul D-vitaminná. A mi éghajlatunk alatt tavasztól ősziig annyi napfény éri az ember bőrét, hogy D-vitamin ellátottsága kielégítő. Ősztől tavaszig terjedő időben azonban az emberek D-vitamin ellátottsága hiányos. Így napszegény évszakban mesterségesen kell a szervezetbe bejuttatnunk a D-vitamint, főképpen csecsemőknek és gyermekeknek, mert a felnőttek szükséglete aránylag jóval kisebb. Nagy a D-vitamin szükséglet az első három életévben, mert a kisgyermek 15–25 γ -t (600–1000 IE), a felnőtt csak 10 γ -t (400 IE) igényel naponként. Trópusokon a rachitis ismeretlen betegség, ami — feltehetően — összhangban áll az ott élő népek jobban elmeszesedett szép fogaival.

Gyermekgyógyászok szerint az anyatejes csecsemőknek is szüksége van napszegény évszakban D-vitaminra. Mesterséges táplálás idején, különösen tejártalomban (dyspepsiás zavar esetén) a mész- és foszforsók a bélből kiürülnek s így mészszegénység támad.

A nőgyógyász és a gyermekgyógyász szempontjából a praenatalis D-vitamin adagolás csak kívánatos, míg a fogorvos szempontjából szükséges. Terhes anyáknak napszegény időszakban D-vitamin mesterséges bevitelére van szükségük. Ilyenkor naponként kétszer egy evőkanál csukamájolajat rendelünk. Fontos a gravid nő D-vitamin-ellátottságán kívül az angolkórt kiváltó (rachitogen) tényezők ismerete és azok hatásának idejében történő megelőzése. Ezek a fokozott terhességi hányás, a terhesség alatt sötét lakás vagy munkahely és a terhesség alatti konyhasó megvonás. KANTOROWICZ felhívja a figyelmet arra, hogy ha a gyermeknek csak 2–3 hónapos korában kezdenek D-vitamint adagolni és megszakításokkal kap egy-egy nagyobb dózist, megtörténhet, hogy a két adagolás közötti időszakban megbetegszik, vitaminhiány lép fel és a közben lerakódott zománcréteg kevésbé lesz caries-resistens. D-vitamin adagolása esetén a felszívódás elősegítésére kalciumot is rendelünk.

FLUORISATIO

A fluor a természetben elemi állapotban nem található, csak fluorsók formájában. A talajban, élelemben és vízben egyaránt van fluorsó. Az élelmiszerekben mint nyomelem, 0,2–0,5 mg%, néha 0,5–1,0 mg% mennyiségben is van. A tengervíz fluor tartalma 1,33 mg%; a teának igen magas a fluor tartalma. Egy csésze tea kb. 0,1 mg fluort tartalmaz.

Fluorisatio alatt a fluorsók (fluoridok) felhasználásával végzett fogszűmegelőzést értjük. A fluor caries elleni védőhatásának feltételezett mechanizmusa szerint a fluor-ionok beépülése a fogzománcba a legjelentősebb tényező, de ezenkívül az anyagcsereére gyakorolt befolyása és baktericid hatása is figyelemre méltó.

A fluor-ionok beépülésének kedvező ideje a zománc fejlődésével esik egybe. Tehát éppen ebben az időpontban — azaz a IV. magzati hónaptól a pubertásig — szükséges, hogy a szervezetnek megfelelő mennyiségű fluor álljon rendelkezésére. A későbbi életkorban a zománcba endogen úton — úgy látszik — gyakorlatilag már aligha vihető be fluor.

A fluornak mint caries-prophylacticumnak megítélésekor hangsúlyozni kell, hogy a szuvasodás nem fluor-hiánybetegség. Feltételezik, hogy a fluor a nyáltermelést fokozza. Ezt a fluor értágító hatására vezetik vissza. A fluor adagolásnak a ferment-aktivitásra gyakorolt hatása is figyelmet érdemel. A fluor mint ferment-gátló a szénhidrát enzimes lebontását és pedig a piroszőlősav és tejsav képződését akadályozza.

Érdekes, hogy a fluor szerepére empirikus megfigyelések hívták fel a figyelmet. Első ízben EAGER, az Amerikai Egészségügyi Szolgálat tisztviselője észlelte Nápolyban, 1901-ben, amint az olasz kivándorlókat behajózás előtt megvizsgálta, hogy egyes tengerparti községekből származó egyének fogazata sajátos foltos elváltozásokat mutat. McKAY és BLACK 1916-ban írták le először a jelenséget; megragadta figyelmüket, hogy Colorado szénben gazdag bányavidékén kisebb területen — mindazok fogazatán, akik gyermekkorukban a bánya mélyén fakadó forrás vizét itták — foltos fogzománc keletkezett, azaz a zománcra kis tejfehér, némelykor összefolyó foltok mutatkoztak, míg később barna foltokat is megfigyeltek.

DEAN és ELVOVE közel 300 olyan körzetet vizsgáltak meg az USA-ban, ahol gyakori volt a foltos zománc. Az említett vidékeken a foltos zománc előfordulása endemiás jellegű volt, gyakran a lakosság 90%-ánál mutatkozott. Leginkább gyermekeken figyelték meg ezt a jelenséget. Megállapították, hogy a foltos zománc az ivóvíztől származó betegség, ha az ivásra és főzésre használt víz nagy mennyiségű fluort tartalmaz. Észleleteik szerint nem volt lényeges különbség (eltérés) a foltos zománc előfordulásában sem faj, sem szín, sem nemek, sem a földrajzi helyzet szerint.

A további megfigyelés kapcsán arra a fontos megállapításra jutottak, hogy az Egyesült Államok délkeleti részein, ahol az ivóvíz fluor tartalma nagy és a gyermekek fogzománcán foltok találhatóak, kevesebb a fogszuvasodás, mint a fluor-szegény ivóvízű vidékeken.

A hosszabb előzetes vizsgálatokon alapuló észlelések alapján világszerte megindult a fluor segítségével a caries-prophylaxis. A prophylacticus célt szolgáló fluorisatio kivételére számos módszert ajánlottak és alkalmaznak. Lényege a módszereknek, hogy:

1. a szájon át a szervezetbe juttatott fluorid elsősorban endogen úton hat a fogra. Ennek az eljárásnak legelterjedtebb módja az ivóvíz fluorral való dúsítása, de felmerült a konyhasó, tej, kenyér fluorral való kiegészítésének gondolata is;

2. a fluoridok közvetlenül a fog felületére is kifejthetik hatásukat, ez is több módon érhető el. Ezek között legelterjedtebb a fogzománc rendszeres fluor-oldatos ecsetelése, valamint a fluoros fogkrém, fogpor, szájvíz és a fluor gyógyszer formájában történő (szirup, tableta) adagolása;

3. a két hatásmód társul: a táplálékfelvétel alkalmával kiváltott helyi fluorid hatását követi a felszívódott, majd a nyál útján kiválasztott fluorid hatása. A módszer kiválasztásának két fő szempontja: a hatások és gazdaságosság.

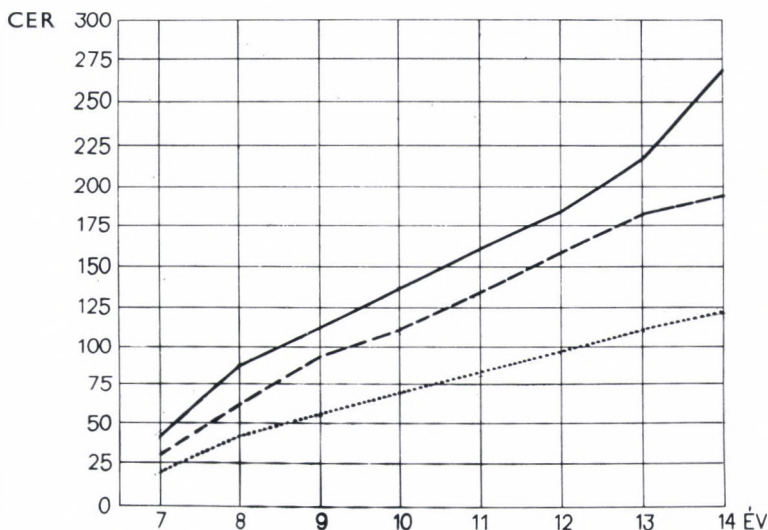
E tényezők szerepének értékelését szolgálja a fluor hatásmechanizmusára vonatkozó kutatás és a fluorisatio eredményeinek statisztikai felmérése.

A fluor caries-prophylacticus alkalmazása

Az ivóvíz dúsítása fluorral

A megfigyelések alapján azt tartják, hogy az ivóvíz károsan alacsony fluor-szintje literenként 0,5 mg alatti, az ártalmasan magas literenként 1,6 mg feletti, míg az optimális mennyiség literenként 1 mg. A megfigyelések nyomán kézenfekvő volt a gondolat, hogy a fluorban szegény ivóvizet fluorral dúsítsák (komplettálják). A dúsítás céljára szervesen fluor vegyületek — leggyakrabban nátriumfluorid (NaF), nátriumfluorszilikát (Na_2SiF_6) és H_2SiF_6 — használatosak.

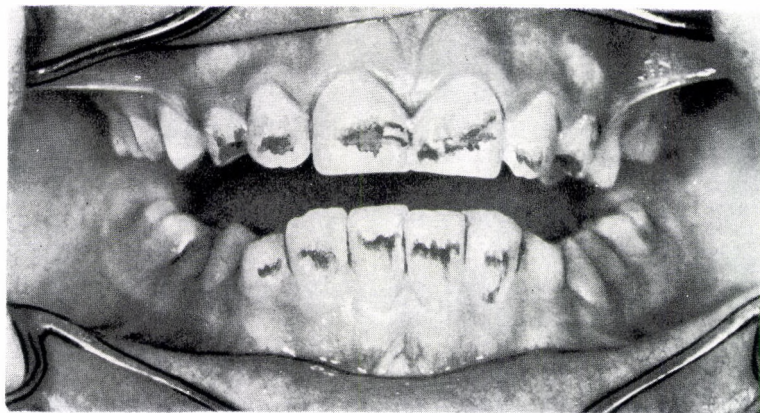
Első ízben a világon az USA-ban Grand Rapid városában vezették be az ivóvíz fluorisációját; 1945-ben és 1959-ben már több mint 36 millió ember fogyasztott mesterségesen fluorozott ivóvizet 1000 vízvezetéki hálózatból. Megjegyzendő még, hogy az USA 43 államában a lakosok megfelelő, tehát optimális fluor-tartalmú ivóvizet fogyasztanak.



19. ábra. Az ivóvíz magasabb fluor szintje csökkenti a caries-intenzitást. A kihúzott vonal a fluorszegény vizet ivók, a szaggatott vonal a méréselt fluortartalmú vizet ivók, és a pontozott vonal a magas fluortartalmú vizet ivók caries-intenzitását jelzi. A 100 személyre jutó szuvas, tömött és extrahált maradó fogak számát a CER=DMF szám mutatja (Adler—Záray)

Dél-Amerikában lassan halad a fluorizálás. Brazíliában, Paraguayban, Chilében, Columbiában és Venezuelában ugyan több helyen bevezették, azonkívül Argentína egyes nagyvárosait is ellátták már fluorizált ivóvízzel.

Bár Európában a fluorisatio gondolata igen elterjedt, mégis ez idő szerint csak hat állam, Belgium, Csehszlovákia, Német Demokratikus Köztársaság, Német Szövetségi Köztársaság, Anglia, Hollandia és Svédország hozott intézkedéseket az ivóvíz fluorisatiójával kapcsolatban. Olyan városokban nem vihető keresztül az ivóvíz fluorisatiója, ahol az ivóvizet nem egy központi vízvezetéki rendszerből kapják a lakosok. Más hatósági egészségügyi intézkedéshez hasonlóan — úgymint



20. ábra. Foltos zománcú metszőfogak

a víz klórozása, a tej pasztörizálása stb. — az ivóvíz fluorizálásának is megvannak az ellenzői. A fluorizálás kezdetén még nagyon kevesen voltak csak meggyőződve hatásosságáról és biztonságáról. Az utóbbi tíz év sok kedvező eredményt hozott, melyek érdemesek a tanulmányozásra.

Az ivóvíz fluorozás hatását és eredményességét — világszerte — a fluorozott ivóvizet fogyasztó gyermekek fogainak rendszeres ellenőrzése során mérik le. Az első vizsgálat a kísérlet megkezdése előtt történik. A fluorozott ivóvizű városhoz hasonló helyzetű városban, ahol nem fluorozzák a vizet és alacsony az ivóvíz fluor tartalma is, rendszeresen vizsgálják a gyerekek fogait. A két vizsgálat eredményének összehasonlítása alapján értékelik ki a fluorozás eredményeit.

A városi ivóvizek fluor-dúsításának eredményei igazolják az egészségügyi kormányzatok előtt a költséges módszer hatásosságát és egyben indokolják széles körű bevezetését. Néhány ilyen vizsgálat eredményét ismertetjük.

Az ivóvíz fluor-kiegészítésével foglalkozó vizsgálatok közül a legjelentősebb az ún. Newburgh—Kingston-féle vizsgálat. Newburghban 1945-ben kezdték meg az ivóvíz fluorozását, oly módon, hogy azt 1,2 mg/l-re egészítették ki. Kontrollvárosul a fluor-szegény ivóvizű Kingston szolgált. A gyermekeken, akik születésük óta fluor-dús vizet fogyasztottak, a caries-gyakoriság csökkenése 56% volt.

ARNOLD és munkatársai Grand Rapidban (Michigan, USA) — ahol először történt fluor-dúsítás — a születéstől adagolt fluor esetén 52,3%; — két és háromnegyed éves kortól adagolt fluor esetén 47,5%-os; és négy és háromnegyed éves kortól kezdődő fluor-adagolás esetén 37,3%-os caries-csökkenést észleltek. Hat évi ivóvíz-fluorisatio eredményét vizsgálták Milwaukee-ben (USA) iskolásgyermeken, 1959-ben. 1950-ben az átlagos DMF-index hatéves iskolás gyermekeken 4,61, 1959-ben 2,94, 1950-ben a DMF átlag 6—14 éves korú gyermekeken 4,07, 1959-ben 2,46. Százalékban kifejezve a redukció 39,5%. 1950-ben a hétéves gyermekek DMF átlaga 1,29, 1959-ben 0,53. A csökkenés = 59%.

Angliában az ivóvíz-fluorisatio 1955-ben kezdődött, három különböző, egymástól távolos vidéken. Mégis mindhárom vidéken hasonló eredmények adódtak öt év után. Watford, Anglesey és Kilmarnock városokban vezették be az ivóvíz-fluorisatiót és mindegyik városnak kijelöltek megfelelő kontroll-területet is. A fluorozott vízű városokban a caries-előfordulás csökkenését az alábbi számok tükrözik:

a hároméveseknek	1955/56-ban	} átlag	3,8	} carieses foga volt
a hároméveseknek	1961-ben		2,31	
a négyéveseknek	1955/56-ban		5,39	
a négyéveseknek	1961-ben		2,31	
az ötéveseknek	1955/56-ban		5,81	
az ötéveseknek	1961-ben		2,91	

Ezek az adatok azt jelentik, hogy

a hároméveseknél	66%	} -os
a négyéveseknél	57%	
az ötéveseknél	50%	

a caries-gyakoriság csökkenése. A kontroll-csoportoknál ugyanezen idő alatt a caries-előfordulás csak 2,7%-kal csökkent.

Hollandiában, Tielben — NaF alakjában — 1953 márciusában kezdtek fluort adagolni az ivóvízhez, literenként 1,1 mg%-ban. Ellenőrző vizsgálatokra Culemburg, 20 000 lakosú város szolgált, ahol az ivóvízben 0,1 mg F/l volt. Mindkét városban az 1944—49-ben született iskolás korú gyermekeket ellenőrizték. 1952—53-ban még nem észleltek szignifikáns eltéréseket, 1955-ben kis mértékű eltérés mutatkozott. 1957-ben és különösen 1959-ben azonban egyre emelkedett az eltérés Tiel javára. A 10—11 éveseknél több mint felével, viszont a 13—14 éveseknél csak kisebb mértékben esett a cariesek száma.

DIRKS 1963-ban kiértékelte a hollandiai ivóvíz fluor-dúsítás eredményeit. A fluor védő hatása a fogak approximalis felszínén volt a leginkább szembetűnő, míg az árok-barázda szuvasodások számát — a hétéves gyermekek kivételével — csak csekély mértékben csökkentette. DIRKS szerint a fissura-cariesek megelőzése céljából a fluor-adagolás már a fogak kialakulásának korai szakaszában szükséges.

Az Új-Zéland-i vizsgálatok hat és fél évi megfigyelésről számolnak be. Ennyi idő telt el, hogy Hastings város ivóvizét fluorizálták. A gyermekek caries-indexe ezen idő alatt 74%-kal csökkent, ami világviszonylatban is rekordnak számít.

MARTHALER szerint, ha ötéves kortól fogyasztanak fluorizált ivóvizet, a maradó fogaknak több mint a fele lesz caries-resistens.

A terhesség idején történő fluor-felvételnek csak egészen kevés vagy semmi jelentősége sincs a gyermek maradó fogazata szempontjából.

ADLER, STRAUB és munkatársaik kiterjedt vizsgálatokat végeztek az ivóvíz fluor-tartalma és a fogszuvasodás gyakorisága közötti összefüggés tisztázására. Az irodalomban gyakran idézett eredményeik szerint a megfelelő fluor-szint védőhatását a hazai vizsgálatok is igazolják. Amerikai kutatók (SOGNNAES) számára a vizsgálat egyik tanulsága, hogy alacsonyabb caries-gyakoriság mellett is a caries-redukció és fluor-szint kapcsolata hasonló, mint a nagyobb caries-gyakoriságú területeken.

Fontos szempont, hogy az ivóvíz-fluorozásnál a klimatikus viszonyokra is gondolni kell, mert mérsékelt égöv alatt vagy télen kisebb az ivóvízfogyasztás, mint trópusi vidékeken és nyáron. TORELL szerint mérsékelt éghajlat mellett 1—1,2-re, míg forró égöv alatt 0,6—0,8 mg/l-re egészítendő ki az ivóvíz fluorid-ion szintje.

„A fluoridok és a caries-praeventio” kutatására ORCA (Organisme Européen de Coordination des Recherches sur le Fluor et la Prophylaxie de la Carie Dentaire) név alatt nemzetközi szervezet alakult, melynek célja megállapítani a fluoridok adagolásának optimális formáját.

Az ivóvíz fluor-dúsításának eredményeit Ausztrália, Belgium, Brazília, Kanada, Chile, Salvador, Németország, Nagy-Britannia, Japán, Malájföld, Hollandia, Új-Zéland, Norvégia, Panama, Svédország, Svájc, USA és Venezuela területén vizsgálták. Úgy találták, hogy a fluoridok adagolása következtében a tejfogakon 50—60%-os caries-redukció következett be, viszont a maradó fogakon a fluor-adagolás kb. 60%-ban csökkentette a caries-előfordulás gyakoriságát. A vizsgálatok alapján a fluoridok adagolása az ivóvízhez: praktikus, biztonságos és hatásos.

Fluor-ecsetelés

Az ecsetelést sokan a fluorral végzendő megelőzés legfontosabb eszközének tartják. Az ecsetelés 1—2%-os NaF-oldattal történik; általában a 2%-os oldat a legelterjedtebb. Ajánlatos a savhatás elkerülése végett, hogy az oldat pH-ja 4—5 között legyen.

Az ecsetelés hatására a zománc savakban való oldhatósága csökken és a caries-resistentia nő. A hatás egyéenként, sőt foganként is különböző. KNAPPWOST szerint a hatás felületi, ez az ún. „felületi réteg elmélete” (surface layer theory). Az első fázisban egy kalciumfluorid réteg képződik a zománc felületén, a második fázisban azután — ez hosszabb ideig tart — a hydroxilapatit átváltozik fluorapatittá.

Az ecsetelés módja: ecsetelés előtt a fogakat alaposan le kell tisztítani. A tisztítás: depuratio, utána horzsakővel, rotáló eszközökkel a lepedék eltávolítása, esetleg spray. A tisztítás idejét 5'-re becsülik. Ezt követi a vattatekereszes izolálás és leszárítás. Ezt legtöbbször csak egy kvadránszon végzik, de ajánlják — időmegtakarítás miatt — a fél fogazat (vagy alsó felső fogak) egyidejűleg történő leszárítását és ecsetelését is. Ecsetelés után három percig száradni hagyjuk a fogon az oldatot, utána öblítés következik. Az ecsetelést 3—7 éves korú gyermekeken kell kezdeni és 10—13 éves korig folytatni. Ha mód van rá, igen helyes a tejfogak ecsetelésének megkezdése már a harmadik életévben. A hétéves korban már a vegyes fogazat kerül kezelésre és az első maradó nagyörlők és metszők is fluorozhatók. Tízéves korban a szemfog és kisörlők, 13 éves korban pedig a második nagyörlő kaphatja meg a fluoros védelmet.

Míg az ecsetelendők életkorára nézve viszonylag egységes a felfogás, addig az ecsetelés gyakoriságára nézve az adatok meglehetősen ellentmondók. Amerikában — HESS adatai szerint — évenként 4—6-szor ecsetelnek, 1—2 hetes időközökben és ettől három évre terjedő védőhatást remélnék. ADLER szerint 7, 10, 14 éves korban végzendő az ecsetelés, ahol azonban iskoláskor előtt is elérhető a gyermek, ott már hároméves korban célszerű az első fluorozás elvégzése.

Az ecsetelés ellen támasztott legfőbb kifogás, hogy munkaigényes, tehát sok idő kell hozzá és ezért igen költséges. Előnye, hogy az alapos letisztítás után a rejtett, kezdődő szuvasodások felismerhetők. A fluor-ecsetelés az orvos és gyermekek között kellemes kapcsolatot létesít, mert nem fájdalmas és ez jó lélektani alapot ad a későbbi fogkezelésekre. Legújabbán SCHMIDT fluor-tartalmú műanyaglakkal ecseteli a fogakat. A lakk folyamatosan ad le fluor-ionokat és így a prophylacticus hatás fokozódik. KETTERL flour-oldattal átítatott habgumi-pakolást helyez a fogakra.

[A prophylacticus fluor-adagolás egyéb módjai

A helyi fluor-kezelés, ecsetelés munkaigényessége korlátozza a széles körű bevezetést. Az ivóvíz fluorozása csak ott hatásos, ahol vezetékéből és pedig központi vezetékéből történik az ivóvízellátás. A fluor-adagolás ugyanis különleges keverőszervezetet és állandó ellenőrzést igényel. E nehézségek miatt merült fel e két — különben kitűnő eredményt adó — módszer helyettesítése, pótlása oly módon, hogy a védelmet adó fluor-mennyiséget közhasználatú táplálékokhoz adják, amelyet minden gyermek rendszeresen fogyaszt. Így kísérletek folynak a kenyérszóhoz (WESPI), tejhez (ZIEGLER) és kenyérhez adagolt fluorral.

Svájcban a só árusítását a kantonok intézik. Ezek közül már 20 bevezette a fluor-tartalmú só árusítását, 1 kg-os csomagokban: 1 kg sóhoz 1 mg KF-ot és 200 mg NaF-ot adnak. Űgy számítják, hogy a napi maximális sófogyasztás 20 g, így kb. 1,8 mg fluort kap minden személy. Ez — szerintük — olyan mennyiség, melyet minden kockázat nélkül a háromszorosára lehet emelni.

MARTHALER és SCHENARDI vizsgálatai szerint öt és fél évi ilyen fluor-tartalmú só fogyasztása után a Wädenswill-i gyermekeknél a caries-redukció 30% volt.

WESPI is beszámol a fluorral dúsított konyhasó-adagolás eredményeiről. Zürichben 8—9 éves gyermekeknél 22% volt a caries-redukció. Leginkább szembetűnő a csökkenés a fogak approximalis, buccalis és lingualis felszínén, viszont az oclusalis felszíneken kevésbé észlelhető. Ugyancsak Svájcban próbálkoznak a tej fluorizálásával, mivel a gyermekek sok tejet fogyasztanak.

Egyéni fluorisatio

Míg az intézményes fluor-ecsetelés, az ivóvíz és egyes élelmiszerek dúsítása csak a közegészségügyi—élelmezésügyi állami főhatóságok irányítása mellett történhet, addig gyógyszer (szirup, tablettá) vagy szájapolószer (fogpaszta, szájvíz) formájában mód van egyéni elhatározás alapján végzett fluorisatióra is. Megjegyzendő, hogy ez a módszer jól alkalmazható állami (kollektív) irányítás mellett is.

A fluor-tabletta adagolásával jó eredményt ért el KRUSIČ Ljubljánában (Jugoszlávia).

Észak-Westfaliában a belügyminisztérium rendeletére kísérleteket kezdtek a Mulgatum F-tablettával. Ebből egy tablettá 1 mg nátriumfluoridot tartalmaz. Három éven keresztül naponta egy tablettát adtak 500 óvodás és 500 iskolás gyermeknek Düsseldorfban és Essenben, és 1000 ugyanolyan korú gyermek volt a kontroll. Minden gyermeknek megvizsgálták a fogzatát a kísérlet kezdetén, majd 12—24—36 hónap múlva. A caries-csökkenés különösen a fiatalabb gyermekeken volt szembetűnő. Egy év után 24%-kal, három év múlva 38%-kal kevesebb cariest találtak. A kísérleti csoportban az időközben mutatkozó cariesek sem voltak olyan súlyosak, mint a kontroll-csoportnál.

Amerikában forgalomba hoztak olyan tablettákat és bonbonokat, amelyek a fluoron kívül D- és C-vitamint is tartalmaztak. Igen kétséges a hatékonysága az Amerikában forgalomba került fluoros rágóguminak. Olyan kevés bennük a fluor, hogy kb. napi 400 db. fogyasztása eredményezne csak 1 mg fluor-felvételt. A tablettákban kellő mennyiségű fluor van, ezért hatásosak, azonban — mert gyógyszer — orvosi felügyelet nélküli szedésük esetén fennáll a túladagolás és mérgezés veszélye.

Ausztriában kísérletek folynak az iskolás gyermekek fluor-tablettás caries-prophylaxisával. BINDER Bécsben négy év alatt 30%-os caries-csökkenést észlelt, szemben VOLKkal, akinek linzi tapasztalatai nem kedvezőek. A fluor-tablettáktól, ha azokat csak az iskoláskorban, 6—7 éves gyermekeknek nyújtjuk, valóban kisebb sikerre lehet számítani, mintha a tabletták adagolása egészen kisgyermek korban, a fogzománc fejlődése idején történik. Az oldatos forma (szirup) éppen ezért kedvezőbb, mert a kisgyermeknek könnyen beadható.

Sirup K 44 (Pharmaton) elnevezés alatt került forgalomba az alábbi összetételű készítmény:

Kalcium	215 mg
Foszfor	165 „
Fluor	1 „
D ₂ -vitamin	400 NE
Sűrített gyümöleskivonat	10 ml

A kellemes ízű szirupot a gyermekek szívesebben fogyasztják mint a gyógyszerre emlékeztető tablettákat. Öt éven aluli gyermekek a szirupból naponta fél evőkanálnyit, nagyobb gyermekek pedig egy evőkanálnyit kapnak. A szirup-fogyasztásnak kúraszerűen, hónapokon át kell történnie.

Fogpasztákhoz, fogporokhoz és szájvizekhez is lehet fluort adagolni a caries megelőzése céljából. Igen jó eredményekről számolnak be egyes szerzők a *Crest* nevű stannofluoridos paszta használatával kapcsolatban. A *Crest* effektív anticarieses hatású fogpasztának bizonyult. Jelentős értéke van, ha lelkiismeretesen, rendszeresen használják szájápolásra, az állandó szakorvosi gondozás, ill. fogászati ellenőrzés mellett.

A *Crest* összetétele:

Stannofluorid	0,4%
Kalciumpiroszulfát	39,0
Glicerin	30,0
Stannopirofoszfát	1,0
Víz	24,97
Ízjavító anyag	4,63

Számos vizsgálat történt a *Crest* paszta hatásosságának megállapítására. Ezek szerint a napi egyszeri fogmosás esetén 34%, naponta háromszori fogtisztítással — egy év alatt — 57% cariesredukciót értek el.

MÜHLER a *Crest* fogpaszta hatását középiskolás gyermekeken vizsgálta: 6, 12, 18, 24 és 36 hónap elteltével végzett ellenőrzés során megállapította, hogy

6	} hónap után	25,8%	} -kal
12		18,5%	
18		24,3%	
24		19,2%	
36		22,44%	

kevesebb a *Crest* fogpaszta használata következtében a gyermekeken a DMF-index, mint a kontroll-csoport tagjain.

Az USA-ban a School of Aviation Medicine készítette el az alábbi összetételű fogpasztát, amelyet minden más fajtánál sokkal hatásosabbnak találtak.

Szilárd alkatrészek		Folyékony alkatrészek	
SnF ₂	100 g	Szilikona	20 ml
Silex extra fin.	300 g	Liqu. Petrolatum	80 ml
Nátriumborát	30 g	Ess. de menthe	5 ml
Sucaril	3 g	Ess. d'anis	5 ml

A fogpasztát kéthónaponként egyszer kell alkalmazni. A kezelés lassan forgó gumikorong segítségével történik, amivel a pasztát a fogakra viszik. Utána a száját megtisztítják víz befecskendezésével és a páciens megkéri, hogy otthon öblögesse még a száját. A paszta különleges íze nem kellemes kezelés közben, de a kezelés utáni gondos öblögetés elveszi a kellemetlen ízt. Kontraindi kált a kezelés gingivitisnél. Megjegyzendő, hogy a SnF elszínezi a carieses fogakat és a szilikát-tömések széleit, de az utóbbit el lehet távolítani.

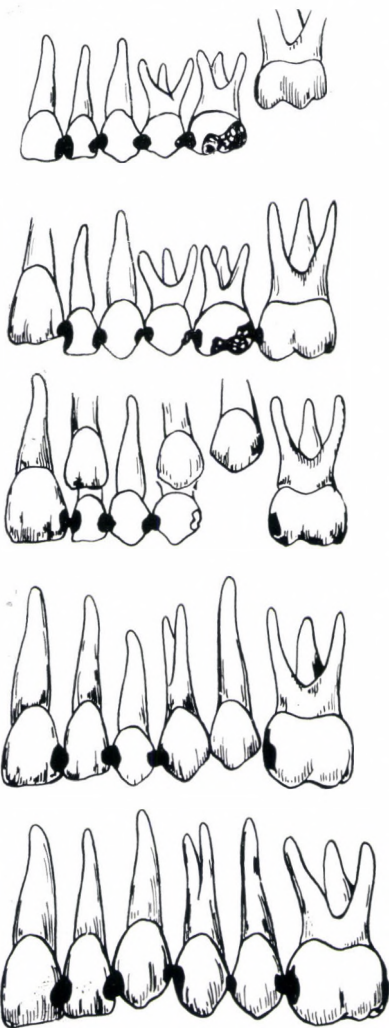
A CARIES KORAI KEZELÉSE

(Indirekt vagy klinikai prophylaxis)

A prophylaxis fogalmának kibővítését jelenti a fogszuvasodás korai felkutatása és ellátása, amivel a súlyosabb kórforma kialakulását megelőzhetjük.

Különös jelentősége van a fogbetegség korai felkutatásának: 1. kisgyermekek között, akiknél a gyakori szuvasodást és a panaszok közlését még a fejlődő értelem sem teszi lehetővé, 2. olyan élettani (pl. terhesség, klimax) állapotban

és betegségekben (pl. diabetes, endokrin zavarok) szenvedőkön, akiknél gyakori a caries és 3. bizonyos foglalkozási körökben dolgozókön, akiknél a sajátos munkakörülmények hajlamosítanak a fogazat romlására.



21. ábra. A szuvas tejfogak következtében érintkező caries támad a maradó fogakon is (Kantorowicz)

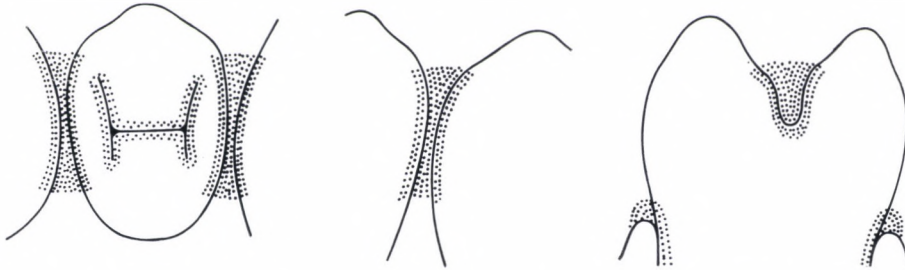
Gyermekek kezelése az iskoláskor előtt

Az iskoláskor előtti gyermekek fogszuvasodása, a tejfogak korai elvesztése csökkenti a kiadós rágást. Ennek helytelen megszokása a maradó fogak idejére is prolongálódik, mert a rágóizmok fejlődése elégtelen s ezért a rágva evést a gyermek fárasztónak találja.

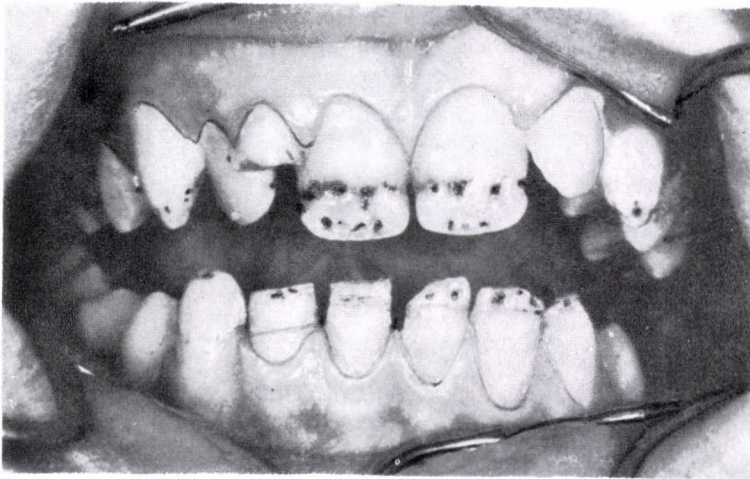
Az iskoláskor előtti kisgyermekek szuvas fogainak felkutatása és azok korai kezelése sok nehézséggel jár. A szülők és szakemberek körében igen gyakran megbeszélés tárgyát képezi a 2—6 éves korúak fogászati ellátásának kérdése. Legtöbb országban, így hazánkban is elhanyagolt az említett korosztály fogzatának intézményes gondozása. E korosztálybelieknek csak tejfogaik vannak, amelyek ápolását a legtöbb szülő elhanyagolja, mert időszakosnak tekinti a tejfogakat, ezért kezeltetését nem tartja fontosnak. A fogorvosok nagy része ugyancsak nem szívesen foglalkozik a tejfogak kezelésével, mert igen sok türelmet és fáradságot kíván, eredménye is bizonytalan.

Tapasztalatból tudjuk, hogy a fogkezelés gyermekeknél érzelmi és indulati reakciót vált ki. Ennek oka, hogy a száj ideg- és vérellátása igen gazdag és ezért érzékeny. Az idegen anyagok is védekező ingert váltanak ki, ennek következménye a fokozott

nyáltermelés (védekező nyál). Így érthető, hogy a fogkezelés — a szájbán dolgozás — psychosomaticus ellenállást vált ki, amit a felnőtt is csak erős önfegyessel tud leküzdeni. Ez az önfegyelem kisgyermekéknél igen ritkán van meg. Psychésen is nehéz befolyásolni a gyermeket, különösen akkor, ha kezelés



22. ábra. A fogak nem öntisztuló felületeit, amelyek szuvasodásra hajlamosak, pontozás jelzi

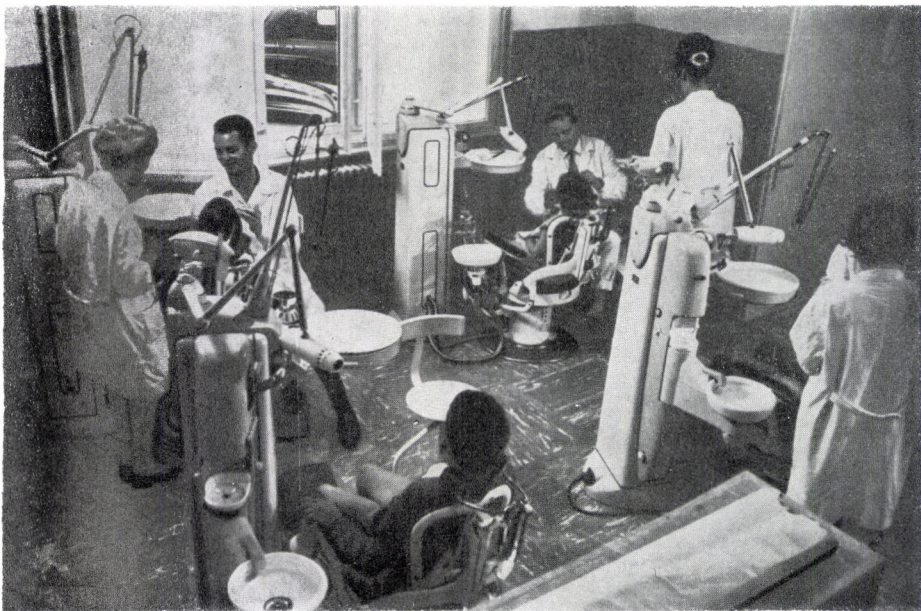


23. ábra. Zománchypoplasia

közben fájdalmat okozunk vagy ha a kezelés időtartama a gyermek türelmét túlságosan igénybe veszi. Némelykor szükség van gyógyszeres előkészítésre, nyugtatókra vagy érzéstelenítésben, ill. altatásban végzett kezelésre.

A praescolaris időszakot két részre oszthatjuk: óvoda előtti és óvodás korra. Az óvoda előtti korúak fogazatának állapotát menhelyeken, intézetekben végzett vizsgálatok alapján tudjuk csak felbecsülni. Bár ismeretes, hogy az intézetekben nevelt gyermekek fogazata jobb, mint a családi körben élőké, a vizsgálatok alkalmával mégis gyakran találunk szuvas fogakat.

A 4–6 éves korú gyermekek csak egy része jár óvodába. Az óvoda — az iskolához hasonlóan — módot ad a gyermekek időnkénti szakorvosi átvizsgálására. A gyermekközösségben a vizsgálat és kezelés kivitele könnyebb és az orvos kisebb megerőltetéssel nagyobb eredményt tud felmutatni. A jövő feladata az iskoláskoron aluli gyermek fogazatának ellenőrzésére és kezelésére megfelelő intézmény kialakítása.



24. ábra. A Budapesti Gyermekfogászati Klinika egyik kezelő helyisége

Az iskolafogászat feladatköre

Míg a hatéves koron aluliak fog- és szájbetegségeinek megelőzése és korai ellátása a már vázolt nehézségek miatt kevés eredményt tudott csak felmutatni, addig az iskoláskorúak helyzete lehetővé tette a prophylacticus kezdeményezéseket. Az iskolás gyermekek sorozatos időszakos átvizsgálásának és a kezelésre szorulóknak ellátásának gondolata már több mint százéves. TALMA belga és BRUCK német fogorvos 1851–52-ben javasolták már az iskolás gyermekek rendszeres fogászati kezelését. A múlt század második felében elsősorban a nagyvárosokban felnövő gyermekek fogainak szuvasodása igen gyakorivá vált és erről a kutatók világszerte beszámoltak. Ez a helyzet aztán megérlelte az iskolafogászati rendelések felállítását. Strassburgban 1902-ben megnyílt az első német iskolafogászati intézmény JESSEN dán származású fogorvos kezdeményezésére és ezt azután előbb Németországban, majd világszerte hasonló célú rendelések követték.

Az iskolafogászat feladatának a fog- és szájbetegségek, tehát elsősorban a szuvasodás, továbbá az ínygyulladás és az orthodontiai anomáliák megelőzését és gyógyítását tekintették és azt várták tőle, hogy a gyermekek szanált, hiánytalan és jól ápolott fogazattal hagyják el majd iskolájukat. E feladat sikeres teljesítésére különböző módon szervezték meg az iskolafogorvosi ellátást.

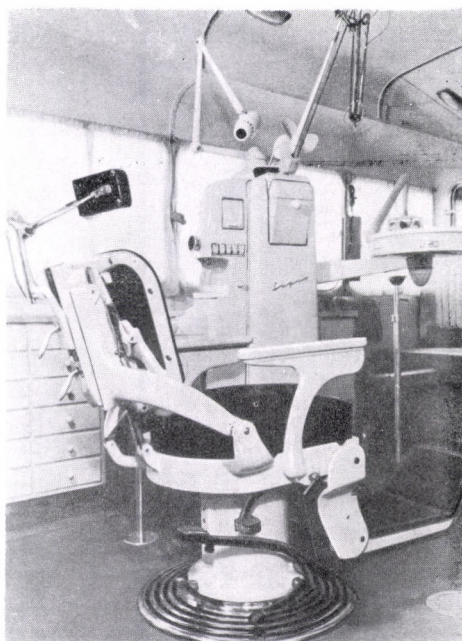
KANTOROWICZ, az iskolafogászat nemrég elhunyt kiváló úttörője már 1913-ban igen jó eredményekről számolt be, amelyet 400 gyermek tervszerű kezelésével ért el. KANTOROWICZ módszerének alapvető mozzanata, hogy nem az iskolás gyermek vagy a szülők tetszésére van bízva, hogy felkeressék a fogorvost, hanem az iskolához tartozás obligát következménye, panaszmentesség esetén is, az időszakos száj- és fogvizsgálat. Az iskolafogászati ellátás tervszerűen, rendszeresen és célirányosan történik, ezt KANTOROWICZ szisztémás kezelés néven foglalta össze. KANTOROWICZ iskolafogászati doktrínája, a „legkisebb lyuk elve” abból indul ki, hogy minden, szuvasodás következtében tönkrement fog romlása mint könnyen, gyorsan és egyszerűen kezelhető „kis lyuk” indult el. Ebben az állapotban kis energiával és költséggel gyógyítható. A szisztémás kezelés követelménye az évenként legalább egyszer — de lehetőleg kétszer — történő vizsgálat és az azt követő kezelés.

A kezelést a szuvasodáson és következményein kívül ki kell terjeszteni a szájnyálkahártya és az íny betegségeire is. Ugyancsak kívánatos a fogak és állcsontok rendellenességeinek gyógyítása is. A kuratív ténykedésekkel egyenrangú fontosságúak a prophylaxist célzó beavatkozások, együttműködés a szülőkkel a fogápolás és a célszerű táplálkozás szorgalmazására, a gyermek kioktatása a helyes száj-higiene és a kiadós rágás felől. Az iskolafogászat feladatköre az utolsó másfél évtizedben kiegészült az aktív prophylaxissal, pl. fluor-cseteléssel.

A kezelést a szuvasodáson és következményein kívül ki kell terjeszteni a szájnyálkahártya és az íny betegségeire is. Ugyancsak kívánatos a fogak és állcsontok rendellenességeinek gyógyítása is. A kuratív ténykedésekkel egyenrangú fontosságúak a prophylaxist célzó beavatkozások, együttműködés a szülőkkel a fogápolás és a célszerű táplálkozás szorgalmazására, a gyermek kioktatása a helyes száj-higiene és a kiadós rágás felől. Az iskolafogászat feladatköre az utolsó másfél évtizedben kiegészült az aktív prophylaxissal, pl. fluor-cseteléssel.

Az iskolafogászat szervezési problémái

Az iskolafogászat szervezési problémái szorosan kapcsolatosak az elérendő céllal. KANTOROWICZ a gyermekek fogkezelését az iskolába kerülés és az első maradóg fog áttörése idején, tehát hatéves korban kezdi meg. A kezelést „főoglalkozású”



25. ábra. Ikarus-autóbuszban berendezett fogorvosi vándorrendelő a falusi-tanyai lakosság fogkezelésének szolgálatában

iskolafogorvosok végzik, a kifejezetten erre a célra, racionális és pszichológiai szempontok szerint berendezett rendelőkben.

A szocialista egészségügy különös figyelmet szentel az iskolafogorvosi intézmény kiépítésének. Hazánkban fő- és mellékfoglalkozású iskolafogorvosok végzik az időszakos, rendszeres vizsgálatokat és kezelést. Iskolafogászatunk decentralizált rendelőkben működik, szemben a nyugati államokban több helyütt működő nagy, centralis gyermekfogászati intézményekkel (Eastman Intézetek). A telepített intézeteken kívül vándor-iskolafogászati rendelések is működnek: 1. autóbuszokba szerelt és 2. szállítható berendezésű, iskolába, egészségházba telepíthető rendelők formájában.

Az iskolafogászat módszerei

Az iskolafogászati kezelés legfőbb célja, hogy a gyermek maradó fogait hiánytalanul megőrizze, ami egyúttal a teendőik rangsorolását is jelenti. A maradó fogak megtartása elsődlegesebb cél, mint a tejfogaké.

A tejfogak kezelése nehéz kérdése az iskolafogászatnak. Sokszor a hatéves gyermek már olyan rossz állapotban levő tejfogazattal kerül a rendelőbe, hogy körültekintő, gondos szanálásra nincs lehetőség. MÜLLER szerint az első osztályos gyermekek 80%-ának szuvas a tejfogazata és az egy főre eső szuvas tejfogak száma 3—4. A tejfogakra fokozottan érvényes a legkisebb lyuk ellátásának elve, mert a vékony zománcréteg és a viszonylag tág fogbélűr miatt a szuvasodás kezelése nehéz és fájdalmas. Miután ilyenkor a kezelést követően gyakran fogbélgyulladás támad, a szülőknél és a gyermekekben megrendül az iskolafogászati kezelésbe vetett hit.

A tejfogak, elsősorban a tejőrlők és szemfogak megtartása a fogváltásig, orthodontiai szempontból is kívánatos. A tejfogak megtartó kezelése a fogazati rendellenességek megelőzését is szolgálja. Számot kell vetni azonban, hogy milyen módszerek állnak rendelkezésünkre az egyszerű tömással történő ellátásra már alkalmatlan tejfogak megtartására, továbbá melyek ezeknek az eljárásoknak a nehézségei vagy veszélyei. Gyakran éles kritikával illetik a tömésre már nem alkalmas fogak ún. elcsiszolós kezelését. A kezelés lényege a szuvas fogfelület elcsiszolása, amit ezüstnitrát-oldattal történő impregnálás követ. A módszer hátránya, hogy elvesz a kontakt pont, ami orthodontiás veszélyt jelent és az elcsiszolt résben ételrészek maradnak. Ez rontja a száj-hygiénét. A destruált tejfog megtartására jó módszer a védőgyűrű vagy védőkorona alkalmazása. Anyaga ezüst vagy rozsdamentes acél. A tejfog — olykor — gyökérkezeléssel megtartható. Az elhalt pulpájú tejfog periapicalis elváltozása gócfertőzés kiindulásául szolgálhat. A tejfog-eredetű gócfertőzés gyakoriságáról és jelentőségéről az irodalom adatai nem egységesek. Megfigyelések szerint csökkent ellenállású gyermekek elhalt pulpájú fogainak gyökere körül gyakoribb az elváltozás és nagyobb a gócveszély.

A maradó fogak kezelésének elvei általában hasonlatosak a felnőttekéhez. A figyelem az iskoláskor kezdetén az első nagyőrlőkre irányul, mert egyrészt a leghajlamosabbak a szuvasodásra, másrészt megtartásuk a kiegyensúlyozott záró-

dás szempontjából nagy jelentőségű. Az idejében elkészült, jól záródó tömés megelőzi a tág gyökérsatornájú tejfogak kétes prognózisú gyökérkezelését. Szabály, hogy a gyermekkorban nem alkalmazunk szilikát tömést, a szilikát okozta pulpa-elhalás (szilikát-gangraena) veszélye miatt. A gyermekek szuvas frontfogainak tömőanyaga az iskolafogászat keretén belül a foszfátcement. Ismeretes, hogy a cement — sajnos — rossz esztétikai hatása mellett oldódik is és alkalmazása időszakos ellenőrzést és szükség esetén megújítást kíván.

Az iskolafogászatok korai, megelőző jellegű kezelése a tömés. Az olyan rendelkezés, ahol gyakori a fogeltávolítás, a prophylacticus cél háttérbe szorul. A tömések-húzások aránya, amit TÓTH K. iskolafogászati ollónak nevez, jól érzékelteti az iskolafogászat munkájának minőségét.

Az iskolafogászat prophylacticus módszerei

Az iskolafogászati kezelések jó része egyúttal a várható súlyosbodás, a szövődmény megelőzését célozza, ezért kuratív-praeventiv jellegűnek nevezzük. Az iskolafogorvos munkájának egy része azonban kizárólag praeventiv jellegű, éspedig: 1. felvilágosító (propaganda, oktató) tevékenység és 2. prophylacticus gyógyszeradagolás vagy localis kezelés.

A felvilágosító tevékenység tárgya a fogászat betegségeinek ismertetése, és a kezelés előnyeinek megvilágítása. A felvilágosítás módja nemcsak szóbeli lehet, hanem történhet írásban is, szemléltető eszközök (képek vagy film) segítségével. Az iskolafogorvos szóbeli felvilágosító tevékenysége elsősorban közvetlenül a gyermek felé irányul, de eredményes és szükséges a szülő és tanító vagy tanár meggyőzése is. A szülők számára tartott iskolai értekezletek módot adnak az iskolafogorvosnak, hogy fogászati ismeretterjesztő-megelőzést propagáló előadást tartson. Az iskolafogorvosnak könnyebb felvenni a kapcsolatot a tantesülettel és kellő felvilágosítás után segítségre találni a pedagógusokban, akik gyakrabban érintkeznek a szülővel, és így elősegíthetik a fogászati prophylaxis végrehajtását.

A felvilágosítás a fogtisztítás szükségességével, a végrehajtás módjával (l. 55. ábra) foglalkozik. Ezt kiegészítheti a fogkezelés módjának nagyalakú fantomon történő bemutatása, jó ábrák demonstrálása. A modern pszichológiai módszerek segítségével a legszokatlanabb helyen és módon (pl. játékokon, postabélyegzőn) is népszerűsíthető a fogtisztítás és fogkezelés.

A helyes táplálkozás útján történő megelőzés inkább a szülőt, tanítót, gyermekotthonok vezetőit érdekli. A gyermekek előtt csak a kiadós rágás, a friss gyümölcs előnyeit és túlzott cukor- (cukorka) fogyasztás hátrányait szükséges megvilágítani.

Felnőttek korai fogkezelése

Nemrégiben a Német Biztosítástudományi Társaság freudenstadti kongresszusán ismertették azoknak a kísérleteknek eredményeit, amelyeket 1952 óta folytatnak a scheufeleni papírgyár 1500—2200 alkalmazottján. Önkéntes jelentke-

zés alapján a dolgozók 97%-át rendszeresen, évenként egyszer átvizsgálják és a szükséges kezeléseket elvégzik. Az eljárás sikerességét bizonyítja, hogy a foghúzások és gyökérkezelések száma nagymértékben csökkent, úgyszintén a fogpótlások egy főre eső költsége is lényegesen redukálódott.

Ez a közlés jól rávilágít arra, hogy nemcsak a gyermekek, hanem a felnőttek számára is milyen fontos az elváltozás korai felismerése. Érdekes módon nem orvosi, hanem gazdasági (biztosítási) szempontok irányították erre a figyelmet. A megelőzés az egyénnek és a társadalombiztosításnak is egyaránt nagy előnyt és megtakarítást jelent. Az olcsóbb megelőzni mint gyógyítani elvet matematikai módszerrel globálisan is ki lehet mutatni.



a



b



c

26. ábra. A helyes táplálkozást népszerűsítő plakátok: *a*) almafogyasztás jó védekezés a szuvasodás ellen, *b*–*c*) a tejfogyasztás és kiadós rágás eredménye egészséges és szép fogazat

Fogászati-egészségügyi felvilágosítás

(Dentalis educatio)

A lakosság széles körű felvilágosítása a fog- és szájbetegségek ellen folytatott védelemről a megelőzés fontos módszere. A felvilágosítás kiterjed a betegség lényegére, ismerteti korai tüneteit és kialakulásának körülményeit. Behatóan foglalkozik a célszerű táplálkozással oktatja a rendszeres szájápolást és meggyőz annak jelentőségéről. A dentalis educatio kifejezés sok helyütt kizárólag csak a fogorvosok oktatására vonatkozik, tágabb értelemben azonban a lakosság fogászati egészségügyi oktatását, felvilágosítását is tartalmazza. A felvilágosítás eszközeit és módszereit sok minden befolyásolja, így a kulturális és települési viszonyok (város, falu), az életkor, a foglalkozás stb. A meggyőzés legjobb módja a példamutatás, de igen hatásos a szemléltető módszer is, pl. a plakát, film, televízió és röpiratok.

Az iskolafogászat a kezelést összeköti a felvilágosító munkával. Megteheti, mert a gyermekek kötelező átvizsgálása kitűnő alkalom erre. Azonban a gyermek

dentális educatiója nemcsak az iskolafogászat feladata. Sorrend szerint először a szülőké, illetőleg az anyáké, másodsorban a pedagógusoké, harmadsorban a fogorvosoké. A sorrend annyiban változhat, hogy az anya a fogorvos utasítása szerint végezteti, helyesebben tanítja meg gyermekét a fogápolásra. Ezt a gyermek megszokja, a három főétkezés után naponta végzi és felnőtt korában is életszükségletnek tekinti.

Nehezebb a felnőttek felvilágosítása, dentális educatiója. A felnőtt dentális educatio is elsősorban a caries elhárítására, korai kezelésére irányul, azonban a szövődmények — pl. foghiány, gócfertőzés — megelőzésére való felhívás is komoly érv. A dentális educatio a felnőtt száj-higiénéjének módszereivel és a helyes táplálkozással foglalkozik.

A dentális educatio feladata a terhes és szoptató nők felvilágosítása is gyermekük fogazata érdekében. Ezt a feladatot terheseket gondozó-védő intézetek végzik. Ezzel kapcsolatban ismételt felmerül az igény, hogy az intézményekben fogászati rendelő is legyen.

A dentális educatio speciális feladata bizonyos munkakörökben dolgozó emberek felvilágosítása, fogaiknak foglalkozásukkal kapcsolatos veszélyeztetettségéről és annak elhárításáról (l. 155. o.).

Végül hangsúlyoznunk kell, hogy a felnőttek dentális educatiója nemcsak a caries elleni védelemre, hanem parodontosis, szájbetegségek, daganatok megelőzésére is irányul.

I R O D A L O M

- ADLER P., Über die Beziehungen zwischen Zahnkaries und Fluoriden. Barth, Leipzig 1950.
- ADLER P., A caries-prophylaxis kutatásának eredményei. Fogorv. Szle 43, 356 (1950).
- ADLER P., A fogszuvasodás megelőzése terén elért újabb eredmények. Összefoglaló referátum. Fogorv. Szle 44, 78 (1951).
- ADLER P., Kariesschutz durch Fluor. Öst. Z. Stomat. 49, 247 (1952).
- ADLER P., Die kollektive und kooperative Kariesprophylaxe mit Fluoriden. Zahnärztl. Prax. 3, 26 (1952).
- ADLER P., Káriesz és urbanizáció. Népeü. 34, 325 (1935).
- ADLER P., A fogszuvasodás megelőzése gyermekkorban. — Oravec P.—Varga I.—Schranz D.—Huszár Gy., Gyermekfogászat. Egészségügyi Kiadó, Budapest 97, 1954.
- ADLER P., A fogszu epidemiológiájának egyes kérdései. Orvosképzés 38, 36 (1963).
- ADLER P.—BRUSZT P.—HRADECKY C., Vergleich verschiedener Indexzahlen zur Kennzeichnung der Kariesintensität. Dtsch. Zahnärztl. Z. 7, 19 (1952).
- ADLER P.—PÁSZNER K., Schwangerschaft und Karies. Öst. Z. Stomat. 48, 335 (1951).
- ADLER P.—STRAUB J., Az ivóvíz fluorid tartalma és a fogszuvasodás közötti összefüggések. I. A vizsgálatok célkitűzései és módszerei. Fogorv. Szle 43, 15, 37 (1950).
- ADLER P.—ZÁRAY E., Konzerváló fogászat. Medicina, Budapest 1961.
- ÅSLANDER, A., Vollernährung der Zähne verhütet Zahnkaries. Dtsch. Stomat. 9, 974 (1961).
- ÅSLANDER, A., Knochenmehl als Aufbaustoff für Zähne. Zahnärztl. Welt. (1963).
- BALOGH K., A caries népegészségügyi jelentősége. Fogorv. Szle 41, 327 (1948).

- BALOGH K., A cukorfogyasztás káros hatása a fogakra. Orv. Hetil. 100, 391 (1959).
- BALOGH K., Kísérletes carieskutataásaink eredményei. Fogorv. Szle 54, 9 (1961).
- BALOGH K., Die Schädigung der Zähne durch Kohlenhydrate. Zahnärztl. Prax. 12, 5 (1961).
- BALOGH K.—HUSZÁR GY., Cigányok gerostomatologiai vizsgálata. Anthropologiai Közlemények VI, 3 (1962).
- BALOGH K.—INOVAY J.—NAGY Á. F₁₈-al végzett autoradiographiás vizsgálatok emberi és patkányfogakon. Fogorv. Szle 47, 65 (1964).
- BALOGH K.—MOLNÁR L.—SCHRANZ D.—HUSZÁR GY., Gerostomatologie. Akadémiai Kiadó—Barth, Budapest—Leipzig 1962.
- BALOGH GY.—CSÖRÖGI I., Diabetes mellitusban szenvedő gyermekek fog- és száj-elváltozásai. Fogorv. Szle 55, 298 (1962).
- BAUME, L. J., Ernährung und Zahnkaries. Zusammenhang zwischen Ernährung und Zahnkaries. Karger, Basel—New York 1963.
- BERÉNYI B., A preventív fogászat mai állása. Fogorv. Szle 40, 225 (1947).
- BÉKY J., A cariesindexek értékelése. Fogorv. Szle 47, 78 (1954).
- BINDER, K., Zur Planung und statistischen Auswertung Karies bezüglichlicher Reihenuntersuchungen. Öst. Z. Stomat. 57, 146 (1960).
- BOROS S., Fogászati pathologia. Medicina, Budapest 1961.
- BRAMSTEDT, F., Karies und Kohlenhydrate. Zusammenhang zwischen Ernährung und Zahnkaries. Karger, Basel—New York 1964.
- BROWN, K. K., Role of diet in improving dental health of children. Dent. Abstr. 7, 226 (1962).
- BRUSZT P., Fogszú-vizsgálatok Baja város elemi iskoláiban és ezek egybevetése Magyarország más városaiban történt hasonló vizsgálatokkal. Népeü. 29, 727 (1948).
- BRUSZT P., A fogszuvasodás megelőzése a táplálkozás útján. Fogorv. Szle 43, 97 (1950).
- BRUSZT P., Fogszú-vizsgálatok bajai óvodásgyermekeken, különös tekintettel a D-vitamin profilaxisra. Fogorv. Szle 52, 71 (1959).
- BRUSZT P., Caries epidemiológiai vizsgálatok a bajai és bácsalmási járás 12 községében. Fogorv. Szle 55, 102 (1962).
- BRUSZT P., A Baja környéki felnőtt lakosság DMF indexeinek korrekciója a kihúzott, de nem szuvas fogak alapján. Fogorv. Szle 57, 111 (1964)
- BRUSZT P., Vergleich der Kariesintensität der erwachsenen Bevölkerung Ungarns mit den analogen Angaben der Vereinigten Staaten, Tschechoslowakei und Italien. Acta med. Acad. Sci. hung. 19, 217 (1963).
- BUHS, A., Zahnkaries, Speichel und Schwangerschaft. Barth, Leipzig 1959.
- Council on Dental Therapeutics; Evaluation of *Crest* toothpaste. JADA 61, 272 (1960).
- CSABA L., Caries vizsgálatok katonai szolgálatot teljesítőkn. Fogorv. Szle 47, 311 (1954).
- CSERNYEI Gy., Die Zahnkaries — ein biochemischer Prozess. Zahn-, Mund- u. Kieferheilk. in Vorträgen. Hanser, München 1950.
- CSERNYEI Gy., Ist die Karies ein endogen bedingter Vorgang? Dtsch. zahnärztl. Z. 15, 1402 (1960).
- DEAN, H. TRENDLEY, Fluorine and dental caries. Am. J. of Orthod. and Oral Surgery. 33, 49 (1947).
- DIRKS, O. B., Trinkwasserfluoridierung in den Niederlanden. Dtsch. Stomat. 11, 289 (1961).

- DIRKS, O. B., The assessment of fluoridation as a preventive measure in relation to dental caries. *Brit. dent. J.* *114*, 211 (1963).
- EGYEDI H., Gibt es einen Fortschritt in unseren Auffassungen über Karies? *Schweiz. Mschr. Zahnheilk.* *68*, 604 (1958).
- EGYEDI H.—DE VRIES, L. A.—VAN DAATSELAAR, J. J., Glycogen u. Schmelzkaries. *Dtsch. Zahnärztebl.* *13*, 481 (1958).
- EICHLER, O., Karies u. Fluor. Zahn-, Mund- u. Kieferheilk. in Vorträgen. Hanser, München 1950.
- ENTIN, D. A., Zur physikalisch-chemischen Theorie der Karies. *Öst. Z. Stomat.* *27*, 239 (1929).
- EULER, H., Die Karies-Ätiologie. Hanser, München 1948.
- EULER, H., Die Zahnkaries im Lichte vorgeschichtlicher u. geschichtlicher Studien. Lehmann, Berlin—München 1939.
- FEKETE L., Táplálkozási és dietetikai ismeretek a fogászatban Jegyzetsokszorosító, Budapest 1956.
- FORSHUFVUD, S., Betrachtungen über die Pathogenese der Zahnkaries. Zahn-, Mund- u. Kieferheilk. in Vorträgen. Hanser, München 1950.
- GEOFFREY, L.—MILLWARD E.—MARTIN, W. J., The effect of tablets stimulating salivary flow on the incidence of dental caries: a two-year clinical trial. *Brit. dent. J.* *116*, 105 (1964).
- GILDERS, B. T., Apples and caries incidence. *Brit. dent. J.* *110*, 11 (1961).
- GUSTAFSON, B. E., The effect of different levels of carbohydrate activity in 436 individuals observed for five years. *Acta Odont. Scand.* *11*, 232 (1954).
- GYÖRGY I., Az óvodás gyermekek fogászati vizsgálata. *Fogorv. Szle* *51*, 99 (1958).
- GYÖRGY I., Approximálisan szuvas tejmolárisok megtartása. *Fogorv. Szle* *54*, 308 (1961)
- HARNDT, E., Karies des Milchgebisses. Zahn-, Mund- u. Kieferheilk. in Vorträgen. Hanser, München 1950.
- HATTYASY D., Die Rolle der auslösenden Faktoren bei Zahnkaries. *Acta med. Acad. Sci. hung.* *6*, 66 (1954).
- HATTYASY D., Táplálkozás és fogromlás. *Népeü.* *35*, 297 (1954).
- HATTYASY D., A nyál és a cukor szerepe a fogszuvasodásban. *Fogorv. Szle* *50*, 277 (1957).
- HATTYASY D., Gedanken und Tatsachen über Zahnkaries. *Dtsch. Zahnärztebl.* *12*, 823 (1958).
- HERMANN, M.—ROZEIK, F., Über die endogene Kariesprophylaxe durch Knochenasche. *Dtsch. Zahnärztebl.* *16*, 880 (1962).
- HESS, W., Die Beeinflussbarkeit der Zahntsubstanzen auf exogenem Wege. Zahn-, Mund- u. Kieferheilk. in Vorträgen. Hanser, München 1950.
- HETESSY GY.-NÉ—ORTHMAYR A.-NÉ, Caries vizsgálatok pécsi óvodás gyermekeken. *Fogorv. Szle* *46*, 148 (1953).
- HIDASÍ GY., A tejfogazat szuvasodásának időbeli lefolyása. *Fogorv. Szle* *55*, 334 (1962).
- HIDASÍ GY., Alsó és felső tejmolárisok szuvasodásának megoszlása. *Fogorv. Szle* *55*, 149 (1962).
- HOFMANN, K. F., Medizinische Neuheiten. *Dtsch. Zahnärztebl.* *16*, 582 (1962).
- HUSZÁR GY., A szuvas tejfogak gyógyítása. Oravec P.—Varga I.—Schranz D.—Huszár Gy., *Gyermekfogászat. Egészségügyi Kiadó, Budapest 1954.*
- HUSZÁR GY.—SZABÓ L., A fogbetegségek szociális jelentősége. Máthé Dénes emlékkönyv, Budapest 1945.

- HUSZÁR GY.—SCHRANZ D., A fogszuvasodás elterjedése a Dunántúlon az újabb kőkortól az újkorig. Fogorv. Szle 45, 171, 200, 233, 270 (1952).
- JACKSON, D., An epidemiological study of dental caries prevalence in adults. Arch. Oral Biology. 6, 80 (1961).
- JESSEN, E.—id. EINFELDT, H., Prof. Dr. Ernst Jessen. Forschungsinstitut. Gesch. d. Zahnheilkunde. Köln—Lindenthal, 1959.
- KANTOROWICZ, A., Konservierende Zahnheilkunde. Bergmann, München 1925.
- KERESZTESI K., Mineralhaushalt und Zähne. Z. Ernährungsw. Suppl. 1, 102 (1961).
- KNAPPWOST, A., Grundlagen der Resistenztheorie der Karies mit einem Beitrag über die karieshemmende Wirkung peroraler Fluorgaben. Dtsch. Zahnärztebl. 670 (1952).
- KETTERL, W., Über ein Hilfsmittel zur lokalen Fluorapplikation. Dtsch. Zahnärztebl., 18, 466 (1964).
- KLEIN, A., (id. Adler P.). Physico-chemical studies on the structure of dental enamel. J. dent. Res. 12, 79 (1932).
- KÓNYA K., Rachitis profilaxisunk szülész- és gyermekorvosi vonatkozásairól. Népeü. 43, 181 (1962).
- KOVÁCS GY., A kariesz etiológiája, megelőzése és gyógyítása. Egészségügyi Kiadó, Budapest 1952.
- KOVÁCS GY., A fogszuvasodás kóroktani tényezői. Oravec P—Varga I.—Schrantz D.—Huszár Gy., Gyermekfogászat. Egészségügyi Kiadó, Budapest 1954.
- KOVÁCS Z., Fogelőtörés és az életkor összefüggésének grafikus ábrázolása. Fogorv. Szle 51, 122 (1958).
- KÖNIG, K. G., Phosphate und Karies. Zusammenhang zwischen Ernährung und Zahnkaries. Karger, Basel—New York 1964.
- KROMPECHER I., A tojánhéj antirachitikus és antianaemiás hatásáról. Gyermekgyógyászat 10, 42 (1959).
- KRUŠIČ, V., Erfahrungen mit verschiedenen Fluoriden. Zahnärztl. Praxis, München. 9, 121 (1958).
- KRUŠIČ, V., Unsere Erfahrungen mit Calciumfluorid und mit Calcipot F. Dtsch. Zahnärztebl. 16, 636 (1962).
- LAMMERS, TH.—HAFER, H., Biologie der Zahnkaries. Hüthig, Heidelberg 1956.
- LIND, H. E.—ZANDER, H. A., Penicillin resistance of streptococci and staphylococci in a penicillin dentifrice study. J. dent. Res. 30, 112 (1951).
- LELKES K., Az ivóvíz leptothrixének vizsgálata a fogszú chelatiós elméletének megvilágításában. Fogorv. Szle 54, 40 (1961).
- LELKES K., A quaterner ammóniumbázisok és más dezinficiensek hatása a Lactobacterium acidophilumra. Fogorv. Szle 55, 349 (1962).
- LESENCZEI E., A terhes és szoptató anyák egészségügyi felvilágosítása a Szabolcs-Szatmár megyei vizsgálatok tükrében. Egészségügyi felvilágosítás 3, 43 (1962).
- MAJOR E., Fluor és caries prophylaxis. Gyakorlati eredmények a stomatológiában. Budapest 124, 1947.
- MARTHALER T. M., The cariostatic effect of amine fluoride containing dentifrice in an unsupervised clinical study. Caries-Symposium, Zürich. Huber, Bern-Stuttgart 1961.
- MATHIS, H., Caries dentium. Urban u. Schwarzenberg, Wien 1947.
- MCKAY, FR. S., BLACK, G. V., An investigation of mottled teeth. Dental Cosmos 58, 474, 894 (1916).
- MELLBIN—TORE—SJÖBERG, Teeth of children of nomad Lapps. Odont. T. 69, 307 (1961)

- MILLER, W. D., Die Mikroorganismen der Mundhöhle. Thieme, Leipzig 1889.
- MILLER, W. D., Lehrbuch der Conservierenden Zahnheilkunde. Thieme, Leipzig 1896.
- MOHARA POPOVICIU, A., Verstümmelung der Frontzähne durch Sonnenblumenkernknacken. Dtsch. Zahnärztl. Z. *16*, 1018 (1961).
- MORELLI G., A caries quantitativ indexe. Fogorv. Szle *17*, 321 (1924).
- MUHLER, J. C., Topical application of stannous fluoride. J. A. D. A. *54*, 352 (1957).
- MUHLER, J. C., The effect of stannous fluoride dentifrice on caries reduction in children during a three-year study period. Caries-Symposium, Zürich, Huber, Bein-Stuttgart 1961.
- MÜHLEMANN, H. R., Karies und Proteine. Zusammenhang zwischen Ernährung und Zahnkaries. Karger, Basel—New York 1964.
- MÜHLEMANN, H. R.—KÖNIG, K. G.—MARTHALER, TH. M., The cariostatic effect of sodium fluoride when combined with phosphates in animal experimentation. Helv. odont. Acta *5*, 4 (1961).
- MÜLLER, R., Jugendzahnpflege. — Häupl—Mayer—Schuchardt: Zahn-, Mund- u. Kieferheilkunde. Bd. II. Urban u. Schwarzenberg, München—Berlin 1955.
- MÜNCH, J., Fluor und Speichel. Zahnärztl. Praxis *11*, 52 (1960).
- ORAVECZ, P., Beszámoló a Baranya megyei Gyód községben végzett fogászati vizsgálatok eredményeiről. Fogorv. Szle *50*, 328 (1957).
- ORAVECZ P., Gyermekfogászat. Medicina, Budapest 1959.
- ORAVECZ P., A táplálkozás és a szájhygiene szerepe baranyamegyei óvodáskorú gyermekek caries frekvenciájának alakulásában. Fogorv. Szle *52*, 34 (1959).
- ORAVECZ P.—VARGA I.—SCHRANZ D.—HUSZÁR Gy., Gyermekfogászat — Fogszabályozás — Iskolafogászat. Egészségügyi Kiadó, Budapest 1954.
- PATUKINA, R. F., A terhesség alatti fogszuvasodás gyakoriságának kérdéséhez. Fogorv. Szle *45*, 22 (1952).
- PAVLYÁK P., Miskolci általános iskolás gyermekek fogászati szűrővizsgálata. Fogorv. Szle *52*, 104 (1959).
- PAYNTER, K. J.—GRAINGER, R. M., Influence of nutrition and genetics on morphology and caries susceptibility. J. Amer. med. Ass. *177*, 306 (1961).
- PRADER FL., Caries incidence in geographical regions, rich or poor in natural fluoride. Schweiz. Mschr. Zahnheilk. *71*, 885 (1961).
- RICHARDSON, A., Use of a caries susceptibility index in comparing teeth of Britons and Ghanians. Brit. dent. J. *111*, 107 (1961).
- ROSS, W. S., Fluoridation in Europe. J. A. D. A. *61*, 324 (1960).
- RUDAS L. és munkatársai I. Pécsi Orvostudományi Egyetem komplex brigádja. A sellyei járás termelőszövetkezeti dolgozóin végzett szűrővizsgálatok klinikai tanulságai. Orv. Hetil. *104*, 875 (1963).
- SCHATZ, A.—MARTIN, J. J.—SCHATZ, V., Some conditions concerning dental caries in terms of the proteolysis-chelation theory. Rev. belge Sci. Dent. *13*, 538 (1958).
- SCHLICK B., Adatok Mosonmagyaróvár lakosságának fogszuvasodási kérdéséhez. Fogorv. Szle *52*, 178 (1959).
- SCHNITZER, J. G., Die Aktion Mönchweiler. Wendepunkt 1963.
- SCHMIDT, H. F. M., In vitro-Untersuchungen über die Herabsetzung u. der Löslichkeit menschlichen Zahnschmelzes durch Behandlung mit dem neuen Touchierungsmittel Fluor-Lack. Ein Vergleich mit einer 8%-igen Zinnfluoridlösung. Stoma, *17*, 185 (1964)

- SCHRANZ D.—HUSZÁR GY., Caries findings on prehistoric human dentitions from Hungary. *Morph. Anthropol.* 52, 14 (1962).
- SCHÜLE, H., Ergebnisse der Kariesforschung. *Dtsch. Zahnärztebl.* 17, 457 (1963).
- SLACK, G., Apples and dental health. *Dent. Dig.* 26, 67 (1961).
- SOGNAES, R. F., Chemistry and prevention of dental caries. Am. Lecture Series. Thomas, Springfield 1962.
- SOMKUTY A., Az első maradé molaris szuvasodásának adatai budapesti óvodáskorú gyermekeken. *Fogorv. Szle* 54, 142 (1961).
- SOMOgyi J. C., Ernährung u. Zahnkaries. *Schweiz. Ärztsztg.* 939 (1962).
- SOMOgyi J. C., Zusammenhang zwischen Ernährung und Zahnkaries. Karger, Basel—New York 1964.
- Sós J., Magyar néptáplálkozás fogászati vonatkozásai. Gyakorlati eredmények a stomatológiában. Budapest 222, 1947.
- SUGÁR L.—FEKETE L., A tatai caries-vizsgálatok fogászati és táplálkozás-egészségügyi vonatkozásai. *Népeü.* 29, 332 (1948).
- SUGÁR L., A fogszuvasodás és a fogágybetegség gyakorisága édesipari dolgozókon. *Népeü.* 35, 303 (1954).
- SZÁNTÓ GY., Szegedi stomatologiai vizsgálatok. *Fogorv. Szle* 43, 282 (1950).
- SZÁNTÓ GY., A praepubertás-kori caries jelentősége. *Fogorv. Szle* 48, 1 (1955).
- SZÁNTÓ GY., A caries és a caries praeventio hatékonyságának vizsgálata középiskolai tanulókon. Bács-Kiskun megyei Kórház Évkönyve. Kecskemét 1963.
- SZÜLE L., Magas fluor tartalmú ivóvíz hatása felnőtteken. *Fogorv. Szle* 37, 165 (1956).
- SZÜLE L., A felnőttek fogainak romlásáról. *Fogorv. Szle.* 50, 50 (1957).
- SZÜLE L., Stomatologiai adatok a racionális vízellátás kérdéséhez. *Fogorv. Szle* 55, 124 (1962).
- TAKEUCHI, M., Epidemiological study on relation between dental caries incidence and sugar consumption. *Bull. Tokyo Dent. Coll.* 1, 58 (1960).
- THOLUCK, J. J., Die Behandlung d. Milchzähne, Berlin 1931.
- TÓTH K., A terhesség és fogszuvasodás összefüggésének vizsgálata cigány nőkön. *Fogorv. Szle* 47, 19 (1954).
- TÓTH K., Táplálkozás és fogszuvasodás vizsgálata szeged környéki cigányokon. *Fogorv. Szle* 47, 316 (1954).
- TÓTH K.—MARI L., Szeged peremén fekvő falvak (Tápé, Szöreg, Dorozsma) ált. iskolás gyermekeinek caries szűrővizsgálata. *Fogorv. Szle* 51, 107 (1958).
- TÓTH K.—MOLDOVAY F., Egyszerű módszer az egyes iskolafogászati rendelkezések eredményességének megállapítására. *Fogorv. Szle* 51, 203 (1958).
- TÓTH K.—PÓNYI S.—MOLDOVAY F., Szegedi általános iskolás gyermekek fogazata. *Fogorv. Szle* 50, 3, 96 (1957).
- TÓTH K.—SZABÓ I., Iskoláskor előtti 1—6 éves gyermekek fogazata Szegeden. *Fogorv. Szle* 53, 10 (1960).
- VELKEY L., Járási csecsemőhalálzási kiértékelés. Borsod-Abaúj-Zemplén megyei Kórház tud. közl. Miskolc 4, 20 (1961).
- WESPI, H. J., Entzündung u. gegenwärtiger Stand der Kariesbekämpfung mit Fluor-Vollsalz in der Schweiz. *Schw. Mschr. Zahnheilk.* 72, 323 (1962).

FOGÁGYBETEGSÉGEK MEGELŐZÉSE

A fogágybetegségek olyan kórfolyamatok, amelyekre jellemző, hogy a fogak a rögzítő szövetek, az íny, a gyökérhártya és a csontos fogmeder krónikus gyulladása következtében meglazulnak, majd kihullnak.

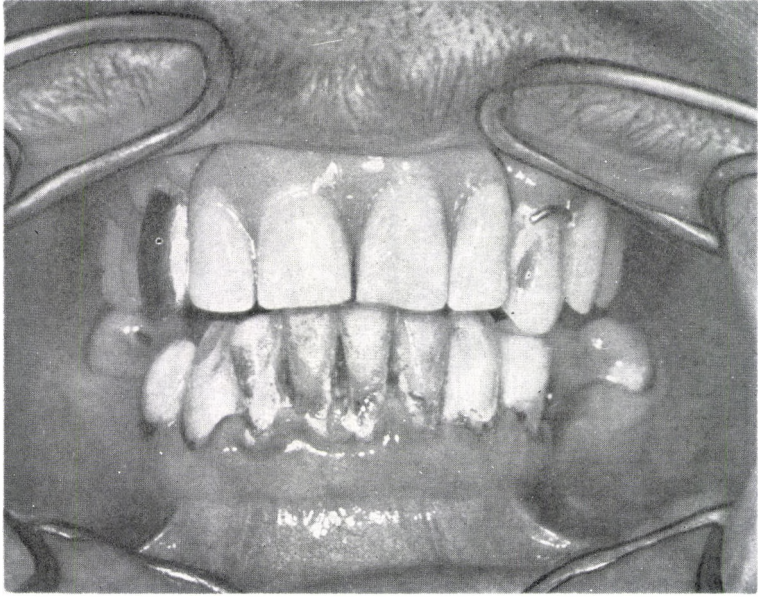
A fogágybetegség klinikai képe, lefolyása igen változatos. Gyermekeken igen ritka, ilyenkor azonban gyors lefolyású alakja észlelhető. Többnyire fiatal egyéneken, 20—30 éves korban kezdődik. Hosszú ideig tartó vagy időnként kiújuló ínygyulladás, ínyvérzés után lassan, fokozatosan — néha csak 1—2 évtized múlva — következik be a fogak lazulása. Az esetek kisebb részében a betegség idősebb korban, 40—50 év között indul meg. Ezekben az esetekben a lefolyás gyorsabb, a prognózis kedvezőtlenebb, a foglazulás hamarabb következik be.

A fogágybetegségek előidéző oka — számos ilyen irányú vizsgálat ellenére — megnyugtató módon nem tisztázott. Azok a törekvések, amelyek a fogágybetegség kifejlődését egyetlen okra igyekeztek visszavezetni, nem vezettek eredményre. Mai felfogásunk szerint a fogágybetegség multicausalis eredetű, kifejlődésében több, különböző hatású tényező szerepel. Így: 1. a fogágy gyengébb fejlettsége, 2. külső ártalmak, fertőzések, melyek ínygyulladást idéznek elő, 3. káros erőhatások, melyek a fogakat rögzítő állsontok és a gyökérhártya túlterhelését okozzák, 4. szervezeti betegségek, melyek a fogágy anyagcseréjét, regenerációját zavarják.

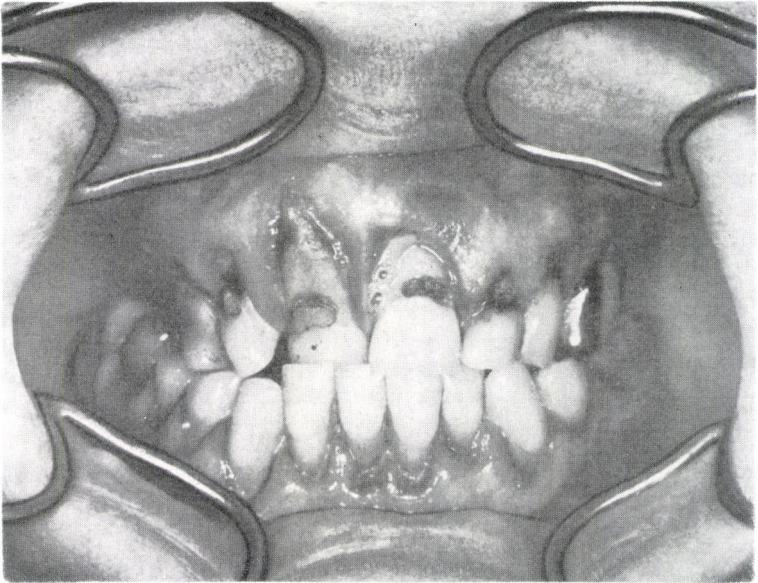
A betegség kifejlődésében ezek a tényezők különböző mértékben érvényesülnek, hol az egyik, hol a másik szerepel nagyobb mértékben. A klinikai kép kialakulása, a betegség lefolyása attól is függ, hogy az egyes tényezők közül (fertőzés, gyulladás, káros erőhatás, szervezeti betegség) melyik áll előtérben, melyik káros hatása érvényesül nagyobb mértékben.

A fogágybetegségek kifejlődésének ez a bonyolult folyamata magyarázza azt a tényt is, hogy a betegség megelőzésében sokkal kisebb tapasztalattal rendelkezünk és kevesebb eredményt tudunk felmutatni, mint a caries megelőzésében. A fogorvosi irodalom csak az utóbbi időben foglalkozik behatóbban a fogágybetegségek megelőzésének kérdésével.

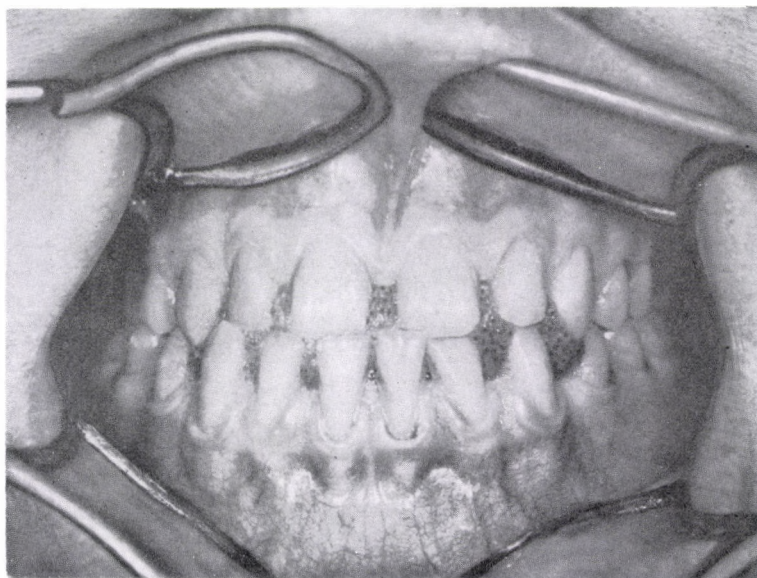
A fogágybetegségek megelőzésének feladata, hogy: 1. ép, jól működő, a fogakat szilárdan rögzítő fogágy kifejlődését biztosítsuk, 2. az élet folyamán a fogágyat érő külső ártalmakat távol tartsuk és károsító hatásukat kivédjük és 3. szervezeti betegségek esetén igyekezzünk a fogágybetegség kifejlődését megátolni.



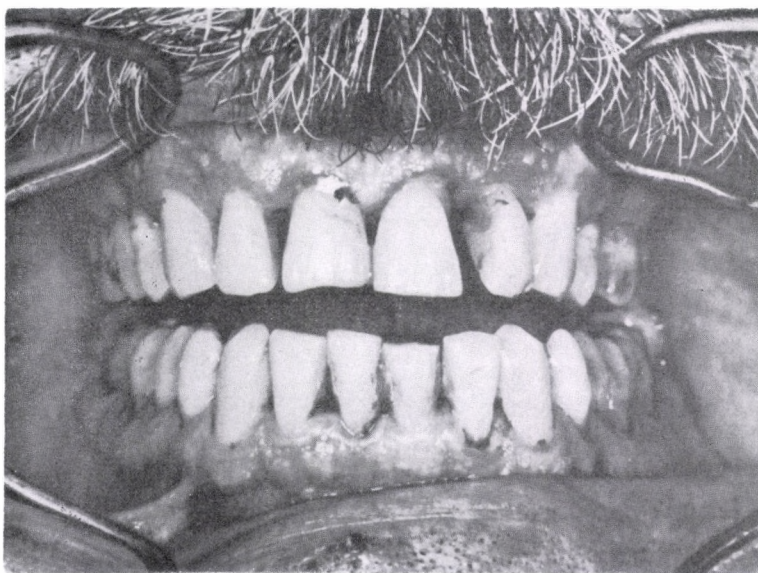
27. ábra. Ápolatlan, lepedékes száj. A felső állsont lazulás miatt elvesztett fogait pótolni kellett



28. ábra. Fogágy (íny) sorvadás túlterhelés következtében

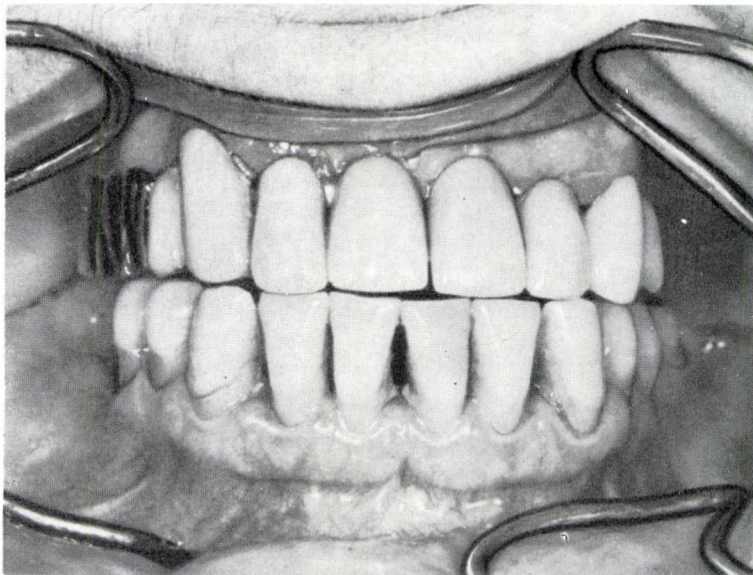


29. ábra. Infantilis nyelés. A nagy nyelv nyeléskor nekifekszik a fogaknak



30. ábra. Kezdődő parodontosis (54 éves férfi)

1. A fogágy kifejlődésére az öröklött tényezőkön és szervezeti adottságokon kívül elsősorban a táplálkozásnak és rágásnak van hatása. Megfelelő összetételű és consistentiájú táplálékkal és kiadós rágással a fogágy fejlődését kedvezően tudjuk befolyásolni.



31. ábra. Az alsó fogak kezdődő lazulása túlterhelés és kőképződés miatt

2. A fogakat és a fogágyat az élet folyamán sok és különféle hatás és ártalom érheti. Ezek lehetnek: *a*) fogszuvasodás és következményes betegségei, *b*) a nyálkahártya betegségei, fogkőlerakódás, *c*) a fogazat fokozott működésével kapcsolatos túlterhelés, *d*) az ínyt vagy fogakat károsító fogpótlás. Ezeknek az ártalmaknak a megelőzésére elsősorban a fogak kellő tisztítása, az alapos száj-higiene szolgál. Igen lényeges a fogkezelések és pótlások gondos, körültekintő elvégzése.

3. Különösen jelentős a gondos száj-higiene és szanálás olyan betegségek (pl. diabetes, lázas fertőző betegségek) esetén, mely kedvező körülményeket teremt a fogágybetegség kialakulásához.

A TÁPLÁLKOZÁS SZEREPE A FOGÁGYBETEGSÉGEK MEGELŐZÉSÉBEN

Az egész szervezet kifejlődését, állandó harmonikus növekedését, de különösen a csontrendszer és a fogazat helyes kialakulását erősen befolyásolja a táplálkozás.

A fogazat fejlődése, a fogágy kialakulása, az állcsontok növekedése kb. 18 éves korig tart. ENTIN hangsúlyozza, hogy a fogágybetegség megelőzésének már az intrauterin fejlődés idején meg kell kezdődnie. A fejlődő szervezet számára bizto-

sítani kell mindazokat a tápanyagokat, melyek a csontrendszer és a fogazat megfelelő kialakulásához és épségben maradásához szükségesek.

A fogágybetegség megelőzése szempontjából foglalkozni kell a terhesek, a szoptató anyák, a gyermekek, majd az egészséges felnőttek táplálkozásával. Célszerű megállapítani az ínygyulladás, ill. fogágybetegség esetén ajánlatos táplálkozási rendet.

A terhes és szoptató anya táplálkozása

A fogazat fejlődése a méhen belüli élet korai időszakában, már a hetedik héten megindul. A terhes anya táplálkozási rendjében különös gondot kell fordítani a magzat csontrendszerének és fogazatának helyes fejlődésére. A magzat, mészsükségletének fedezésére, elvonja az anya szervezetéből a szükséges ásványi anyagokat, ezért az anya csontrendszerének és fogazatának védelme érdekében is szükséges a kellő mészsó-tartalmú táplálék nyújtása.

A terhes anya célszerűen összeállított tápláléka tartalmazza a fogazat, a csont és a kötőszövet fejlődéséhez szükséges anyagokat, elsősorban fehérjéket, ásványi sókat, vitaminokat. Igen alkalmasak erre a tej és tejtermékek, tejjel készült ételek, mert könnyen emészthetőek, kellő fehérje- és mésztartalommal rendelkeznek. Célszerű legalább napi 1 l. tej vagy ennek megfelelő tejes étel, ezenkívül — a fehérjeszükséglet biztosítására — sovány, puhára főzött vagy párolt hús, sonka, tojás fogyasztása. Az étrend összeállításakor figyelemmel kell lenni arra, hogy a terhes anya ne hízzon el. Zsíros ételek, kövér húsok, vajas krémek fogyasztása kerülendő. Ezek nemcsak hizlalnak, de nehezen is emészthetők. Az elhízás megakadályozására — arra hajlamos egyéneknél — kívánatos a szénhidrát-tartalmú ételek, tésztafélék, édességek fogyasztásának kismérvű korlátozása. Sovány nők fogyaszthatnak szénhidrát-tartalmú ételeket, melyek dúsíthatók tejjel vagy tojással.

Figyelemmel kell lenni arra, hogy a szénhidrátdús táplálék „vitaminrabló”. Sok szénhidrát fogyasztása esetén bőségesen kell adnunk vitaminokat, különösen a B-csoport vitaminjait. Ezek táplálékunkból gyakran hiányoznak. A terhes és szoptató anya vitaminszükséglete igen nagy, többszöröse a nem terhes nő vitaminszükségletének. Gondoskodni kell a megfelelő vitaminbevitelről. A tej és tojás jó vitaminforrások. Ajánlatos továbbá: gyümölcs, gyümölcslé, zöldségféle, főzelékek, különösen a burgonya, sárgarépa, spenót vagy tök mindennapi fogyasztása.

A szoptató anya táplálékát ugyancsak tej, joghurt, kevés vaj, tojás, sajt és túró, nem sok kenyér, bőséges gyümölcs, sok főzelék, saláták, sovány hús, sonka, szárnyas képezze. Ajánlatos továbbá időnként — gyógyszer formájában — B-csoport, A- és D₂-vitamint vagy csukamájolajat adni.

Mind a terhesség, mind a szoptatás alatt kerülendő az alkohol, dohányzás, erős tea és sok feketekávé fogyasztása. Terhesgondozás keretében az anya és születendő gyermeke egészséges fogazata kifejlődésének feltételeire is ki kell terjeszteni a tanácsadást. A tanácsadás a helyes táplálkozáson kívül a fogazat és szájnyalvák-hártya időnkénti orvosi ellenőrzésére is hívja fel a figyelmet.

Csecsemőtáplálás és a gyermek táplálása

Csecsemőkorban az állcsontok fejlődését és növekedését az anyamellből történő szopás biztosítja a legjobban. Számos vizsgálat igazolja a szopás fontos szerepét.

A gyermekkor táplálkozásában igen lényeges alapkövetelmény a rendszeresség, az étkezési idők pontos betartása. Legjobb a napi ötszöri étkezés, mely szabályossá teszi az emésztést. A rendszertelen étkezés gyomor—bél zavarokat okozhat. A kisgyermek nem annyira a változatos, mint inkább a megszokott, jóízű ételeket kedveli, a szokatlan ízek ellen tiltakozik, védekezik, könnyen étvágytalanná válik. Helytelen az étvágytalan, rosszul evő gyermeket fenyegetéssel evésre kényszeríteni vagy édességgel traktálni.

A táplálkozás idejének betartásán kívül fontos a táplálék összetétele. A tápláléknak fedeznie kell a napi kalóriaszükségletet, megfelelő mennyiségben és arányban kell fehérjét, szénhidrátot, zsírt, ásványi sókat és vitaminokat tartalmaznia. A fehérjeszükséglet fedezésére naponta legalább fél l. tejet és egy tojást vagy tíz dkg húst, ugyanennyi sajtot vagy túrót kell fogyasztania. Különösen fontos a tej fogyasztása, mely fehérjén kívül a kalciumszükségletet is fedezi. Gazdag kalóriaforrások a kenyér, tésztafélék, hús, vaj, zsírral készült ételek. Gyermekkorban a fejlődő szervezetnek aránylag nagy a vitaminszüksége. Gondoskodni kell A-, D₂-, B-csoport és C-vitamin állandó beviteléről. Ezért az előbb említett ételeken kívül zöldség, főzelékfélék, gyümölcs, saláták nyújtandók. Kerülendő a szeszesitalok, a tea és a fűszeres ételek fogyasztása.

A felnőttek táplálkozása

A felnőtt ember táplálkozásának fedeznie kell napi tápanyagszükségletét. Ez nagymértékben függ az életmódtól, foglalkozástól, testsúlytól. Felnőtt korban is fontos a rendszeres, nyugodt körülmények között végzett étkezés.

A felnőtt ember tápláléka tartalmazzon komplett fehérjét, szénhidrátot, zsírt, ásványi sókat, vitaminokat. A fehérjeszükséglet fedezésére szolgálnak a hús, húsfélék, tojás, tej, tejtermékek. A kalóriaszükségletet jelentős részben a szénhidrát és zsír fedezi. Szénhidráttartalmú táplálékok: a kenyér, burgonya, rizs, tésztafélék, cukor, ezek fogyasztása az utóbbi évtizedekben nagymértékben fokozódott. Általános tapasztalat, hogy a legtöbb ember „édesszájává” lett, legkedvesebb ételle az édesség. Főétkezések után, de napközben is süteményt, cukorkát, csokoládét fogyaszt. Kalóriaszükségletének jelentős részét a finomított szénhidrátok fedezik. A szénhidráttartalmú ételek fogyasztásának nagyfokú elterjedését elősegíti, hogy ízük kellemes, könnyen hozzáférhető, jól tárolható és aránylag olcsók.

A szénhidrátdús, különösen a finomított szénhidrátokban gazdag ételek emésztése sok B-csoport-vitamint igényel, de a szénhidrátdús táplálék e vitaminokból aránylag keveset tartalmaz, így könnyen B-vitamin-hiányos állapot fejlődik ki. Ez zavarja a szövetek, különösen a csontszövet regenerációját, anyagcseréjét. A csontszövet újraképződésének biztosítására szükséges kellő kalcium- és vitamin-

tartalmú étel fogyasztása; tej, tejtermékek, főzelékfélék minden nap szerepeljenek az étrendben. A főzelékek közül a burgonyán kívül a színes főzelékek fogyasztása is lényeges, így paradicsom, zöldbab, saláta, zöldborsó, spenót, karalábé, sárgarépa, káposztafélék, zöldborsó, paprika. Ezek bőven tartalmaznak A- és C-vitamint. A főzelékek jól dúsíthatók tejjel, tejfellel. Igen lényeges a rendszeres, lehetőleg mindennapi gyümölcsfogyasztás is. A gyümölcs gazdag vitamin és ásványi anyag forrás. Hazánk változatos, ízes gyümölcseit nemcsak nyáron és ősszel, hanem — mélyhűtött, aszalt, szárított vagy gyümölcslé formájában — más évszakokban is rendszeresen fogyaszthatjuk. A gyümölcsök között különösen értékes az alma, melynek fogyasztása elősegíti a kiadós rágást, a fogak, az íny és a nyelv tisztítását. Előnye az is, hogy jól tárolható.

A megfelelően összeállított táplálkozással nemcsak a szükséges tápanyagokat biztosítjuk, hanem a szervezet védekezőképességét is fokozhatjuk. SEBRELL és BUTLER kísérletei igazolják, hogy a táplálék vitamintartalma befolyásolja a száj baktériumflóráját és a szájnyálkahártya ellenálló képességét. Vitaminhiányos táplálkozás hatására megszorodik a száj baktériumflórája, fokozódik a capillarisok permeabilitása és íngyulladás fejlődik ki.

Fogágybetegségekre hajlamosak táplálkozása

Íngyulladásra és fogágybetegségekre való hajlam esetén a gondos száj-hygiénén kívül igen lényeges a helyes táplálkozás, mely a gyulladás kifejlődését gátolja, de nagy jelentősége van a táplálkozás módjának már kifejlődött íngyulladás vagy fogágybetegség esetében is, amikor a megszokott ételek fogyasztása a fájdalom vagy a foglazulás miatt zavart szenved.

Az íngyulladás jellemző tünete az ínylvérzés, fekélyesedés esetén a fájdalom is. A beteg nem szívesen rág, kerüli a szilárd ételek fogyasztását, viszont a puha, pépes ételek elősegítik a lepedékképződést. Gyulladás esetén nagyobb a vitamin-szükséglet, a szénhidrát-dús táplálék ezt méginkább fokozza.

Íngyulladás esetén tehát bőséges vitaminbevitelről kell gondoskodni. Érzékeny, fájdalmas fekélyek gyógyulását elősegítik a gyümölcslevek, paradicsomlé, reszelt alma, káposztalé, csipkebogyó tea bőséges fogyasztása. Jó hatású a savanyú káposztalével vagy kovászos uborkalével végzett gyakori, alapos szájöblögetés is, mely a lepedéket letisztítja és gazdag C-vitamin és enyhe növényi sav tartalmánál fogva elősegíti a gyulladás gyógyulását. De feltételezhető, hogy a savanyodást okozó baktériumok és gombák a szájflórára antibiotikus hatást is kifejtenek. A C-vitamin-hiányhoz gyakran társul a B-vitamin-csoport hiánya. Nikotinsavból 20 mg, B-vitaminből 5 mg, C-vitaminből 100 mg, D-vitaminből 50 μ , A-vitaminből 50 000 E a napi adag. A gyógyszer formájában adott vitamin gyógyító hatását elősegíthetjük vitaminban gazdag ételekkel (pl. máj). Jó eredmény várható továbbá a szárított élesztő adagolásától is, melyet paradicsom- vagy gyümölcslével élvezhetővé tehetünk. Íngyulladás esetén kerüljük a fűszeres, csípős ételeket és a dohányzást.

A rágás szerepe a fogágybetegségek megelőzésében

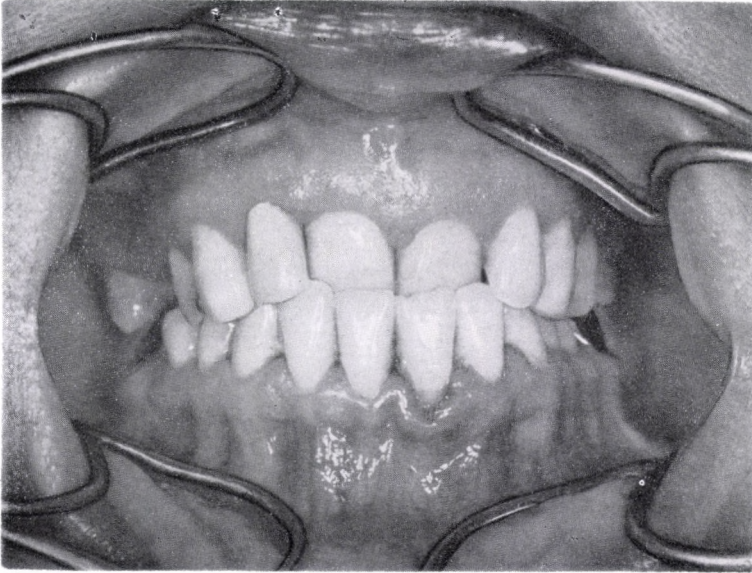
A fogágybetegségek megelőzésében a helyes táplálkozáson kívül a rágásnak is jelentős szerepe van. A rágás során a táplálékot felaprózzuk, nyállal összekeverjük és falattá formáljuk. A rágásban a fogak, az állsontok, a rágóizmok, a nyelv és az állkapocsízület vesznek részt s ezekkel együttműködésben az ajkak, az orcák és a nyálmirigyek. Ha ebben az együttműködésben bármilyen zavar támad, ez rágási nehézségben nyilvánul meg. Rágási nehézséget okozhat a fogszuvasodás, fogágybetegség, ínygyulladás, a rágóizmokra, nyelvre vagy ezek környezetére terjedő gyulladás, az állkapocsízület betegsége és a foghíjasság.

A kiadós rágás letisztítja a fogakat és az ínyt, hiányos rágás esetén a fogakon, fogközökben és az íny szélén lepedék rakódik le. A lepedék pedig elősegíti a szuvasodás és ínygyulladás kifejlődését. A kiadós rágás nemcsak letisztítja a fogazatot, de élénkítő hatással van a fogak és állsontok vérkeringésére, anyagcseréjére is. Elősegíti az állsontokban a csontképződést. A jól rágó egyéneknél sokkal erősebbek és jobban elmeszesedettek az állsontok csontgerendái. A kiadós rágás ingerterjesztőleg hat a fogakat rögzítő gyökérhártyarostokra is, elősegíti ezek képződését. A jól rágó egyéneknél a gyökérhártyarostok tömött nyálbokban húzódnak az állsonttól a foghoz és erősen rögzítik a fogat a fogmederben. A rosszul rágó vagy éppen antagonisták nélküli fogak körül megváltozik a csont szerkezete, a csontgerendák megfogynak, elvékonyodnak, elmeszesedésük csökken; a gyökérhártyarostok is megfogynak.

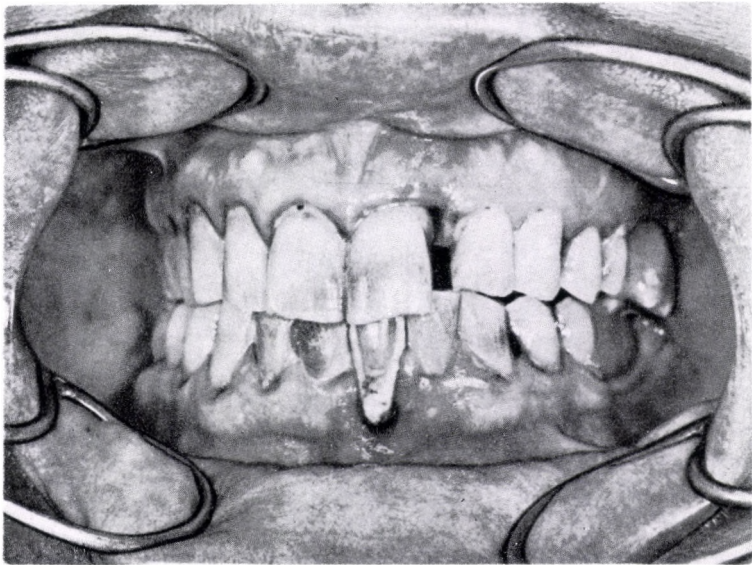
A rágásnak az állsontok fejlődésében betöltött fontos szerepe miatt, már kezdetől fogva figyelemmel kell lenni a kisgyermek rágására. A kiadós rágásra — megfelelő táplálékkal — szoktatni, tanítani kell a gyermeket. Alkalmassá teszi az alma, nyers sárgarépa, nyers karalábé, káposztatorzsa, csicsóka, másnapos kenyér, a kenyérhéj fogyasztása. Célszerű az étkezést kiadós rágást kívánó étellel, pl. gyümölcs, sajt fogyasztásával befejezni. A rágáshoz nyugodt körülmények és kellő idő szükséges. A gyermek keljen fel idejében, hogy nyugodtan tudjon reggelizni, a többi étkezést is nyugodtan végezze. Szoktassuk rá, hogy étkezések után fogait megtisztítsa, száját kiöblítse. Étkezéstől ne szaladjon azonnal játékhoz, ne menjen azonnal az iskolába.

A fogágyat érő helyi ártalmak megelőzése

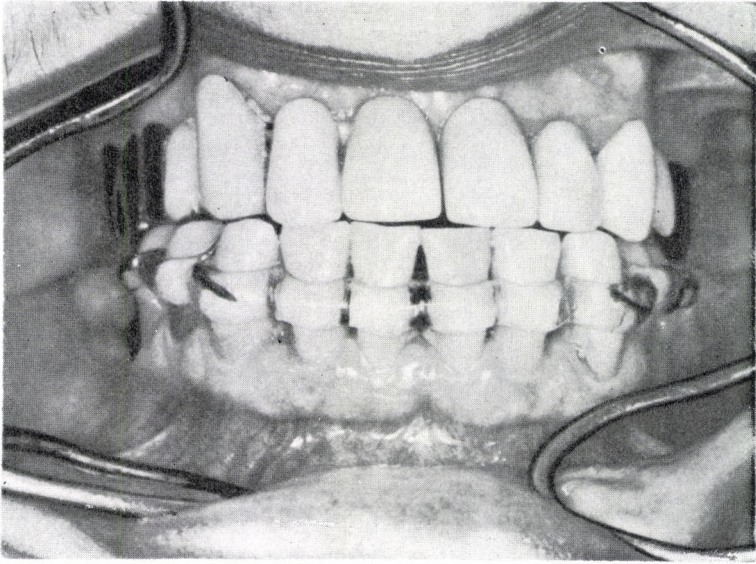
A fogágyat az élet folyamán számos olyan ártalom éri, mely a fogágy épségét, működését károsan befolyásolja, — így fizikai, vegyi ártalmak, fertőzések, káros erőhatások. Ezek vagy ínygyulladást, ill. fogágygyulladást idéznek elő, ami közvetve károsítja az alveolaris csont anyagcseréjét, vagy a fogakat érő túlterhelés gátolja regenerációját. Az élet folyamán ugyanis a fogágyban állandó csontképzés és felszívódás folyik. A processus alveolaris szerkezete a rágóerők hatására változik, a működés folyamán elhasználódó csontot a szervezet új csont képzésével pótolja. A fogágy állapotát a csontképzés és lebontás közti egyensúly szabja meg. Ha az új csont képzése kielégítő, a fogágy ép marad, ha a felszívódás kerül túl-



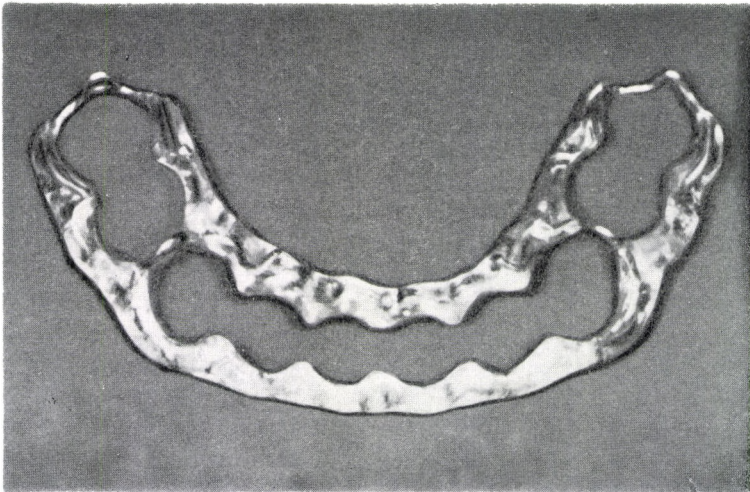
32. ábra. A palato-occlusióban álló felső metszők miatt a túlterhelt alsó fogakon ínygyulladás támadt



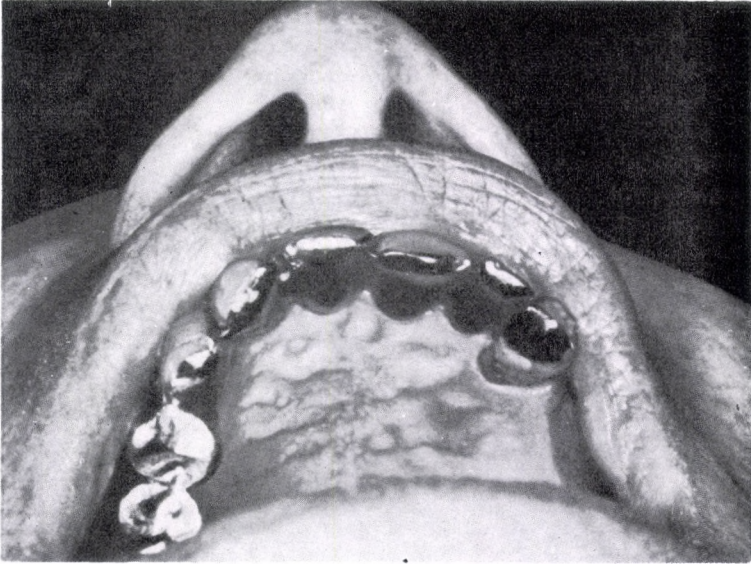
33. ábra. Súlyos fogágygyulladás (parodontosis)



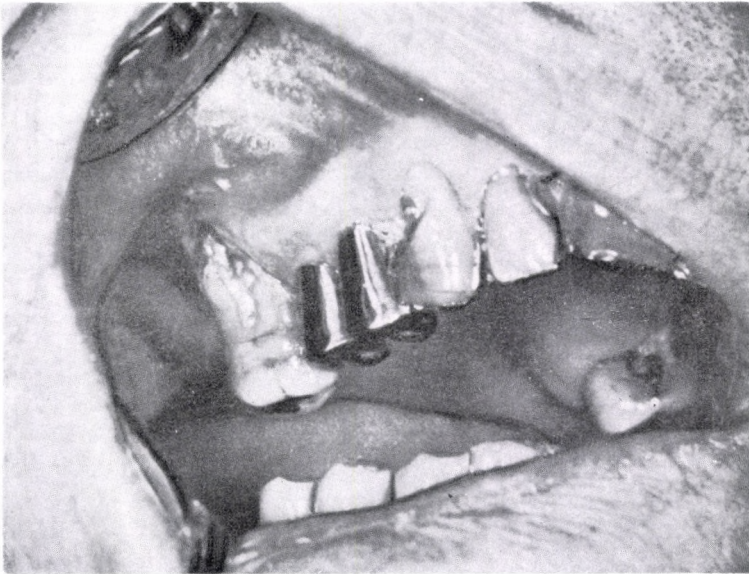
34. ábra. Rögzítő sín, a fogakra helyezve



35. ábra. Levehető rögzítő sín



36. ábra. Tizenöt éve viselt fogrögző sín



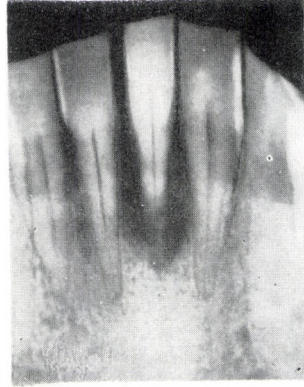
37. ábra. A nem sínezett I. nagyórló körül csontpusztulás van

súlyba — akár a hiányos képzés, akár a fokozott pusztulás miatt — a csont állománya csökken, nem lesz elegendő a fogak kellő rögzítésére.

A fogágyat érő ártalom lehet fogkő vagy más irritáló hatás (pl. túlérő korona, tömés, fogközőkben pangó ételmaradék, dohányzás). Ezek hatására ínygyulladás



38. ábra. Csontpusztulás és tasakképződés a nagymetszőfog mellett



39. ábra. Kiterjedt csontpusztulásos elváltozások az alsó középső metszőfogak mellett

támad. A súlyos, kiterjedt vagy gyakran ismétlődő ínygyulladások során az íny szélén, a fognyaki lepedékben felszaporodó baktériumok szövetbontó enzimeket termelnek. Ezek elbontják az íny kötőszövetének alapállományát, a hyaluronsavat és lehetővé teszik a baktériumok behatolását az ínybe. Az íny fellazul, megduzzad, a hámtapadás a fog felszínén a gyökéresúcs felé burjánzik: tasakok képződnek. A tasakba bekerülő baktériumok állandó gyulladást idéznek elő. A gyulladással exsudatum és a baktériumtoxinok hatására az íny és a gyökérhártya kötőszöveti rostjai elpusztulnak, az alveolaris csont felszívódik, az új csont képzése nem megfelelő és megindul a fogágybetegség.

A fogágybetegség kifejlődésének megelőzésére szükséges az ínygyulladást kiváltó okok megszüntetése, a gyulladás korai és erélyes kezelése.

(Irodalom a IV. Fejezet végén).

SZÁJBETEKSÉGEK MEGELŐZÉSE

A szájbetegségek két nagy csoportra oszthatók: 1. önálló vagy primer és 2. következményes vagy szekunder kórfolyamatok. Az önálló szájbetegségekhez tartoznak azok a kórképek, amelyekben elsősorban vagy főként a szájban találunk elváltozásokat, pl. krónikus gingivitist. A következményes szájbetegségek közé soroljuk azokat a kórfolyamatokat, amelyekben valamely szervezeti betegség során a szájban is észlelhetünk kóros tüneteket, pl. az anaemia perniciosa esetén keletkező glossitis vagy leukaemiás ínvelhalás.

A szájbetegségek aránylag gyakoriak. Ennek oka a száj exponált helyzete és működése. A táplálkozás során vagy ettől függetlenül könnyen éri a szájnyalkahártyát mechanikai sérülés, gyakoriak a fertőzőes és allergiás gyulladások. Különös jelentőséget kölcsönöz a szájbetegségeknek az a körülmény, hogy a szájban lezajló fájdalmas gyulladás vagy fekélyképződés zavarja, sokszor gátolja a táplálkozást és ezáltal a szervezet gyors leromlását idézi elő.

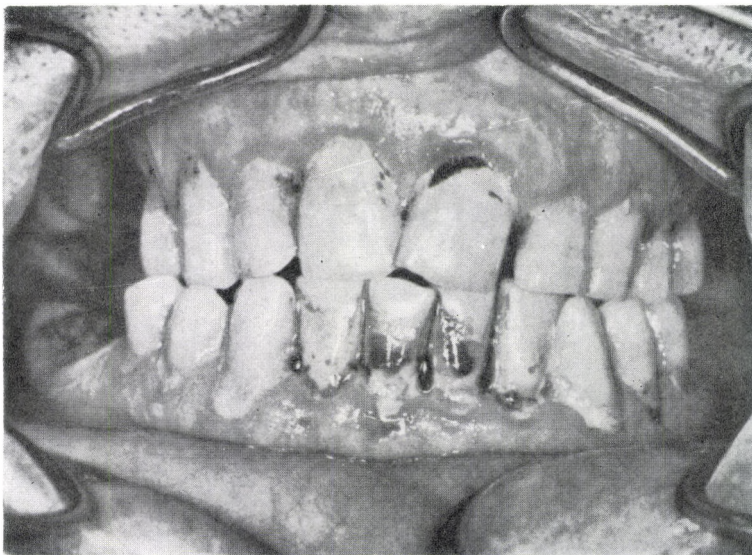
Az alábbiakban néhány, gyakrabban előforduló szájbetegséget tárgyalunk, melyek krónikus jellegűek, recidivára hajlamosak. Ezek kiújulását praeventív rendszabályokkal gyakran meggátolhatjuk.

Gingivitis chronica

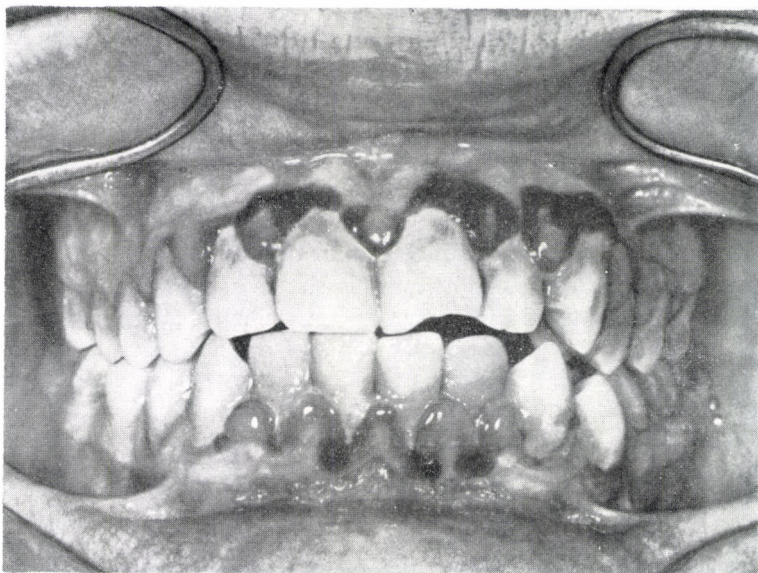
Egyike a leggyakoribb szájbetegségeknek. Vizsgálatai adataink szerint gyermekkorban, a tejfogazat idején aránylag ritka: 5—6 éveseken kb. 5%. A fogváltás megindulásakor, különösen pedig a pubertas idején ez az arányszám növekedik, 10—12 évesen 20%, 30 éves korban pedig már 60% az ínogyulladás előfordulása.

A hosszú időn keresztül fennálló ínogyulladást localis ártalmak vagy általános szervezeti okok idézik elő. Ilyen localis ártalom a hiányos rágás vagy hiányos fogtisztítás okozta lepedékképződés, fogkőlerakódás, a túlérő vagy bő borító korona, túlérő tömés, a nyálkahártyát sértő prothesis-lemez vagy kapocs. Hiányos rágást okozhatnak szuvas fogak, gyökerek vagy az antagonista fogak hiánya. Krónikus gyulladást vált ki a sok dohányzás, alkoholos italok fogyasztása, foglalkozási ártalmak, vegyi anyagok, porbelégzés. Az ínogyulladást előidéző általános tényezők közé tartozik a C-vitamin-hiány, vérszegénység, pangással járó szív- és érbetegségek.

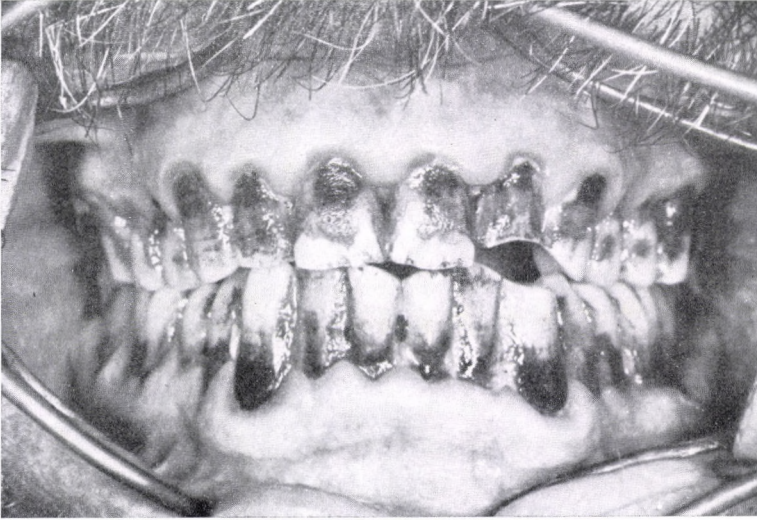
A megelőzésben a hiánytalan, zárt fogsorral történő kiadós rágásnak van a legnagyobb szerepe. Ha szuvas fogak vagy foghiány gátolja a rágást, a hiányzó fogak pótlása, a szuvas fogak tömése szükséges.



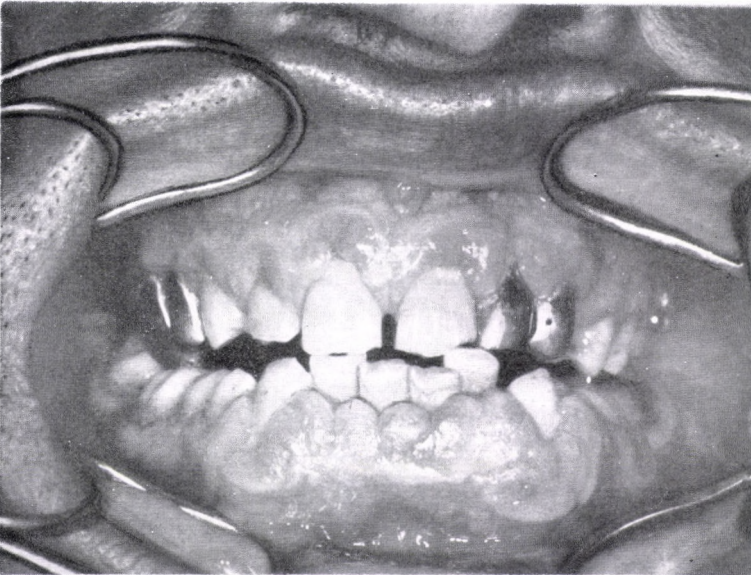
40. ábra. Bő lepedék az alsó fogakon. Ínygyulladás



41. ábra. Súlyos ínygyulladás



42. ábra. Nagyfokú fogkőképződés. A fogakon a pipa csutorájától eredő kopás



43. ábra. Hydantoin-készítmény okozta gingiva-hyperplasia

Az ínygyulladás megelőzésében igen lényeges a rendszeres száj- és fogápolás, a fogak alapos megtisztítása, a fogkövek eltávolítása. Fogkőképződésre hajlamos egyének fogköveit 3—6 hónaponként le kell tisztítani. A lepedék eltávolítására szolgál a gondos száj-higiene. Igen célszerű a szájtus használata.



44. ábra. Fekélyes íny- és szájgyulladás

Gingivitis ulcerosa

Az íny elhalásával, kifekélyesedésével járó gyulladás elhanyagolt lepedékes szájban, hiányos rágás, hiányos tisztítás esetén keletkezik. Gyakran társul krónikus ínygyulladáshoz, tasakgyulladáshoz, főként az alsó bölesességfog körüli tasakgyulladás (pericoronaritis) gyakori kiindulási helye. A gingivitis ulcerosa gyakran tonsillitis, heveny légúti fertőzés, influenza után kezdődik. Elősegíti kifejlődését az erős dohányzás, rossz táplálkozás, nagy szellemi vagy testi kifáradás, a fogak túlterhelése, traumás occlusiója is.

A gingivitis ulcerosa hirtelen kezdődik és aránylag rövid idő alatt az ínyszél, különösen az interdentalis papillák és az alveolaris csontperem kiterjedt pusztulását idézi elő. Az interdentalis papillák helyén mély, krátterszerű fekélyek keletkeznek. A fogközök megnyílnak és a bepréselődő ételpép és lepedék állandó ínygyulladást tart fenn. A krónikus ínygyulladás folytán gyakori a gingivitis ulcerosa kiújulása, fellángolása. A recidiváló esetekben a fogágy kiterjedt pusztulása és krónikus parodontitis fejlődik ki.

Az elhúzódó fekélyes ínygyulladás és az interdentalis papillák pusztulásának megakadályozása szempontjából lényeges a gingivitis ulcerosa mielőbbi erélyes

gyógykezelése. Súlyos gyulladás esetén célszerű a beteget fekvőosztályon elhelyezni, így a napi többszöri kezelés is könnyen elvégezhető. A kezelést a fekélyek behámosodása után se hagyjuk abba, hanem még néhány hétig folytatni kell. Fel kell hívni a beteg figyelmét a recidiva lehetőségére és veszélyére, figyelmeztetni kell az alapos, gondos száj-higiéne fontosságára. Különösen nagy gondot kell fordítani a fogkőök megtisztítására. Szükséges a fekélyes ínygyulladást előidéző tényezők megszüntetése. Az állandóan lobos tasakokat eltávolítjuk, a bölcsességfog körüli tasak gyulladása esetén tasak-kimetszést végzünk vagy a fogat távolítjuk el. Felfekvő, mélyen az ínybe vágó hézagfogakat, hídtesteket kicseréljük jól átmosható hézagfogakkal bíró hidakra vagy kivehető, lemezes fogpótlásra. Recidiváló gingivitis ulcerosa esetén — olykor — a fertőzés forrása a beteg környezetében van, tehát meg kell vizsgálni a hozzátartozókat is.

Stomatitis aphthosa

Vírusfertőzés által okozott heveny szájgyulladás, melyre jellemző, hogy a lobos szájnyálkahártyán gombostűfejnyi—lencsényi, sárgás, fibrines lepedékkel fedett, fájdalmas erosiók, ún. aphthák támadnak. Az erosiót nyálfolyás, foetor, közepes vagy magas láz, rossz közérzet, elesettség, gyengeség kíséri, a környéki nyirokcsomók duzzadtak. A gyulladás 6—8 nap alatt lezajlik, az aphthák behámosodnak. A gyulladás aránylag ritkán újul ki, de új fertőzés lehetséges, mert immunitás nem marad vissza.

Az esetek egy részében a heveny tünetek lezajlása után 1—3 év, néha hosszabb idő múlva kialakul a krónikus, recidiváló aphtha kórképe. Jellemző erre, hogy a laza szájnyálkahártyán 1—2, ritkán több, kissé kiemelkedő, hyperaemiás udvarral körülvett lencsényi—fillérnyi erosio jelenik meg, amelyet sárga vagy sárgás-szürke, fibrines lepedék borít. A környéki nyirokcsomók duzzadtak, érzékenyek. Az aphthák, nagyságuktól függően, 5—14 nap alatt begyógyulnak, de heteken, hónapokon belül a száj más-más részén kiújulhatnak. Ezek a recidivák éveken át ismétlődnek. A fájdalmas erosiók gátolják a beszédet, étkezést, nagymértékben megkeserítik a beteg életét.

Az aphthák gyógyulása néhány nap alatt spontán is bekövetkezik. Elősegíti a behámosodást, csökkenti a fájdalmakat a 10%-os ezüstnitrát-oldattal végzett ecsetelés, Hydrocortison vagy Azulenol kenőcsös kötés, az aphthás erosio mastix-oldattal történő bevonása.

Igen nagy nehézségre ütközik azonban az aphthák kiújulásának megakadályozása. Makacs esetekben sajátvér-injekcióval kombinált C-vitamin kezelést végzünk. Két-három héten át, hetenként kétszer 0,50 g C-vitamint adunk intravenásan és ugyanakkor 6—10 ml sajátvér-injekciót intramuscularisan.

A recidiváló aphthák kiújulásának megakadályozására Kovács Gy. placenta-kivonattal végzett Filatov-kezelést javasol. Erre a célra 0,5—1 ml placenta-emulsiót ad intramuscularisan. A 3—4 hetenként átlag négy alkalommal ismételt injekciók után sok esetben gyógyulást vagy lényeges javulást tapasztalt, a reci-

diváló aphthás eruptiók elmaradtak vagy sokkal nagyobb időközökben, enyhébb formában újultak ki.

A recidiváló aphthák kiújulásának megakadályozására himlőnyirok-oltást is végeznek. A kar külső felszínén a bőrt 2—3 cm hosszúságban megkarcoljuk és erre 1—2 csepp himlőnyirkot helyezünk. Ha az oltás megfogamzik, helyén kis piros papula vagy pustula támad. A himlőnyirok-oltás hatására a recidivák elmaradnak vagy hosszú ideig, hónapokig tartó tünetmentesség érhető el. Recidiva esetén az oltást megismételhetjük. Hatásos lehet az oltás akkor is, ha nem fogamzik meg.

Candidiasis

A gombás fertőzés okozta szájgyulladások száma az utóbbi időben jelentősen emelkedett. Ezt a körülményt az antibiotikumok, különösen a széles spectrumú antibiotikumok és a steroid készítmények (cortison) fokozódó alkalmazásával hozzák kapcsolatba. A gombás fertőzés kifejlődését elősegíti a szervezet leromlása, vércépzőszervi betegség, csökkent nyáleválasztás (csecsemő- és öregkorban), nyálpangás (prothesis). Az elhanyagolt száj-hygiene és a prothesis alatt bomló ételpép, különösen a szénhidrát-dús táplálék savanyú erjedése kedvez a gombák elszaporodásának. Prothesist viselőknél gyakori jelenség a prothesis által borított nyálkahártya kiterjedt gyulladása (l. 130. o.).

A gombás fertőzés megelőzésére antibiotikus kezelés kapcsán gondoskodni kell a megfelelő B-csoport-vitamin adagolásáról. Prothesist viselőknél nagy gond fordítandó a száj-hygiénére, minden étkezés után ki kell öblíteni a szájat, a főétkezések után a maradék fogakat és a prothesist fogkefével, fogkrémmel meg kell tisztítani. Szájöblítésre Neomagnolt vagy nátriumhidrokarbonátos oldatot használunk.

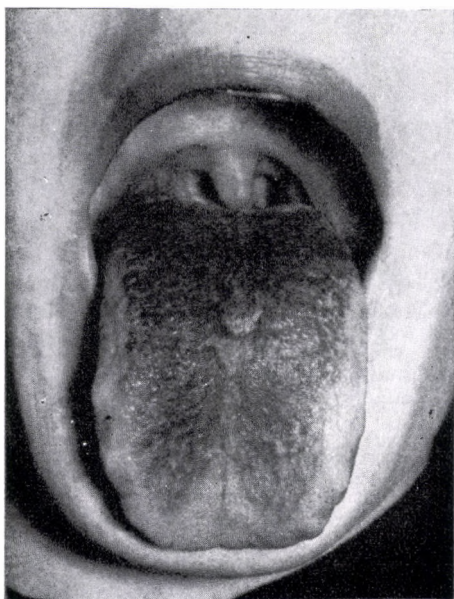
Vitaminhiány okozta szájbetegségek

Mai táplálkozásunk mellett igazi vitaminhiányos állapot csak elvétve fordul elő, de a fokozott igény mellett a vitaminszegény táplálkozás aránylag gyakran okoz elváltozásokat a szervezetben. A nem kielégítő vitaminellátás főként gyermekkorban okoz tüneteket, mert a fejlődő szervezetnek fokozottabb vitamin igénye van.

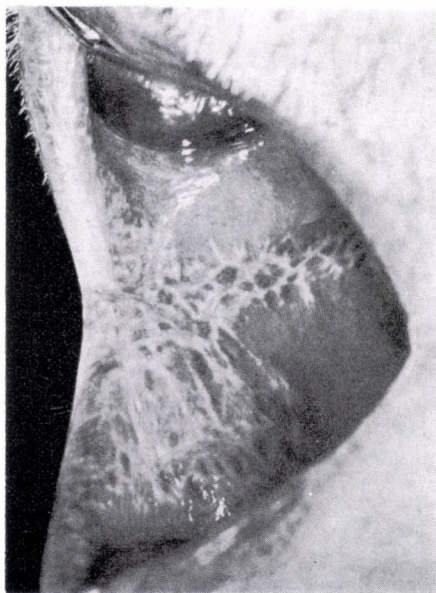
Panaszokat okozó vitaminhiány nemcsak a csökkent bevitel, hanem a felhasználás zavara folytán is kifejlődhetik. Gyakori a vitaminok elégtelen felszívódása vagy tökéletlen kihasználása miatt a gyomor- bélhurut vagy a máj működésének zavara.

A száj, a nyelv és az ajkak nyálkahártyája érzékenyen reagál a vitaminellátásra. Vitaminszegény táplálkozás hatására megváltozik a nyálkahártya vérkeringése, csökken a regenerációs képesség, fokozódik a száj baktériumtartalma. Ennek hatására az ínyn, nyelven, esetleg a száj más részén gyulladás fejlődhet ki. A vitaminhiány okozta nyálkahártyagyulladás nem önálló betegség, hanem a szervezetet érő általános ártalom tünete, de jelentős abból a szempontból, hogy

lehetővé teszi az egész szervezetet károsító vitaminhiányos állapot korai felismerését és gyógyítását. FEKETE hangsúlyozza, hogy vitaminhiányos állapotban gyakran a másodlagos társfertőzés tünetei dominálnak és ezért antibakteriális vagy gyulladáscsökkentő kezelést végeznek. A baktériumos fertőzés gyógyítása és a száj-higiene helyreállítása átmeneti javulást eredményezhet, de vitaminhiány okozta gyulladás esetén gyógyulást csak a szükséges vitamin pótlásával érhetünk el. Az ilyen kezelés azonban csak akkor vezet eredményre, ha a beteg a szükségletének megfelelő vitamint kellő adagban és megfelelő ideig kapja.



45. ábra. Fekete szőrös nyelv (lingua pilosa nigra)



46. ábra. Lichen planus

A szájban a C-, a B-csoport és az A-vitamin hiánya okoz tünetet.

A C-vitaminban szegény táplálkozás hatása elsősorban az ínyen mutatkozik. Az interdentalis papillák megduzzadnak, az íny nem halvány rózsaszín, hanem duzzadt, élénkpiros, könnyen vérezik. Ha a C-hypovitaminosis huzamos ideig tart, az egész íny megduzzad, élénkvörös, fájdalmas lesz, igen könnyen vérezik, az ínyt hurutos—véres váladék borítja.

A C-vitamin-hiányos állapot kifejlődésének megelőzésére friss gyümölcsöt, főzeléket, tejet adunk. Esetleg gyógyszeres C-vitamin adagolást végzünk.

A B₂-vitaminban szegény táplálkozás tünetei az ajkon és a nyelven észlelhetők. Az ajak nyálkahártyája nem halvány rózsaszínű, hanem livid, esetleg biborvörös, duzzadt. A fedőhám száraz, repedezett, hámló, az ajak felszínén harántirányú repedések keletkeznek. Az ajakpír—szájnyálkahártya határon éles, vörös

csík húzódik végig az alsó és felső ajkon. A szájzug körül a bőr lobos, nedvedzik, gyakran lepedékkel borított. A szájzugból sugarasan berepedések terjednek a bőr felé (cheilosis), gyakran az ajakpíron is harántirányú berepedések láthatók. A szájzug körüli berepedések idővel fertőződnek és cheilitis angularis keletkezik.

A B₂-vitaminban szegény táplálék hatására a nyelvpapillák megduzzadnak, különösen a fungiformis papillák tűnnek ki. A nyelv élénkpiros, olykor skarlátvörös, felszíne száraz, érzékeny, fájdalmas. Idővel a papillák elsorvadnak és a nyelven sima, atrophias területek keletkeznek.

A nikotinsavban szegény táplálkozás főként késő ősszel, télen és kora tavasszal okoz tüneteket. Ezek jelentkezhetnek heveny és idült formában. Az elváltozások főként a nyelven mutatkoznak, kezdetben a fungiformis, később a filiformis papillák duzzadnak meg. A nyelv lilásvörös, livid, duzzadt, oedemásnak látszik, szélein a fogak benyomata jól látható. Egyes esetekben lingua pilosa nigra támad. Később a nyelv papillái eltűnnek, a nyálkahártya sima, atrophias lesz, olykor erosiók keletkeznek. A krónikus nikotinsavhiány esetén a fungiformis papillák duzzadtak, a nyelv vöröseslila. Felszínén mély barázdák keletkeznek. Idővel a nyelvpapillák elsorvadnak, a nyelv felszíne sima, halvány lesz, olykor tapadós lepedék borítja.

Az A-vitaminban szegény táplálék hatására — a kis nyálmirigyek sorvadása miatt — a szájnyalkahártya szárazabbá válik, fokozott elszarusodás és leukoplakia jön létre. A nyálkahártya szürkés, megvastagodott, különösen a szájpardon, nyelven, fogsorzáródási vonalban, a nyáleválasztás csökken.

A-vitaminhiány észlelhető a lichen planus egyes eseteiben is. A lichen a szájnyalkahártyán, ajkon, nyelven, szájpardon kicsiny, tűszúrásnyi-gombostűfejni, szürkésfehér csomók alakjában mutatkozik, amelyek vonalszerűen összefolynak. Máskor gyűrű alakú, hálózatos, csipkére emlékeztető vagy szarvasaganesszerűen elrendeződő, gyöngyszürke papulák láthatók, gyakran a fogsorzáródási vonalában (46. ábra). Kifejlődésében ideges kimerülés, nagy szellemi vagy testi kifáradás is szerepelhet. A hámvédő A-vitamin adagolás kedvező hatású.

(Irodalom a IV. Fejezet végén).

A SZÁJ-HYGIENE

A száj-hygiene körébe soroljuk mindazokat az eljárásokat, melyek célja a száj és a fogak megtisztítása. A helyesen végzett szájápolás megtisztítja a fogakat és az ínyt a lepedéktől, ételmaradéktól, csökkenti a száj baktériumtartalmát, tiszta, üde érzést hagy a szájban. A kiadós rágás mellett a gondos száj-hygiene a caries és a fogágybetegségek megelőzésének leghatásosabb módja.

A száj-hygiene kivitelének vannak általános szabályai, melyeket az egyéni igények és a körülmények módosítanak. A fogorvosoknak — sokszor — nincs idejük arra, hogy a szájápolás szabályaira felhívják betegük figyelmét s így megfelelő felvilágosítással szolgáljanak az egyéni szájápolást illetően. SÜERSEN már 1861-ben részletes munkát írt a fogak és a száj ápolásáról, melyet tíz nyelvre lefordítottak. Ez a siker azt bizonyítja, hogy már a múlt század emberének is magas hygienés igénye volt, melynek fokozódásával számolnunk kell a jelenben.

A mindennapi, rendszeres szájápolást időnként ki kell egészíteni a fogorvos által végzett depurációval, mely a tapadós, szívós lepedék és fogkő eltávolításából áll. A depuratio felnőttkorban általában hat hónaponként végzendő, de fogkőlerakódásra fokozottan hajlamos egyéneknél 2—3 hónaponként is szükséges lehet.

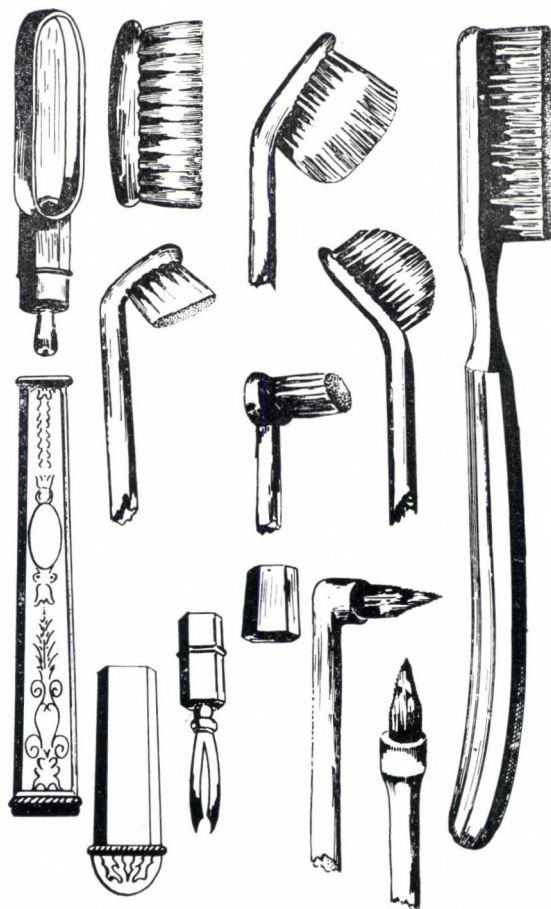
A szájápolás

A fogtisztítás mai módja hosszú fejlődés eredménye. A fogtisztítás ősi módjának tekintjük azt, amit ma is végeznek a természeti népek. Útleírásokból ismeretes, hogy a bushmanok lakoma után fahamuval tisztítják fogaikat. Írásbeli adatok vannak arról, hogy a kínaiak már időszámításunk előtt használtak csontporból készült fogport, és a nyelvüket is csontból készült nyelvkaparóval tisztították. VERNEL memoárjában már 1649-ben említi a fogkefét. Az őt megelőző időben e célra szájjvizet és vásznat használtak. Az első fogkefegyárat 1793-ban Münchenben alapították.

A száj-hygiene feladata: 1. a fogak, fogközök megtisztítása, 2. az íny megtisztítása, erősítése, tónusának fokozása, 3. a nyelv megtisztítása.

A fogtisztítást naponta többször kell végezni, általában reggel, mosakodás előtt vagy után, és napközben közvetlen az étkezések után. A reggel végzett szájtisztítással az éjszaka, alvás közben keletkezett lepedéket, kellemetlen szagot távolítjuk el. Az étkezések után végzett fogtisztítással a fogakon, fogközökben, ínba-

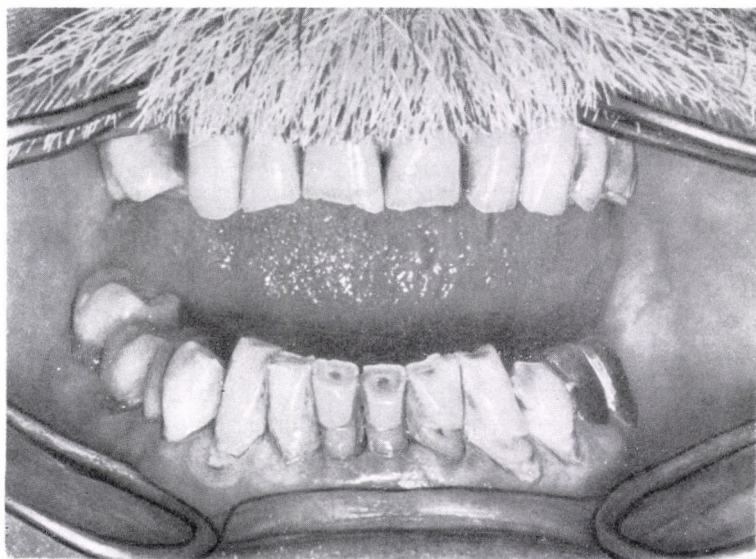
rázdákban tapadó ételmaradéktól tisztítjuk meg a száját. Különösen fontos a fogközők gondos megtisztítása, mert a szuvasodás gyakran a fogak oldalsó felületén keletkezik, az ínygyulladás és tasakképződés is a fogközőkben levő íny-



47. ábra. Fogkefék a XIX. század elejéről (Maury)

részeken kezdődik. Igen lényeges, hogy az esti fogtisztítás után vízen kívül semmi mást ne fogyassunk. Különösen ártalmas a lefekvés előtt vagy az ágyban fogyasztott édesség, cukorka.

A tiszta fogazat és a tiszta száj eléréséhez szükséges szájápolás módja nem mindenkinél egyforma, egyénenként, életkoronként változó. Kétségtelen, hogy a tökéletesen kifejlesztett, jó kontaktpontokkal rendelkező, szabályos fogazatot — ha kellő szilárdságú táplálékot rág — alig kell tisztítani, míg a mai főzési



48. ábra. Alsó metszők ék alakú kopása a fogak nyakán, mely a fogak túlzott kefézése következtében alakult ki (a páciens 71 éves)



49. ábra. Ék alakú kopás az alsó metszőkön

technika, a puha, pépes ételek fogyasztása, a sok lepedéket hagyó, szénhidrát-dús táplálék, a siető ember gyors étkezése szükségessé teszi az alapos szájjápolást.

A szájtisztítás gyakorisága függ a tápláléktól, rágástól, a fogak és az íny állapotától, a fogak közötti hézagok nagyságától, a szuvasodási hajlamtól. Kiadós rágás esetén, mely kellően biztosítja a fogak és az íny öntisztulását, sokkal kevesebb tisztítás is elegendő. Ép, szorosan álló fogakat — ha nincsenek tasakok, és a fogközöket kitölti az interdentális papilla — elegendő, ha naponta kétszer tisztítjuk. Caries-hajlam esetén, ha a fogközök megnyíltak, ínytasakok jelenlétekor, ha foghiányok vagy fogpótlások vannak a szájbán és általában idősebb korban, minden étkezés után szükséges a tisztítás.

A rendszeres fogtisztítást a tejfogak áttörése és beilleszkedése után, a gyermek testi és értelmi fejlettségétől függően, hároméves korban célszerű kezdeni. A 3—6 éves korban végzendő szájjápolás függ a gyermek táplálkozásától, a rágástól, caries-hajlamtól. Ha a gyermek sok szénhidrátot fogyaszt, lustán rág, ínyleobos, fogai szuvasodásra hajlamosak — általában a legtöbb városi gyermeknél — célszerű a szájjápolást minél előbb megkezdeni.

Fogtisztítás

A fogtisztításhoz langyos vizet használunk, ebbe néhány csepp alkoholos szájvizet teszünk. A fogkefét enyhén nedvesítjük, és 1,5—2 cm-nyi fogkrémet vagy kevés fogport teszünk rá. Fogtisztításkor a fog minden felületét alaposan le kell dörzsölni, a fognyaki és approximalis felszíneket is. Szükséges ezenkívül a hatásos ínymasszázs, a vérkeringés javítására.

Fogtisztításra igen különböző módszereket ajánlanak, melyekkel meg lehet oldani többé-kevésbé e feladatot. A legtöbb szerző hangsúlyozza, hogy az ún. „sikálókefe módszer” a fogkefe vízszintes irányú előre-hátra mozgatása nem alkalmas a fogak tisztítására, mert az ételmaradékot, lepedéket a fogközökbe tolja, könnyen felsérti az ínyt.

A fogtisztítást a fogak rágófelszínének tisztításával kezdjük, végigdörzsöljük az őrlők rágófelszínét, a rágófelszíni barázdákat. Ezután a fogak buccalis felszínének megtisztítására térünk át. A kefe sörtéit ferdén, a gyökér felé fordított 45°-os szögben helyezük az íny felszínére, az ínyszéltől kb. 0,5 cm távolságra és a kefe nyelének tengelye körül végzett forgató, csavaró mozgásával végigdörzsöljük az íny szélét, a fog külső felszínét, ügyelve arra, hogy a kefe a fogközökbe eső rostjai lehetőleg behatoljanak az approximalis hézagba is. Ez az ún. rotációs vagy forgatós módszer fiatal egyének egészséges fogzatának megtisztítására alkalmas. A buccalis fogfelszínének megtisztítása után a palatinalis, ill. lingualis felszínt is megtisztítjuk függőlegesen tartott fogkefével.

Ajánlanak az elterjedt szokásos fogkefélesi módszertől eltérő eljárásokat is.

I. STILLMAN ún. vibrációs módszere: a fogkefét ugyanúgy 45°-os szögben a gyökércsúcs felé helyezzük és előre-hátra irányuló, enyhe suroló, „rázogató” mozgással végigdörzsöljük a kefe oldalával az ínyt és a fog külső felszínét úgy, hogy dörzsölés közben a kefét a rágófelszín irányába is elmozdítjuk. A módszer

némi ügyességet és gyakorlatot igényel. Jól végezve igen alkalmas a fogközők megtisztítására és a duzzadt íny vérkeringésének javítására. Jól használható krónikus ínygyulladás esetén, mert a tasakok lassú, egyenetlen zsugorodása következik be.

2. Duzzadt, lobos íny tisztítására jól használható CHARTERS módszere: a rágó-felsőfelzín megtisztítása után a fogakat élharapásba visszük és a rágósíkra 45°-os szögben ferdén elhelyezett fogkefével kicsiny, körkörös mozgást végzünk és így végigdörzsöljük az ínszél és a fogak oldalsó felületét úgy, hogy a kefével lassan distalis irányból medialis irányba is mozgassuk. E módszerrel az ínytasakok zsugorodását érhetjük el. Ép íny esetében nem ajánlatos, mert az ínszél visszahúzó-dását idézheti elő.

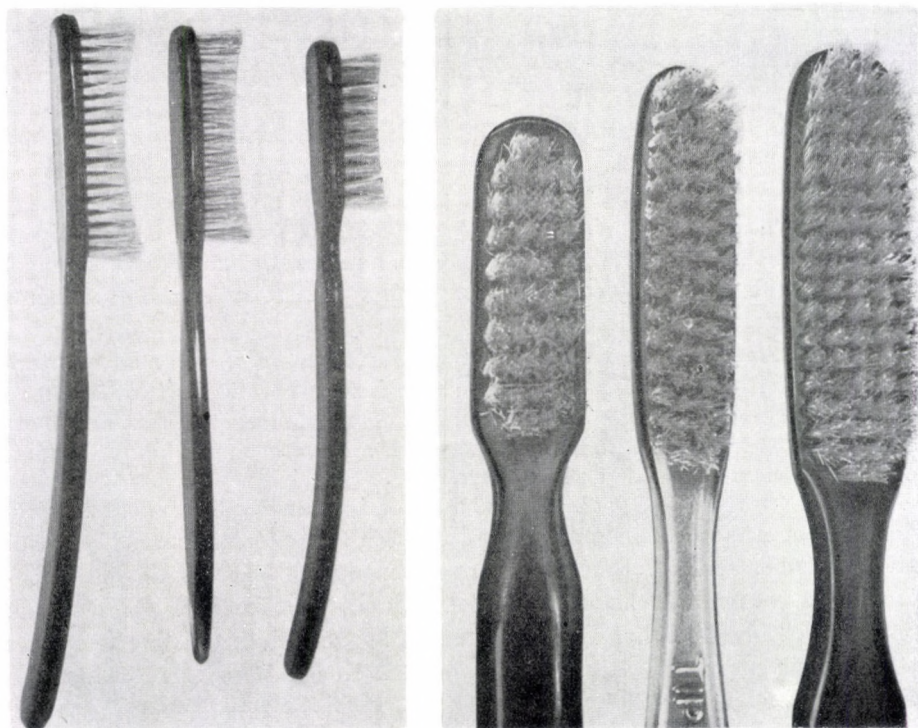
3. Újabban SMITH és BELL az ún. fiziologiás módszert ajánlják, mellyel a táplálék dörzsölő hatását kívánják utánozni. A fogkefével a rágófelsőfelzín felől ferdén az áthajlás felé vezetjük, anélkül, hogy közben a kefével nyelést forgatnánk. A kefével mozgása így megfelel a rágás öntisztító hatásának. E módszerhez puha kefével szükséges, hogy az íny visszahúzó-dása ne következzen be.

A fogkefévelés után a szájat alaposan kiöblítjük, igyekezve a fogak között átpréselni a szájöblítő vizet. Ismeretes, hogy a táplálék felaprítása intenzív fogtisztító hatású, azonban csak a fogakon és az ínyen tapadó lepedéket tisztítja le, a fogközők és az ún. retentiós helyek több ételmaradékot tartalmaznak étkezés után, mint előtte. Ebből arra kell következtetnünk, hogy az ételmaradékokat étkezés után valamilyen módon ajánlatos eltávolítani. Ennek legegyszerűbb módja a szájöblítés, amelynek elvégzése minden étkezés után feltétlenül ajánlatos. Az öblögetéssel eltávolítjuk a fogakon, fogközőkben tapadó ételmaradékot, lepedéket, csökkentjük a száj baktériumtartalmát, megszüntetjük a szájszagot. Alapos száj- és toroköblögetés alkalmas a száj hátsó részének megtisztítására is. Szájöblítésre langyos, testhőmérsékletű vizet használunk és egy pohár szájöblítő folyadékba 8–10 csepp szájvizet teszünk. A szájöblítéskor használt langyos víz a zsírnemű ételmaradékokat meglágyítja és a leöblítést lehetővé teszi. A szájöblítés nem lehet rövid ideig tartó, felületes. A vizet tudatosan és rendszeresen kell átpréselni a fogközőkön, a száj minden részén.

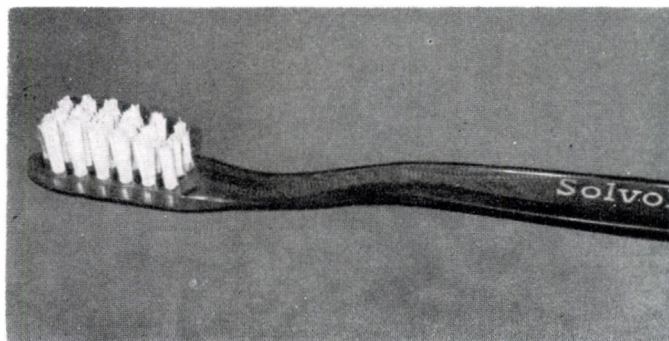
Fogkefe

A száj-higiene kivételének nélkülözhetetlen eszköze a fogkefe. A túlságosan sokféle formában kapható fogkefék miatt még ma is bizonytalanság tapasztalható a helyes típus kiválasztásánál. Már a fogkefe eladásának körülményei is sok kívánnivalót hagynak maguk után, mivel hiányzik a higienikus csomagolás. A helyes az lenne, ha az üzletekben a különböző formákból próbadarab lenne, melyen a vevő ujjával kipróbálhatná a kefével keménységét.

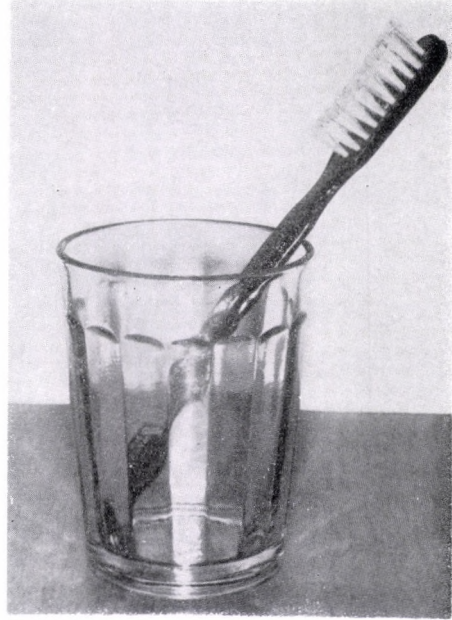
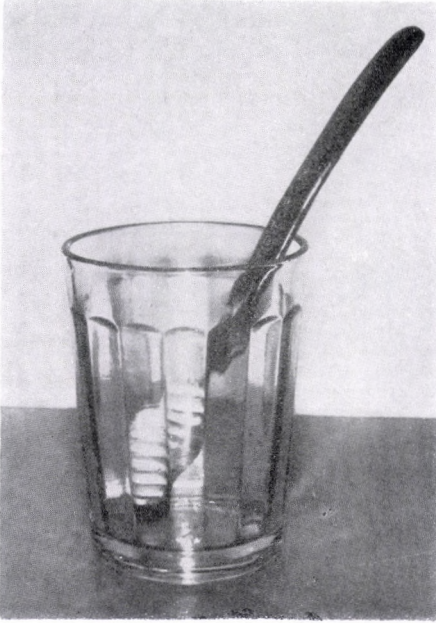
A fogkefe nyele régebben fából, csontból, olykor elefántcsontból készült, míg ma csaknem kizárólag műanyagból. A nyél legyen jól tisztítható, vegyileg indifferent, a sörtét jól tartsa, használat közben ne repedjen el. A fogkefe működő része, tehát a feje kicsi legyen, hogy jól hozzáférjünk a fog felszínéhez. A fogkefé-



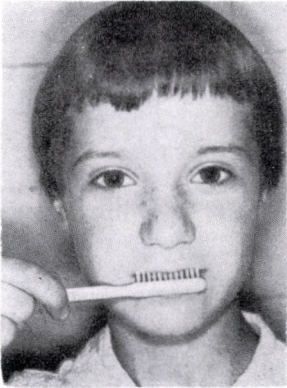
50/a. ábra. Különböző formájú és nagyságú fogkefék



50/b. ábra. Új típusú fogkefe



51. ábra. A fogkefe tárolása: helytelen, helyes



52. ábra. A helyes fogkefélés mozzanatai

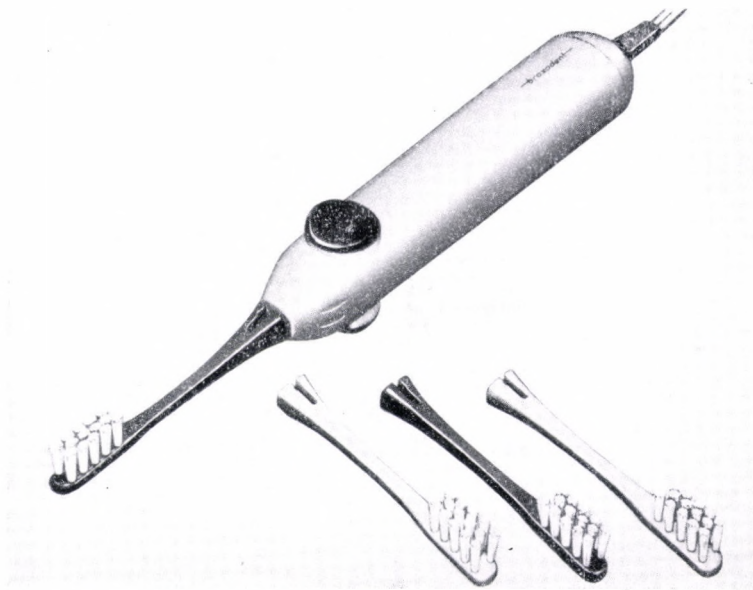


53/a. ábra. A fogkefe használatának népszerűsítése a Magyar Televízióban: fogát mosó mackó



53/b. ábra. A fogkefélés iskolai oktatása

nek igen különböző alakú felszíneket kell megtisztítania. A fogsorív külső felszíne domború, belső felszíne homorú, ezekhez kell a fogkefének alkalmazkodnia. A fogkefe hossza általában 15–16 cm, szélessége 1,2–1,5 cm. A fogkefe fejének hossza 2,5–3,5 cm, szélessége 0,8–1,2 cm. A fogak megtisztításához a ritka csomózású, 6–10 különálló sörtecsomóból készült kefe alkalmas, melyben a sörtecsomók 2–3, egymás mellett levő sorban helyezkednek el. A sörték hossza 10–12 mm



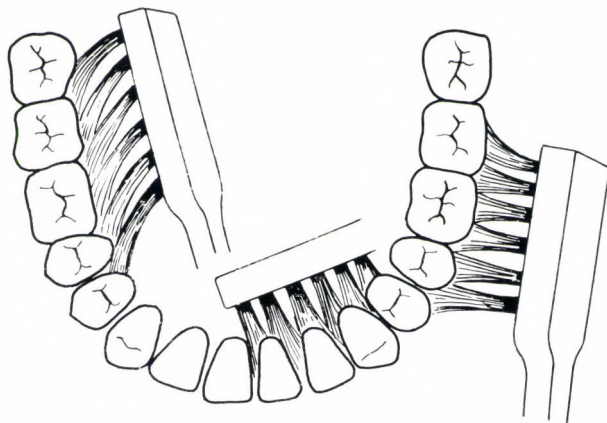
54. ábra. Elektromos fogkefe (Broxodent)

legyen. A túl nagy, sűrű csomózású fogkefe nem alkalmas a fogkövek és a nehezen hozzáférhető molarisok külső felszínének megtisztításához.

A fogkefe sörtéinek felszíne lehet egyenes, domború vagy homorú. Tapasztalat szerint a legjobb az egyenes vágású kefe, mert ez alkalmas leginkább a különböző alakú fogfelszínnek megtisztítására. A homorúra vágott fogkefe nem megfelelő. Jól használható az enyhén domború fogkefe is, vagy az olyan, amelynek elülső részén egy-két sörtecsomó kissé kiemelkedik.

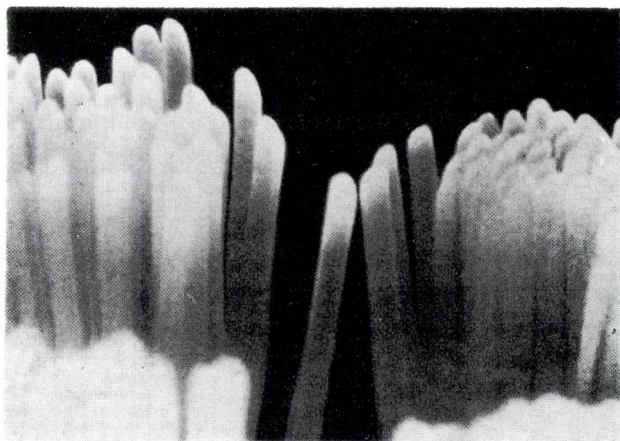
A sörték anyaga lehet műszál (nylon, perlon, dralon, poliuretán) vagy természetes sörté, főként disznósörté. Hosszú vita volt, hogy a műszál vagy a természetes sörté alkalmasabb-e? Sokan lényegesen jobbnak tartják a természetes sörtét, mert a műszálból készült kefe károsodásokat okozhat: a kemény, hegyes végű műszál könnyen felsérti az ínyt, kikoptatja a fogzománcot. A jó, természetes sörté elég kemény, de hajlékony és rugalmas. A fogkefe keménysége részben a sörték

hosszúságától, de főként vastagságától függ; minél vastagabb, annál keményebb. A műszál előnye, hogy vastagsága egyenletes és jól normalizálható. A 0,17—0,20



55. ábra. A fogsor különböző felszíneinek tisztítása

mm átmérőjű szálból puha, a 0,25 mm átmérőjűből középkemény, a 0,3 mm-es átmérőjű szálból kemény fogkefe készíthető. A műszál vízszívó, vízfelvevő képessége 2—5%, a természetes sörtéké 39%. Ezért a műszálból készült kefe vízben



56. ábra. A műanyag kefefej nagyított képe

sokkal kevésbé puhul meg és sokkal gyorsabban szárad. Ma már általában a műszálból készült kefét részesítik előnyben, de csak akkor, ha az egyes sörték vége le van gömbölyítve.

Ugyanolyan formájú fogkefék készülhetnek puha, közép kemény vagy kemény sörtékből. Gyermekeknek, 2—6 éves korban kicsi fejű, puha sörtéjű fogkefét adunk. A gyermek nyálkahártyája érzékeny, könnyen sérül, fogai puha kefével is jól tisztíthatók. Az egészséges maradó fogazat tisztítására a kemény sörtéjű fogkefe célszerű. Ez jól letisztítja a lepedéket és sokkal alkalmasabb ínymasszázsra. A vérékeny, krónikus ínygyulladásra hajlamos egyéneknek, fognyaki vérékenység vagy a fogak ék alakú kopása esetén közép kemény fogkefe ajánlatos.

A fogkefe tisztán tartására is nagy gondot kell fordítani. Minden használat után folyóvíz alatt alaposan ki kell öblíteni, utána ki kell szárítani, mert a baktériumok legnagyobb része a száradás következtében életképtelenné válik. Tehát a fogkefét használat után jól mossuk ki, töröljük szárazra, és állítsuk fejjel felfelé a fogmosó pohárba. A nedvesen tartott fogkefe megpuhul, szennyezetté válik. Nem javasoljuk a celluloid vagy műanyag fogkefetartót. A fogkefét időnként cseréljük, általában félévenként vegyünk új fogkefét.

Forgalomba került elektromos fogkefe is. Itt a nyélben elhelyezett motor biztosítja a kefe ide-oda mozgását.

Szájvíz, fogkrém és fogpor

A szájvizek adstringens és dezinficiáló hatású anyagokat, alkoholt, illatos, aromás anyagokat tartalmaznak, ilyen pl. a közismert Odol szájvíz. Jó szájvíz-összetétel: szalicilsav 3,0 g, mentol és salol 2,0—2,0 g, alkohol 200,0 g. Szájöblítésre használhatunk sóoldatokat is. Így a 2%-os konyhasóoldatot (egy fekete-kávés kanál só egy pohár vízre) vagy az Engolin-tablettát, mely kellemes, üdítő, pezsgő oldatot ad.

A fogtisztításhoz a szájvízen kívül fogkrémet vagy fogport használunk. A fogkrém használata kellemesebb, nem maradnak utána vissza dörzsölő hatású részecskék. A fogpor előnye, hogy sokkal olcsóbb mint a fogkrém.

A jó fogkrém habja emulgeálja a fogon tapadó lepedéket, kellemes, tiszta érzést hagy a szájbán, üdítő ízű és dezodoráló hatású, a raktározást jól bírja és nem szárad be. A fogkrémek különböző anyagokat tartalmaznak: 1. mechanikai hatású dörzsölő anyagot, általában calcium carbonicum praecipitatumot, 2. tisztító, emulgeáló anyagot: zsíralkohol-szulfonátot vagy szappant, 3. a krém-szerű konzisztencia biztosítására nyákot adó anyagot: tragakantát, cellulózétért, 4. a fogpép beszáradását gátló, elosztó anyagot: glicerint, és 5. ízesítő, illatosító, dezodoráló anyagokat: mentolt, metilszalicilátot, illóolajat.

A fogkrémmel csak a puha foglepedéket lehet jól eltávolítani. A fogkrém fogkőoldó hatása nem jön komolyan számításba. A mechanikai tisztító hatás sokkal lényegesebb.

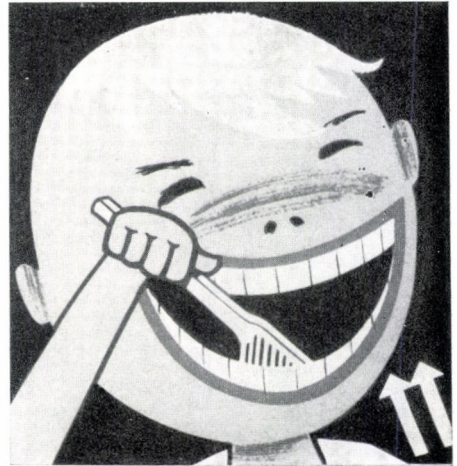
Számos kísérlet történt ún. gyógyfogkrémek előállítására. Ezek a dörzsölő és habzó szereken kívül még gyógyító hatású anyagokat is tartalmaznak. Ezek az anyagok baktericid, enzim-gátló vagy savat közömbösítő hatásuknál fogva a fogszuvasodás csökkentésére, az ínygyulladás gyógyítására lennének hivatottak.



57. ábra. A Német Száj-hygienikus Egyesület a fogtisztítást propagáló szemellenzőket ad a gyermekeknek



a



b

58. ábra. A száj-hygiénét oktató plakátok: a) a fogkrém elhelyezése a kefen, b) a fogak nyelvi felületének tisztítása

A gyógyfogkrémekkel végzett kísérletek eredményei nem egységesek. Egyes esetekben sikerült caries-csökkenést előidézni, máskor nem volt számottevő hatásuk. Gyulladás-gátló hatásuk is nehezen értékelhető, mert huzamos használat után megszokás következik be.

A fogporok kalcium- és magnéziumkarbonátot, különböző illatosító, habzást biztosító és dezinficiáló anyagot tartalmaznak. Fogtisztításra jól használható a finom, tiszta konyhasó is, mely higroszkópos tulajdonságainál fogva a fogakról, inyról jól letisztítja a lepedéket.

A fogközök megtisztítása

A fogközök megtisztítása különösen akkor szükséges, ha az interdentalis papillák elpusztulnak és a hézagos fogközökbe beszorul az ételmaradék. A fogközök megtisztítására a fogkefén kívül a viaszolt fogselyem vagy selyemszál, a fogvájó és a fogkefére szerelt gumikúp alkalmas.

A fogvájónál alapvetően fontos a hygienikus csomagolás. Nagyon fontos, hogy használatkor ne sértse az ínyt. Ajánlják a lúdtollat, esetleg a finom fémből készült hajlékony és rugalmas fogvájót. A fából készített fogvájó többnyire nem megfelelő, mert a fogak közötti ínyt könnyen sérti. A fogközök tisztítására alkalmasabb a selyemszál, illetőleg a viaszolt selyemfonal. Használható a gumigyűrű is, amely széthúzva a szorosan álló fogak közé is beszorítható. Ismeretes olyan fogkefe, amelynek a nyele végén — a fogközök tisztítására — gumikúp van. Ennek használatakor meglepődve tapasztalhatjuk, hogy a fogközökből mennyi ételmaradék távolítható el. A selyemfonal és a gumigyűrű előnyösebb, mint a fogvájó. Ezeket ide-oda húzogatva tisztítjuk a fogközöket, tisztításkor nem sértjük a nyálkahártyát. Nálunk a selyemfonal és a gumigyűrű, mint fogtisztító eszköz alig ismert. A rágógumi is tisztító hatású, miután beszorul a fogközökbe és más retenciós helyekre, majd utána — lehúzáskor — magával viszi az ételmaradékot, s így 15—20 perces rágás után megtisztítja a fogsort.

Ínymassázs

Az ínyszél erősítésére, tónusának fokozására, a vérkeringés javítására ínymassázst végzünk. A ferdén ráfektetett fogkefével enyhe nyomást gyakorolunk a nyálkahártyára, a nyomás hatására anaemia következik be, a nyálkahártya elhalványodik, majd a nyomást megszüntetve a vér ismét beáramlik és reaktív hyperaemia jön létre. Ezt a műveletet többször megismételve fokozható az ínyvér- és nyirokkeringése. Az ínymassázs végezhető erre a célra gyártott korong vagy tányér alakú nyeles eszközökkel is. Ínygyulladásra hajlamosaknak ajánlatos reggel, este fogtisztítás után ínymassázst végezni a következő módon: mutatóujjunkra gézt vagy tiszta házi vászondarabot csavarva belemártjuk 10—20%-os alkoholos oldatba vagy sósborszeszbe. Ezután az ínyt alul, felül

jobb és bal oldalon enyhén dörzsöljük kb. három percig, majd langyos vízzel száját öblögetünk. Kezdetben az íny esetleg vérzik, ami nem akadályozza a további ínymasszázszt.

Szájtus (Szájfürdő)

A száj-higiene javítására, ínygyulladás és fogágybetegség gyógyítására és megelőzésére jó eredménnyel használható a szájtus-kezelés. E kezelési módot egyes gyógyfürdőkben, ahol a meleg gyógyvíz nagy mennyiségben áll rendelkezésre, már huzamos idő óta használják, így Németországban Badenweilerben, Bad Pyrmontban, Wiesbadenben; Csehszlovákiában Karlovy Varyban; Olaszországban Salsomaggioreban; Svájcban St. Moritzban, Franciaországban Aix-les-Bains-ben és Enghien-les-Bains-ben; Ausztriában Baden bei wienben létesültek szájtus osztályok. Hazánkban a Hévízi Állami Gyógyfürdőkórházban 1960-ban állítottak fel ilyen osztályt.

A szájtus-készülékeknek általában két alaptípusa ismeretes. Az egyik a rögzített vagy fix készülék, ez általában gyógyfürdőkben használatos és mosdókagyló fölé erősített szájrózsából áll (59. ábra). A szájrózsát a beteg a szájába illeszti és 10—20 perces szájtus-kezelést végez. A másik az otthoni használatra való mozgatható készülék. Ennek ún. kézidarabja fogkeféhez hasonló szájrózsában végződik és a sörtéknek megfelelően erős vízsugarat lövel ki. A beteg a kézidarab megfelelő mozgatásával, irányításával a fogakat, fogközöket átfecskendezi. Ez a kezelés általában 5—10 percig tart és a szájtisztítás kiegészítésére szolgál.

A szájtus hatásmechanizmusában specifikus és nem specifikus tényezők különíthetők el. A specifikus tényezők a gyógyvíz vegyi összetételével függnek össze. A nem specifikus tényezők függetlenek a felhasznált víz kémiai tulajdonságaitól. Hatásukat a kezelés körülményei befolyásolják, így a kezelések száma, gyakorisága, az egyes kezelések időtartama, ill. a felhasznált víz mennyisége, a víz nyomása és hőmérséklete.

A szájtus-kezelés a legcélszerűbben az olyan gyógyfürdőkben és fürdőhelyeken végezhető, ahol meleg gyógyvíz korlátlan mennyiségben rendelkezésre áll. A gyógyfürdőző (üdülő) betegnek módja, ideje van naponta megfelelő ideig kezelést végezni. A vízsugár mechanikusan eltávolítja a fogakról, fogközökből a lepedéket, kimossa a tasakokból az ott pangó váladékot, baktériumokat, megszünteti a szájszagot és olyan kellemes érzést idéz elő, amely fogkefével történő tisztítással és rendes szájöblögetéssel nem érhető el. A beteg még órák múlva is tisztának, üdének érzi száját. A 2—3 hétig tartó kúra alatt az ínygyulladás meggyógyul, a lobos íny elhalványodik, a fogak megerősödnek.

A tisztító hatás függ a víznyomás nagyságától, általában 0,5—3 atü.-t alkalmaznak. Ez a nagynyomású vízsugár intenzív masszázst is gyakorol az ínyre, élénkíti a vérkeringést. Fokozza a szájtus tisztító hatását, ha a vízsugár nem egyszerű átöblítést végez, hanem örvénylő, forgó mozgású (úgy mint a mosógépekben). Egyes készülékekben lehetőség van arra is, hogy a vízhez levegőt, szénsavat vagy gyógyszert keverjünk, mellyel a tisztító, gyógyító hatás és a masszázs fokozható.

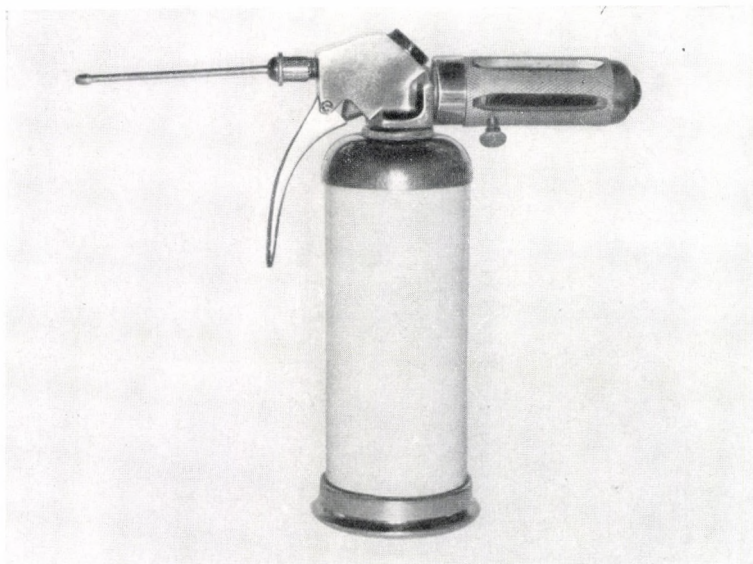


59. ábra. Szájtus-készülék



60. ábra. A Hévízi Állami Kórház szájfürdő helyisége (Tóth A.)

A szájtus-kezeléshez testhőmérsékletű vagy annál valamivel melegebb vizet használunk. Optimális hatású a 40–42 C° hőmérsékletű víz. A melegvíz könnyebben oldja a fogakról és az ínyről a mucinos lepedéket, a meleg tágítja az ereket, javítja a vérkeringést. Már néhány kezelés után a halványszürke, atrophias íny kipirul, a livid, cyanoticus íny élénkpiros lesz. A száj hőmérsékleténél 2–3 C°-kal magasabb hőmérsékletű, gyorsan áramló nagy mennyiségű víz legyőzi a szervezet hőszabályozását, kitágítja az ereket és 15–20 perces alkalmazás után nemcsak a



61. ábra. Atomiseur, fogászati porlasztó készülék

felszínen, hanem a mélyebb szövetekben is tartós aktív hyperaemiát idéz elő. Ez a vérbőség élénkíti a sejtek anyagcseréjét, elősegíti az oedema és exsudatum felszívódását. A helyi hatáson kívül a betegek közérzetét is kedvezően befolyásolja a szájtus alkalmazása, mert a nyáleválasztást fokozza és az étvágyat is javítja.

TÓTH A. hévízi tapasztalatai szerint a szájtus jelentős befolyást gyakorol a száj baktériumflórájára. A szájtus (Hévízen ínsugárfürdőnek nevezik) vízsugarai kimossák bűvőhelyeikről — elsősorban a tasakokból — a baktériumokat. ZSIRAI vizsgálatai szerint átmenetileg, még 7 mm mély tasakból — már egyszeri kezelés után is — úgyszólván eltűnnek a baktériumok.

A szájtussal elért tapasztalatokból leszűrhető, hogy csak kúraszerű kezeléssel lehet jó eredményt elérni. Az eredmények indokolttá teszik, hogy gyógyhatású termálvizekben gazdag országunk más helyein is létesüljenek szájtussal gyógyító kezelőrészek.

A szájtushoz hasonló hatású a porlasztó készülék. A porlasztó szájvizet vagy dezinficiens-t tartalmazó oldatot permetez a fogakra, fogközökbe, szájnyálkahártyára. A permetezést a házi szódavíz készítésénél használt széndioxidos patronnal biztosítjuk. *Atomiseur* néven kerül forgalomba a 61. ábrán is bemutatott porlasztó, mely igen egyszerűen kezelhető.

Nyelv-higiene

A nyelv-higiene a nyelv tisztítását, a nyelvlepedék eltávolítását jelenti. A nyelvlepedék minőségi változásait némelykor körjelzőnek tartják, sőt a nyelv állapotából az egészségre következtetnek.

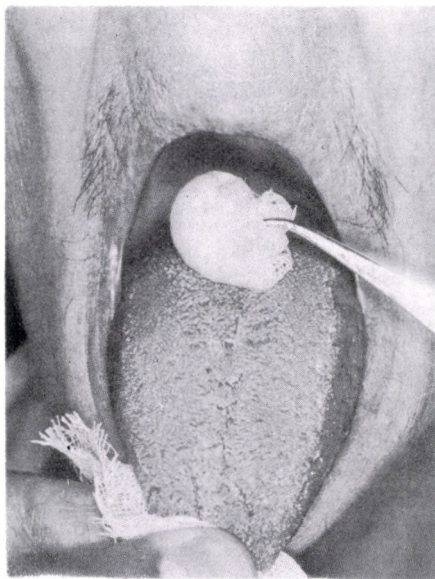
A nyelvlepedéket helyi vagy általános okok hozzák létre. Helyi ok a nyelv öntisztulásának hiánya, valamint a lepedékképződést elősegítő tényezők. A nyelv öntisztulását főként a rágás, a szilárd táplálék dörzsölő hatása idézi elő. Fokozott lepedékképződés következik be hiányos rágás, fájdalmas szájgyulladások miatt vagy egyéb okból is, ha a rágás csökken, pl. lázas állapotban, folyékony táplálkozás esetén. A nyáleválasztás csökkenése is okozhat lepedékképződést. Az édességek mértéken felüli fogyasztása nemcsak a fogakon, de a nyelven is bőséges lepedéket eredményez. A nyelvlepedék besűrűsödött nyálból, elszarusodott hámsejtekből, baktériumokból, gombákból és ételpépből áll.

A nyelvlepedék mennyisége meglehetősen változó. Nőkön, kisgyermeken általában kevesebb lepedéket találunk. A lepedék mennyisége napközben is változik, reggel több, étkezés után kevesebb a lepedék.

A nyelvlepedék — függetlenül attól, hogy mi idézi elő — mindig kóros jelenség: zavarja az ízérzést, étvágytalanságot és kellemetlen szájszagot okoz, a száj mikroflórájának megváltozását jelenti.

Lepedékes nyelv esetében meg kell szüntetni az előidéző okot, biztosítani kell a kiadós rágást és a nyelv öntisztulását. Gondos szájápolás, meleg sós vizes szájöblítés gátolja a lepedékképződést.

A nyelvlepedék eltávolításának módja: a maximálisan kinyújtott nyelv hegyét tiszta gézzel vagy zsebkendővel bal kézzel megfogjuk és előrehúzzuk, 2%-os hidrogén-peroxidba mártott fogkefével vagy szivaccsal, gézzel, vászondarabkával többször letöröljük a nyelv felszínét. Erősen tapadó nyelvlepedék letisztítására 50%-os alkoholba mártott fogkefét is használhatunk.



62. ábra. A nyelvlepedék letisztítása

A nyelvlepedék eltávolításának előnyei: 1. az ízézés megjavul, 2. az étvágy fokozódik, 3. a száj öntisztulása jobb lesz, 4. kedvezőbben alakul a száj mikroflórája.

Nyálmirigy-masszázs

A nyáltermelés kisebb ingadozásai physiológiásnak minősülnek. Emocionális zavarok, félelem, izgalom, átmeneti hyposalivatiót okozhat, ugyanígy a hosszas beszéd, éneklés, esetleg a fokozott dohányzás is.



63. ábra. Nyálmirigyek masszázsanak fázisai

A napi nyáltermelés egészséges állapotban 600—1500 ml. A kultúremberek kevés rágást igénylő tápláléka, a modern konyhatechnika, a sebtében fogyasztott ételek nem serkentik a nyálsecretiót, pedig bizonyos, hogy a szájmikroflóra egyensúlyban tartásában, a nyelv- és foglepedék-képződés megakadályozásában, de bizonyos fokú antibakteriális hatás kifejtésében is fontos szerepe van a nyálnak.

Az életkor meghosszabbodása magával hozta, hogy megsaporodtak a csökkent nyáltermeléssel járó kórképek. Egyrészt a neuro-hormonalis regulatio megváltozása következtében, másrészt az elvesztett őrlőfogak, hiányos fogpótlások miatt, ill. az ezzel járó elégtelen rágás miatt hyposalivatio fejlődik ki. Mindezek arra kényszerítenek, hogy a nyálsecretio kérdésével különböző szempontokból is foglalkozzunk. Közismert, hogy a keményebb ételek kiadós rágása fokozza a nyálelválasztást. Ez a megfigyelés vezetett arra, hogy a nyálmirigyek mechanikai ingerlésével ezt a serkentő hatást a nyálelválasztás fokozására felhasználjuk.

A nyálmirigyek masszázsanak lényege az, hogy az aktív izommozgást — szájnyitás, nyelvöltés — összekötjük a masszázs mechanikai ingerével. A 63. ábrán szembenéző és oldalnézetű képekben mutatjuk be a műfogások egyes

fázisait. A nyálmirigy masszírozását saját magunk végezzük vagy más személlyel végeztetjük. Első esetben mindkét tenyerünket laposan jobb és bal orcánkra helyezzük úgy, hogy három ujjal a parotis, két ujjal pedig a submandibularis, ill. fül mögötti tájékon nyugszanak az ujjak (első fázis). Ugyanekkor a száját maximálisan kítátjuk, a nyelvet maximálisan kinyújtjuk. A második fázisban a jobb és bal kéz enyhe nyomást gyakorol a mandibulán fekvő parotistra, ill. a submandibularis nyálmirigyekre, miközben kezünket előre és lefelé húzzuk. Harmadik fázisban az enyhe nyomással előrehúzott ujjakkal a középvonal felé haladunk, miközben a nyelvet visszahúzza a száját lassan csukjuk.

Ha a páciens saját maga nem tudja elvégezni a kívánt gyakorlatokat, a masszázst más is elvégezheti.

✱ A gyakorlatokat étkezés előtt, tehát naponként háromszor végezzük, esetenként kb. öt percig. Igen célszerű mosakodás közben végezni, szappanos kézzel. A bőr sikamlóssá tétele céljából krémet vagy pudert is lehet használni. Célszerű masszázs előtt hideg vízzel kiöblíteni a száját.

A nyálmirigy-masszázst általában olyankor alkalmazzuk, amikor a nyálsecretio kevés vagy csökkent, de a parenchyma feltehetően olyan állapotban van, hogy mechanikai ingerlésre fokozódó működéssel fog válaszolni. A nyálmirigy-masszázs:

1. fokozza a vérkeringést és a nyálsecretiót, javítja a parenchymás szövetek anyagcseréjét;

2. a funkció javításával akadályozza a nyál pangását, a nyálretenció és a kőképződés lehetőségét csökkenti;

3. a nyálsecretio fokozásával javítja az étvágyat, táplálkozást, emésztést;

4. a száj öntisztulása is megjavul, a nyelv és fogak lepedéke csökken. Feltehető, hogy a neurohormonalis correlatio folytán a nyálsecretio fokozása jótékonyan befolyásolja az endokrin rendszert;

5. az arc bőr és a mimikai izmok tónusát javítja.

I R O D A L O M

ADLER P., A paradontózis megelőzése, különös tekintettel a túlterhelésre. Fogorv. Szle 40, 97 (1947).

BALOGH K.—ADLER P., Die Überlastungslehre. Schweiz. Mschr. Zahnheilk. 56, 653 (1946).

BELL, D. G., Teaching home care to the patient. J. Periodont. 19, 140 (1948).

BRUSZT P., A fogszuvasodás és fogágybetegségek gyakorisága Madaras község 15 éven felüli lakosságán Fogorv. Szle 54, 19. (1961).

CHARTERS, W. J., Eliminating mouth infection with the toothbrush and other stimulating instruments. Dent. Dig. 38, 130 (1932).

ENTIN, D. A., A paradontosisok pathogenetikai problémái. Stomatologija 3, 16 (1948).

FEKETE L., Táplálkozásegészségügyi szűrővizsgálatok technikája. Egészségügyi Kiadó, Budapest 1951.

- GERLÓCZY F., A táplálékfelvétel stomatológiával határos kérdéseinek gyermekgyógyászati jelentősége. *Fogorv. Szle* 40, 351 (1947).
- HATTYASY D.—MIKLÓS I., Ein klinischer Beitrag zur Pathogenese der Parodontalerkrankungen. *Dtsch. Zahnärztebl. Z.* 17, 55. (1962).
- KOVÁCS GY., Szöveti terápiával szerzett tapasztalatok, különös tekintettel a habituális afták kezelésére. *Fogorv. Szle* 48, 353 (1955).
- KOVÁCS GY., A Filatov-kezelés újabb eredményei a habituális afták kezelésében. *Fogorv. Szle* 54, 342 (1961).
- LELKES K., Amit a szájpólásról tudni kell. *Eű. Munka* 10, 180 (1963).
- LOOS, S., Die Prophylaxe parodontaler Erkrankungen. *Öst. Z. Stomat* 47, 84 (1950).
- SMITH, S. T., Anatomic and physiologic conditions governing use of the toothbrush. *J. Amer. dent. Ass.* 27, 874 (1940).
- STILLMAN, P. R., A philosophy of the treatment of periodontal disease. *Dent. Dig.* 38, 315 (1932).
- SUGÁR L., A szájbetegségek kórtana és gyógyítása. *Fogorv. Szle* 49, 1 (1956).
- SUGÁR L., Szájbetegségek. *Medicina*, Budapest 1959.
- SUGÁR L., A fogágybetegségek gyógyítása és megelőzése. *Fogorv. Szle* 55, 129 (1962).
- SZENTHE I., Az ínyszél, a feszes íny és a laza nyálkahártya anatómiai viszonyának jelentősége. *Fogorv. Szle* 48, 208 (1955).
- TÓTH A., A fogágybetegségek kezelése gyógyvizekkel. *Fogorv. Szle* 54, 214 (1961).
- TÓTH A., Hévíz a magyar stomatobalneológia úttörője. *Hévízi Orvosi Archivum* 256 (1952)
- VARGA I., A mélyharapás jelentősége a parodontopathia szempontjából. *Fogorv. Szle* 55, 75 (1962).
- VASVÁRI J., Cukorbeteg fogászati vizsgálatának értékelése. *Fogorv. Szle* 56, 83 (1963).

A FOGAZAT HELYZETI RENDELLENESSÉGEINEK MEGELŐZÉSE

A fogszuvasodás után a legtöbb kezelést a gyermekek rendellenesen nőtt fogainak szabályozása igényli. Míg az ősember fogazatán ritkaságszámba ment a rendellenesség, mert a hatalmasan fejlett állsontokban a fogak szabályosan elhelyezkedhettek, addig a civilizált, urbanizált emberen téraránytalanságok mutatkoznak a fog, a fogmedernyúlvány és az állsontok viszonyában. Ezt a fejlődési zavart főképpen a kevesebb rágást igénylő táplálkozásnak, ill. a tápanyagok konyhatechnikai előkészítésének tulajdoníthatjuk. Hazánkban is fokozatosan szaporodik a fogazati rendellenességek száma és ez idő szerint megközelíti a 60—70%-ot.

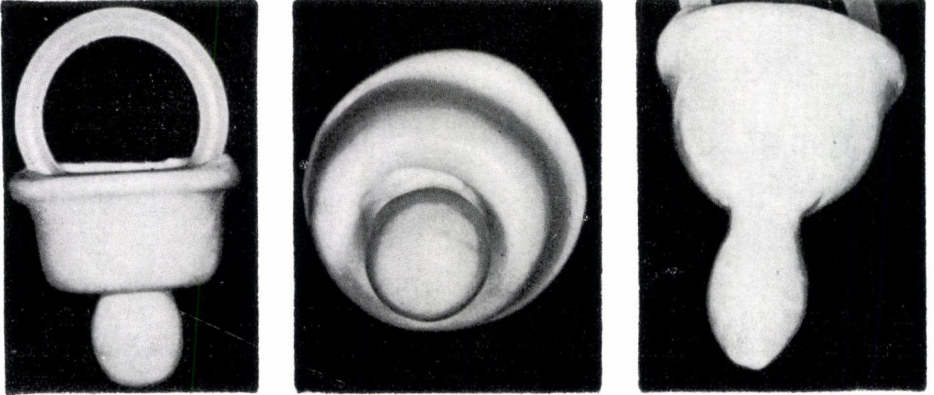
A fogak normális fejlettsége és épsége sem mindig biztosítja a fogazat jó funkcionális értékét és kifogástalan esztétikai hatását, ha az egyes fogak, továbbá az egyes fogcsoportok helyzetében, ill. az alsó- és felső fogcsoportok egymáshoz való viszonyában különböző rendellenességek alakulnak ki. Ezek a helyzeti eltérések legtöbbször zavarják a funkciót és rontják azt az előnyös hatást, amellyel a szabályos fogazat az arc harmóniájának kialakításában részt vesz.

A fogazat helyzeti rendellenességeivel, a szabálytalan fogazat megjavításával a fogszabályozás (odontoorthopaedia, orthodontia) foglalkozik. A fogszabályozás célja az, hogy kiküszöbölje azokat a rendellenességeket, amelyek megbontják az arc harmóniáját, akadályozzák az egyén érvényesülését, esetleg rágóképességét is csökkenthetik. A szabályozással ugyan nem mindig sikerül teljesen szabályos fogazatot, ill. szép arcot kialakítani, annyit azonban legtöbbször el lehet érni, hogy a fogsort és az arcot torzító hibák csökkennek.

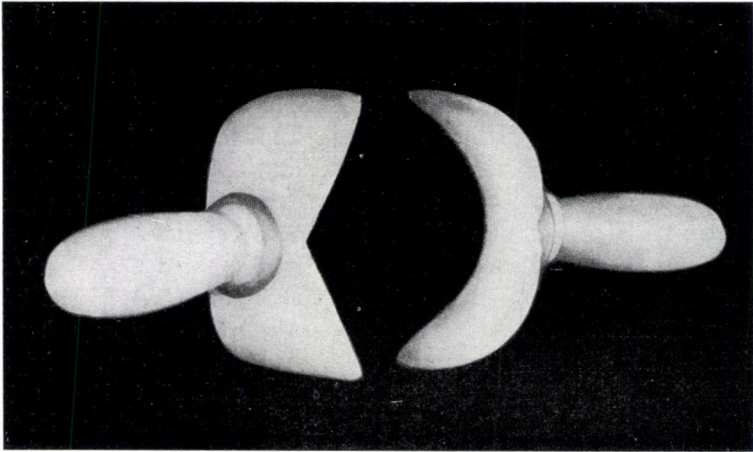
A rendellenességek okai

A rendellenességek okai igen sokfélék. Az öröklés, belsősecretiós-zavarok, állsontok fejlődési rendellenességei, gyermekkori betegségek, környezet és életmód, táplálkozás, rágás, fektetés, rossz szokások, a tejfogak korai eltávolítása részben előidézik, részben pedig elősegítik a fogazati rendellenességek kifejlődését.

1. *Öröklés.* A fogak számát, alakját, nagyságát az öröklés határozza meg. Az állsontok és a fogívek alakja is bizonyos mértékig örökletes formának tekinthető. Számos vizsgálat alapján meg lehetett állapítani, hogy az anomáliák közül a mélyharapás, a progenia és a középső metszők közötti hézag (diastema) öröklődik.



64. ábra. A cueli alakjánál fogva kényszeríti a csecsemőt, hogy alsó állcsontját előretolja és megfogja a cueli gömb alakú végét (György I.)



65. ábra. Rehák R.-féle gyógycueli

2. *Belsősecretiós-zavarok.* A pajzsmirigy hatéves kor utáni, de pubertás előtti hiányos működése (hypothyreoidismus) sokszor a metszőfogak torlódását és a szemfogak soron kívüli állását okozza. A hypophysis csökkent működése (hypopituitarismus) is hatással van az állcsontok és a fogazat fejlődésére. Ha az állcsontok a fejlődésben visszamaradnak, gyakori a keskeny szápad, a fogívszűkület, a metszőfogak torlódása, a hátraeső mandibula és a mélyharapás.

3. *Az állcsontok fejlődési rendellenességei.* Az arcnívűlványok hibás összenövése igen súlyos torzuláshoz, ajak-, felső állcsont-, szápadhasadék képződéséhez vezet. A négy felső metszőt hordozó os incisivum csontosodásának zavara számos fogászati rendellenességet eredményezhet.

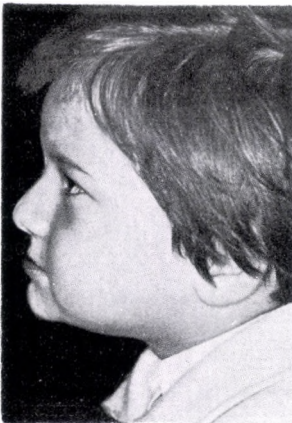
4. *Gyermekkori betegségek.* Régebben a rachitis, a fogak elváltozásain kívül, súlyos állsonti és fogazati anomáliákat is okozott. A rachitis jellegzetes eltérést hozhat létre az állsontok helyzetében: a nemritkán bamba arkifejzéssel járó nyíltharapást. Enyhe rachitis következményeként a maxilla elkeskenyedik, a mandibula pedig visszamarad a fejlődésben.

5. *Környezet és életmód.* Az állsontok megfelelő mértékű és részarányos fejlődése tekintetében legfontosabb a mellről szopás. Az ilyenkor végzett rengeteg szívó mozgás ugyanis mint erélyes funkcionális inger hat a csecsemő mandibulájának fejlődésére, míg a maxilla helyes fejlődését a szájban keletkező negatív nyomás segíti elő. Ilyenkor az orrüreg felől érvényesülő pozitív nyomás hatására a maxilla kiszélesedik és később szabályos fogív jön létre. Ezzel szemben az üvegből történő táplálásnál, minthogy a cuclin át könnyen jut a tej a szájba, a csecsemő leszokik az állkapocs mozgatásáról és emiatt a mandibula gyakran fejletlen marad. Ezenkívül a cuclin át bőven ömlő tej áramlását fékezve, a csecsemő nyelvvel a cuclit a szájpadhoz szorítja, ennek következtében a szájpad kiboltosodhat és elkeskenyedhet (gótikus szájpad). Az így elszűkülte felső állsontban természetesen nem lesz elég hely a később áttörő fogak számára.

A szopáskor végzett izommunka elmaradásának későbbi következményei is lehetnek. A gyermekek egy része rosszul, lustán rágó, túlságosan lassan evő lesz.



66. ábra. Ujjszopást gátló készülék (Izard)



a



b



c

67. ábra. Progeniás (előreálló állkapcsú) ujjszopogató gyermek: a) a gyermek oldalnézetben, b) a hüvelykujj, c) a kisujj szopogatása

6. *A táplálkozás és rágás* jelentőségével már több helyen foglalkoztunk (l. 33., 72., 117. o.). A helyes táplálkozás nemcsak a szervezet növekedésének és fejlődésének előfeltétele, hanem az állcsontok és a fogazat normális kialakulásában is fontos szerepe van. Vonatkozik ez elsősorban az ásványi só- és a vitaminellátásra. A túlságosan megpuhított, pépes ételek a gyermeket nem kényszerítik a kiadós rágásra. Az elégtelen rágás is hozzájárulhat az állcsontok és a fogazat rendellenességeinek kialakulásához.

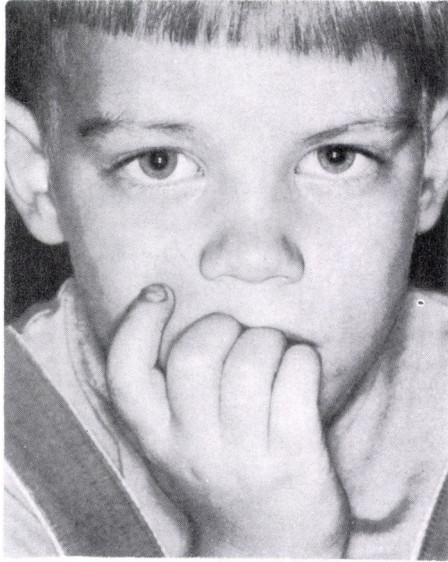
7. *Fektetés.* Alacsonyán, párna nélkül, hátán, ún. dorsalis fejtartásban fekvő gyermek mandibulája könnyen hátracsúszik, alsó ajka a felső metszők mögé kerül. Ez szájlégzésre hajlamosít és a felső frontfogak előreállítását okozhatja, különösen keskeny arcúaknál. A túl magasan, ún. ventralis fejtartásban alvó gyermek mandibulája viszont előretolódik, ezáltal bulldogharapás fejlődhet ki.

8. *Rossz szokások.* A gyermekkori rossz szokások, cuclizás, ujj- és ajkaszopás, nyelvharapdálás, körömrágás közül az ujjszopás fordul elő leggyakrabban, ez okozza a legtöbb fogazati rendellenességet is. A gyermekek egy része, főleg azok, akiket nem mellről tápláltak, csecsemőkoron túl is megmaradó szopási vágyukat ujjszopással elégitik ki. PAVLOV szerint a szopás öröklött, feltétlen reflex, amely kétéves korig a csecsemő kellemes közérzetét fokozza, tehát nem kell ellene küzdeni. Az ujjszopásról a gyermekek kétéves korukig legtöbbször maguktól leszoknak. Két éven túl, ha a tejfogak már kinőttek, az ujjszopás az állcsontok és a fogazat normális fejlődését akadályozó kóros szokásnak tekintendő. E rossz szokások fennmaradásában nagyobb gyermekeknél lelki tényezők, élvezetvágy, fáradékonyság, unalom, öröm és bánat levezetése, büntetéssel szembeni ellenállás is szerepel. Leggyakoribb a hüvelykujj szopása, más ujjnak vagy több ujjnak együttes szopogatása valamivel ritkábban fordul elő. Az állcsontok, ill. fogsorok közé helyezett ujj vagy ujjak nyomása miatt a fogak sok esetben nem tudnak helyükre nőni. A tejfogazati és vegyes fogazati nyíltharapások legnagyobb részét — rachitis esetén — az ujjszopás okozza, ami ezenkívül a metszőfogak, főleg a maradó metszők helyzetében jellegzetes változást is okoz, ugyanis a felső metszők kifelé, az alsók pedig befelé dőlnek. Elősegíti ezt az is, hogy a metszőfogak gyökere még nem alakult ki.

9. *A tejfog korai eltávolítása.* Kétségtelen, hogy a rendellenességek tetemes részét a tejfogak korai eltávolítása okozza. Ha a tejfog extractiója a megfelelő maradó fog áttörését több mint egy évvel megelőzi, korai tejfog eltávolításról beszélünk. Ilyen esetekben az állcsont növekedésben visszamarad, a szomszédos fogak elvándorolnak, emiatt az állandó fogazatban beszűkül a későn áttörő 2. kisírlő és a szemfog helye.

A rendellenességek megelőzése

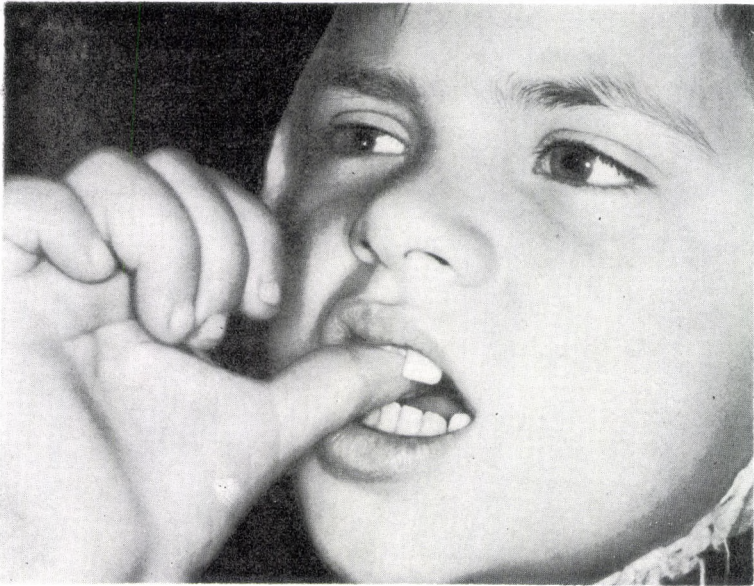
A helyzeti rendellenességek kialakulásának tökéletes megelőzéséhez ismerni kellene az állcsontok és a fogazat fejlődését irányító minden tényezőt, ill. ezen tényezők befolyásolásának lehetőségeit. Minthogy ma még ilyen ismeretekkel nem rendelkezünk, igyekezetünk arra irányul, hogy az eltéréseket korábban megszünt-



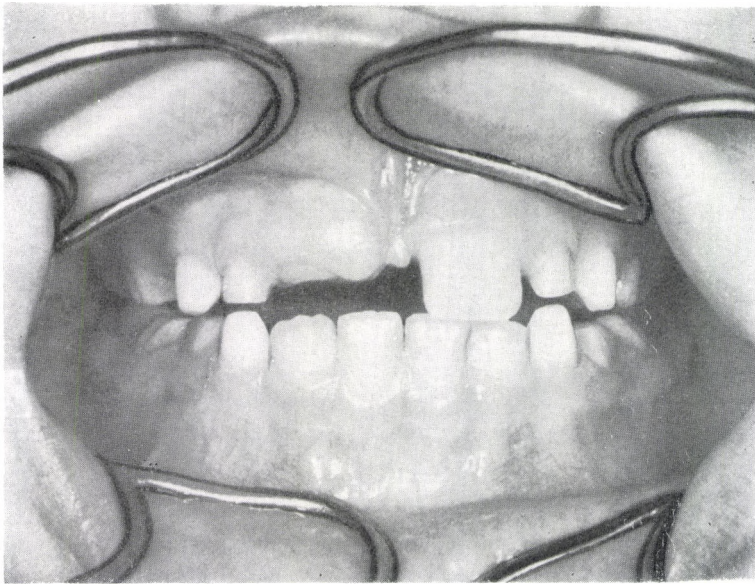
68/a. ábra. Ujját szopó gyermek



68/b. ábra. A gyermeknek az a három ujjja, amelyiket rendszeresen szopgatott, mentes maradt a gombás fertőzéstől (György I.)



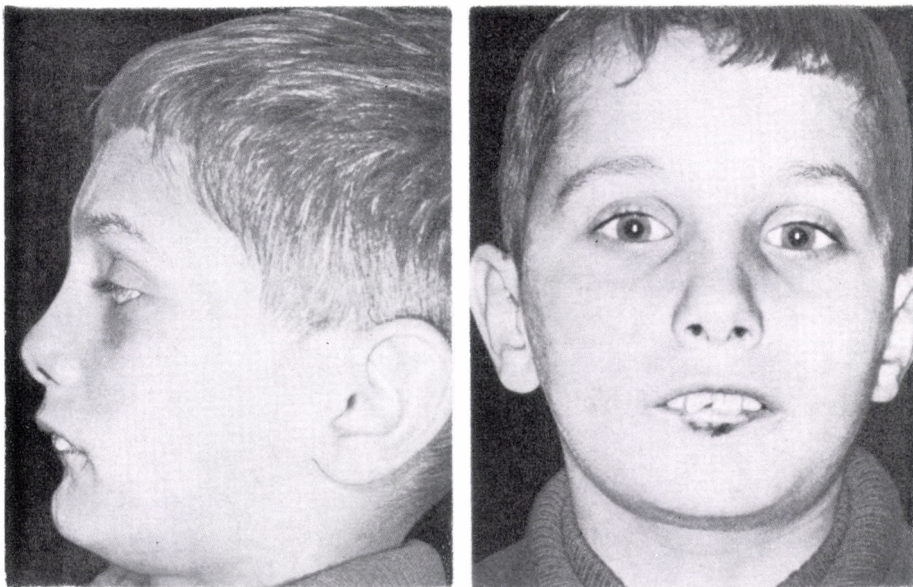
69/a. ábra. Ujját szopó gyermek



69/b. ábra. Az ujj szopás késlelteti a fogáttörést

tessük vagy — lehetőség szerint — megakadályozzuk azok kifejlődését. Bizonyos, hogy az anomáliákat előidéző már felsorolt okok, továbbá a kialakulásukat elősegítő tényezők távoltartásával számos rendellenesség megelőzhető.

A betegségek közül a rachitis még enyhe formában is helyzeti rendellenességre hajlamosít. Az általános hygienés viszonyok javulása, továbbá a D-vitamin adagolás, a bőr besugárzása és napozás előnyeinek széles körű ismerete és alkalmazása folytán ma már ritkán fordulnak elő rachitikus fogazati eltérések.



70. ábra. Ujját szopó és alsó ajkát harapdáló prognathiás gyermek. A jobb oldali nagymetsző sarka sérülés következtében tört le

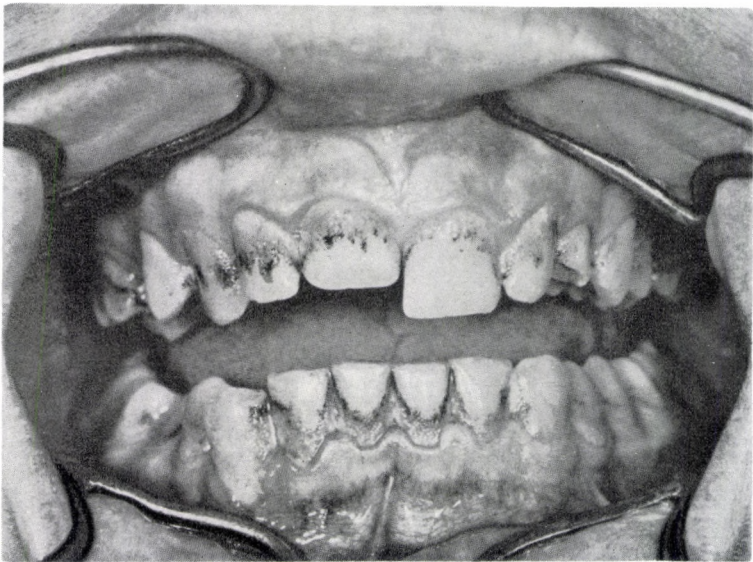
Nagy gondot kell fordítani a csecsemő helyes táplálására. A helyes táplálás a mellről szoptatás.

A fog korai elvesztése (eltávolítás) a később áttörő maradó fogak helyzeti rendellenességéhez vezet. Ha a tejmetcsőket 12—14 hónappal kiesésük előtt eltávolítják, annak még nincs következménye, szemben a tejírlők ugyanilyen korai elvesztésével. A tejírlő korai eltávolításának hatására a maradó fog számára szükséges térköz beszűkül, ami soron belüli, ill. kívüli áttöréshez, esetleg retentióhoz vezet. A tejfog korai eltávolítása következtében kifejlődő fogazati rendellenességek megelőzésének eszköze az ún. hézagtartó szerkezet alkalmazása. „Sajnos, sokkal gyakrabban szükséges, hogy egy vagy több tejírlőt extraháljunk, mintsem hézagtartót készíthetünk” (ADLER).

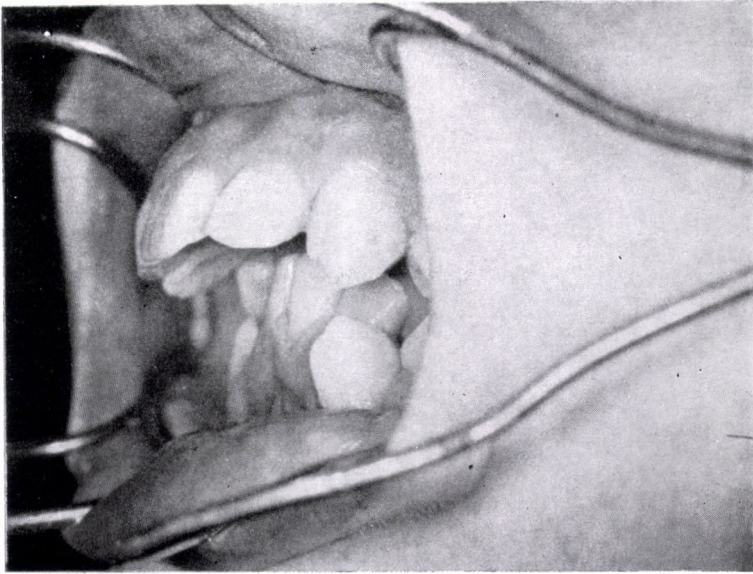
A korai extractiók okozta veszélyhez kisebb mértékben hasonló helyzetet okoz a tejírlők ellátatlan vagy elcsiszolással kezelt szuvasodása is, mert ennek



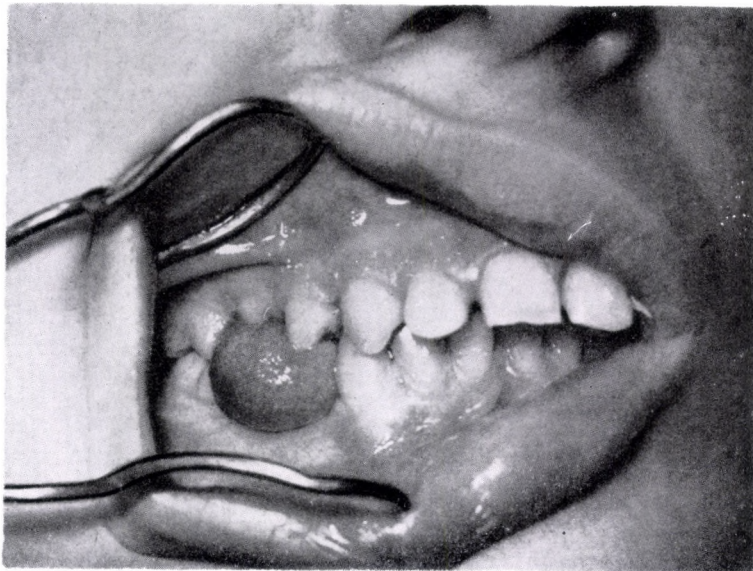
71. ábra. Rendszeres ujjszopás rachitis esetén nyitott harapást eredményez



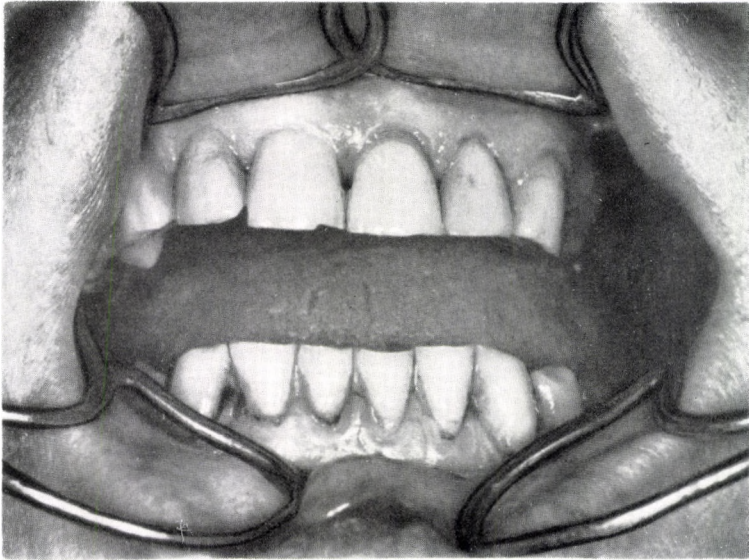
72. ábra. A körmét rágó gyermek fogáttörése elhúzódik



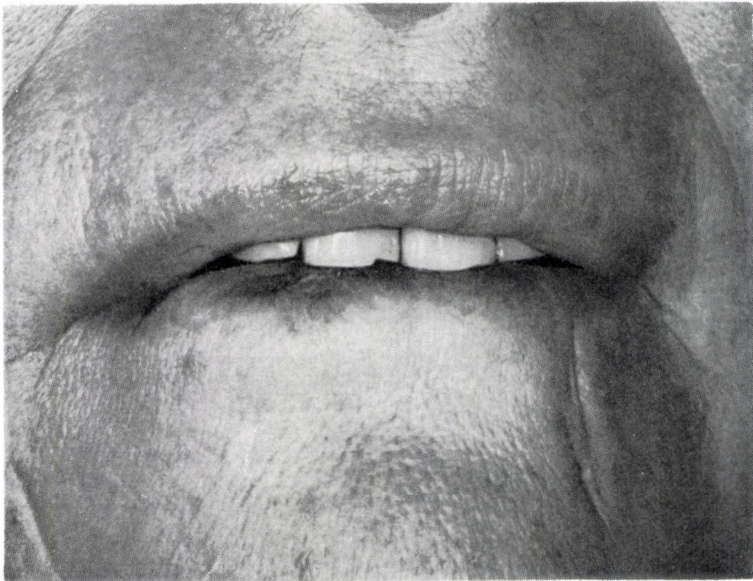
73. ábra. Az alsó ajak tartós szopása rendellenességet és fogtorlódást okozott



74. ábra. A gyermek nyelvét szokásszerűen a kihúzott fog helyén keletkezett résbe dugja, amivel zavarja a fogak áttörését



75/a. ábra. Letöredezett élű nagymetsző



75/b. ábra. Az éles fogszél felsérti az ajkát harapdáló gyermek alsó ajkát

következtében az első nagyőrlők előre vándorolhatnak. A maradó fogak korai eltávolítása is anomáliához vezethet, pl. alsó első nagyőrlők elvesztése másodlagos mélyharapást, a felső első nagyőrlő kihúzása pedig látszólagos progeniát eredményezhet.

Mivel a tej- és maradó fogak korai eltávolítását legtöbbször a szuvasodás teszi szükségessé, a caries megelőzése és kezelése egyúttal a fogazati rendellenességek prophylaxisa is.

Ha az orrlégzés akadályozott, a gyermek szájlégzővé válik, ami a felső fogív szűkületét, a felső frontfogak protrusióját, gótikus szájpadozt eredményezhet. A szájlégzés rendellenességeinek megelőzése érdekében idejében meg kell szüntetni az orrlégzés akadályait (pl. septum nasi elferdülése, adenoid vegetatio, hyperplasia conchae nasales).

Az ún. rossz szokásokkal már foglalkoztunk. Az ujszopás csak bizonyos életkoron túl tekinthető kórosnak, megelőzésére tehát fel lehet készülni. A köröm, ceruza, tollszár, nyaklánc rágása, az ajak harapdálása és a nyelv előretolásából eredő anomáliák megelőzése, a rossz szokások leküzdése sokszor meglehetősen nehéz feladat.

Fogbetegségek megelőzése fogszabályozás idején

A fogszabályozó kezelés némelykor évekig tart. Nem hasonlítható egyéb fogorvosi kezelésekhöz. A fogszabályozást igénylő páciensek rendszerint gyermekek, akik legtöbbször nem értik még meg a szabályozás szükségességét, s ebből sok olyan nehézség származik, mely a kezelés eredményét is rontja. Fontos tehát az együttműködés biztosítása céljából a gyermekek megnyerése és a szabályozó készülékek viselésének megkedveltetése.

A fogszabályozás tartama alatt a száj-hygiénére különös gondot kell fordítani. Nem elég a szokványos száj- és fogápolás, mert a szabályozó készülék rontja a száj öntisztulását, sőt művi tisztítását is megnehezíti. Minthogy a szabályozás rendszerint olyan életkorban történik, amikor a szuvasodási hajlam amúgy is nagy, fokozottabb gondot kell fordítani a fog- és szájápolásra. A rendszabályok a következők: a kezelés megkezdése előtt gondosan át kell vizsgálni a fogakat. A szuvas fogakat tartósan megmaradó tömással (amalgám, inlay) kell ellátni. A kezelés elkezdése után, főképpen pedig a szabályozó készülék viselése idején a fogorvos gondosan ellenőrzi, hogy a gyermek a kapott utasítás szerint végzi-e a fog- és szájápolást. Ennek elhanyagolása ugyanis kétes értékűvé teszi a fogszabályozás eredményét a nem kívánt caries-frekvencia miatt. Kívánatos, hogy a gyermekek minél könnyebben tisztán tartható, étel-retentiót nem okozó készüléket viseljenek.

INGERVALL ajánlja és jó eredménnyel alkalmazta a fluoros ecsetelést a fogszabályozó készülékkel érintkező fogak felületén a caries kifejlődésének megelőzésére.

Mindezek a kívánalmak csak akkor teljesíthetők, ha a kezelés alatt álló gyermeket alaposan kioktatjuk a fog- és szájápolásra és baráti kapcsolatot teremtünk a kis pácienssel.

I R O D A L O M

- ADLER P., A fogazat rendellenességeinek kialakulása. Oravecz P.—Varga I.—Schrantz D.—Huszár Gy., Gyermekfogászat. Egészségügyi Kiadó, Budapest 296, 1954.
- BERÉNYI B., A preventív fogászat mai állása. Fogorv. Szle 40, 225 (1947).
- BOROS S., Fogászati pathologia. Megicida, Budapest 1961.
- GYÖRGY I., A nyelv szerepe a fogazat helyzeti rendellenességeinek kialakulásában. Fogorv. Szle 49, 215 (1956).
- GYÖRGY I., Az infansilis nyeléstípus jelentősége a fogsorzáródási anomáliák kialakulásában. — Fogorv. Szle 55, 331 (1962).
- GYÖRGY I., Tejnazymetsző-trauma következménye. Fogorv. Szle 56, 241 (1993).
- INGERVALL, B., The influence of orthodontic appliances on caries frequency. Odont. Revy 13, 175 (1962).
- KOZMA J., A fogak helyzeti rendellenességeinek megelőzése. Fogorv. Szle 51, 17 (1958).
- NAGY L.—REHÁK R., Fogszabályozás. Egészségügyi Kiadó, Budapest 1954.
- ORAVECZ P.—VARGA I.—SCHRANZ D.—HUSZÁR GY., Gyermekfogászat, fogszabályozás, iskolafogászat. Egészségügyi Kiadó, Budapest 1954.
- REHÁK R., A fogazati anomáliák okai és a megelőzés módszerei. Fogorvostovábbképzés 108 (1956).
- REHÁK R., A csecsemő mesterséges táplálásáról és az ujjszopásról. Fogorv. Szle 53, 113 (1960).
- REICHENBACH, E.—BRÜCKL, H., Neuere Erfahrungen mit der kieferorthopädischen Prophylaxe, und Frühbehandlung. Ein Round-Table-Gespräch. VEB. Verlag, Berlin 1961.
- SZENTHE I., Észrevételek a fogszabályozás népszerűsítéséhez. Fogorv. Szle 42, 1 (1949).
- VARGA I., A fogszabályozás időpontjának megválasztása. Fogorv. Szle 42, 1 (1949).
- VARGA I., A megelőzés oktatása a Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinkán. Fogorv. Szle 57, 239 (1964).

A FOGHIÁNY KÖVETKEZMÉNYE ÉS MEGELŐZÉSE

A FOGATLANSÁG KÖVETKEZMÉNYEI

A fogpótlás gyógyászati segédeszköz, amelynek feladata nemcsak az elvesztett fogak pótlása, hanem a tartós hiány következményeinek megelőzése. A foghiányt magát nem betegségnek, hanem a fogbetegség után kialakuló állapotnak tartjuk, noha a foghiány következményei között vannak olyanok, amelyek testileg-lelkileg károsítják az egyént. Míg az idejében, tehát a foghiány keletkezése után vagy azt követően rövid idő múlva készülő pótlás megelőzi a károsodásokat, addig a hosszabb ideig tartó foghíjasság után az ártalmaknak már csak egy része szüntethető meg. A foghiány káros következményeinek jelentős része távolthatás, amely más szerveken mutatkozik, egy része azonban helyi jelentőségű, mert a maradékfogak, az állcsontok és a többi szájképlet működését befolyásolja.

A fogatlanság hatása az emésztőrendszerre

A fogatlanság elsősorban a gyomor- és emésztőrendszer működését befolyásolja. A fognak mint az emésztőrendszer előkészítő tagjának legfontosabb feladata az étel felaprózása. Ebben részt vesz ugyan az egész rágószerv, tehát az állcsontok, állkapocsizület, rágóizmok, a nyelv, a nyálmirigyek, ajkak, pofa is, de a végrehajtó szerep mégis csak a fogaké. A felaprózás módszerét, azon belül az egyes fogcsoportok feladatát jól érzékelteti a magyar nyelv, a metsző- és őrlőfog elnevezéssel.

Az ételek mechanikus felaprózása a szükséghez képest szájon kívül is — evőeszköz segítségével — megtörténhet. A mechanikus felaprózás azonban nem választható el a nyállal való keveredés fiziko-kémiai folyamatától.

A nyáleválasztás akarunktól teljesen független, reflektorikus folyamat; fizikai, kémiai és pszichikai ingerek fokozzák a nyáltermelést. A fizikai műveletek közül legjelentősebb a rágás. A nyáltermelés egyenes arányban áll a rágás időtartamával. A nyálnak nemcsak mint emésztőnedvnek van jelentősége a szénhidrát-tartalmú táplálékok lebontásakor; de falatképzéskor mint puhító, hígító, kötő és a felszint sikamlóssá tevő anyag is szerepel. A falat felületét bevonva, védelmet nyújt a szájjüreg, a garat és nyelőcső nyálkahártyájának. Ismert, de nem teljesen felderített a nyál antibakteriális hatása. Ennek tulajdonítható a száj sebeinek rendkívül gyors és jó gyógyulása.

Ha a rágás tökéletlen vagy foghiány miatt teljesen kimarad, a nyál nem tudja betölteni szerepét. A száj élettanának kutatói (WILD, CHRISTIANSEN) felvetették a



a



b

76. ábra. Hetvenkilenc éves fogatlan nő: a) műfogsor nélkül, b) műfogsorral



77. ábra. Hetvenhét éves, megtartott fogazatú férfi

kérdést, hogy melyik a jelentősebb mozzanat, a táplálék—nyál keveredése vagy az étel felaprózása? Többen a nyál keveredését tartják fontosabbnak, mert úgy vélik, hogy a felaprózás helyettesíthető, a nyál viszont nem. Megítélésünk szerint az összehasonlításnak nincs gyakorlati jelentősége, mert a felaprózás és nyálkeveredés szorosan összefüggő, egymástól el nem választható mozzanata a táplálék felvételének. Mesterséges felaprózást nem követhet kielégítő nyálkeveredés. Hasonló a helyzet a felaprózást nem kívánó táplálék kizárólagos fogyasztása esetén. A fogatlan (műfogsor nélküli) ember a pépes táplálékot csak megforgatja a szájában és máris lenyeli. Aki kicsire aprított, keményebb ételt fogyaszt, többnyire kielégítő rágás nélkül nyeli le; a nyáltermelés tehát csökken, ami idővel a nyálmirigyek atrophiáját okozhatja.

A nyálnak — a táplálkozásban — bizonyos szempontból mechanikai jelentősége is van, mert az egyes, kemény ételeket megpuhítja. SCHRÖDER vizsgálatai szerint a kiszáradt kenyér 80—120 kg rágónyomást igényel. Ha azonban a kenyér fél percig nyálhatásnak van kitéve, már csak 20 kg és ha három percig, akkor mindössze 2,2 kg nyomásra van szükség. A nyál megkönnyíti a felaprózást és csökkenti a rágóerő igényt. További mechanikai jelentőségű hatása, hogy elősegíti a szájüreg tisztán tartását.

Fogatlanság és hangképzés

Fogpótlással a foghiány következtében megzavart két funkciót, a hangképzést és mimikát is javíthatjuk. Az összes felső frontfog vagy azok egy részének elveszése zavarja a labiodentalisan (*v, f*) és linguodentalisan (*n, l, d, t, s* és *z*) képzett hangok kiejtését. Tapasztalat szerint a beszédhiba nem tart sokáig, mert a fogatlan, foghíjas ember alkalmazkodik a megváltozott viszonyokhoz.

A fogatlanság esztétikai hatása

A fogpótlás céljai között mindig szerepel az esztétikai (helytelenül kozmetikai) hatás; értve ez alatt a foghiány leplezését és az arkifejzés helyreállítását. Ha elvesznek az egymással érintkező alsó és felső fogak, akkor az állkapocs közelebb kerül a felső állsonthoz. Az arc és az ajkak feszülését, telődését segítő fogazat hiányában a lágymemlekek beesnek, behúzódnak. A civilizált ember szégyenli foghíjasságát és akaratlagos mimikai mozdulatokkal igyekszik leplezni: az ajkak mozgását korlátozza, felső ajkát rászorítja fogatlan felső állsontjára. Az idejében elkészített, folyamatosan viselt, megfelelő harapási magasságú fogpótlás ezeket az esztétikai hibákat megelőzi vagy legalábbis jelentősen csökkenti.

A foghiány okozta kellemetlenségeket az immediat (rögtönös) vagy korai fogpótlás készítésével megelőzhetjük. Ha a fogak eltávolítása előtt készült mintáról lefaragják a pótlendő fogakat, akkor még a foghúzások előtt elkészülhet a prothesis, amelyet az extractio után azonnal szájba helyezhetünk. Ez a rögtönös vagy immediat fogpótlás. A korai vagy gyors fogpótlás az, amely az extractiókat közvetlenül követő lenyomat alapján 24—48 óra alatt készül el.



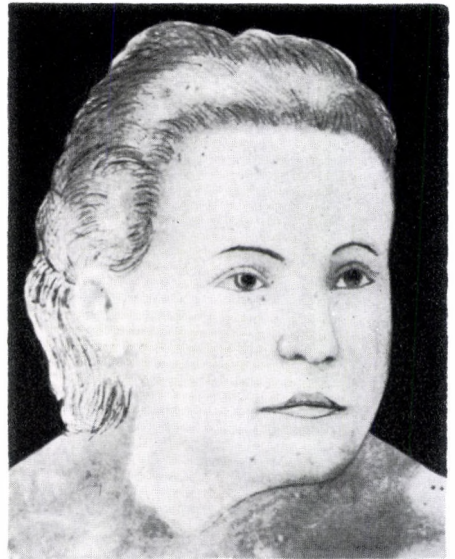
78. ábra. Száz éven felüli fogatlan nő. Az orr-állésúcs távolság megrövidült, a felső ajak beesik



79. ábra. Száz éven felüli, fogatlan nő, aki soha nem viselt műfogsort



a



b

80. ábra. a) száz éven felüli, 30 év óta fogatlan nő. Műfogsort soha nem viselt, b) fiatalkori képe. Egykori arcvonásai alig ismerhetők fel



81/a. ábra. Száz éven felüli, évtizedek óta fogatlan, de állandóan műfogsort viselő nő



81/b. ábra. Fiatallány korábban készült képe azt mutatja, hogy arcvonásait jól megtartotta

Sokat vitatott kérdése a prothetikának a lemezes fogsorok éjszakai szájban tartása. A problémát higienikus, esztétikai, sőt társadalmi szempontok is befolyásolják. SIMON felfogása szerint az állandó, éjjel-nappali fogsor a száj és a prothesis tisztán tartása mellett ártalmatlannak látszik és nagymértékben hozzájárul az arcvonások megőrzéséhez. Ezt a felfogást megerősítik magas életkorú, 100 éven felüli embereken végzett gerostomatologiai vizsgálataink is (l. 78., 79., 80. és 81. ábra).

Foghiány és fogpótlás

A fogpótlással megelőzhetjük a foghíjasság szervezetet károsító távolhatásait, de localis, szájüregi következményeit is. Az idejében el nem készített pótlás következményei megnyilvánulhatnak:

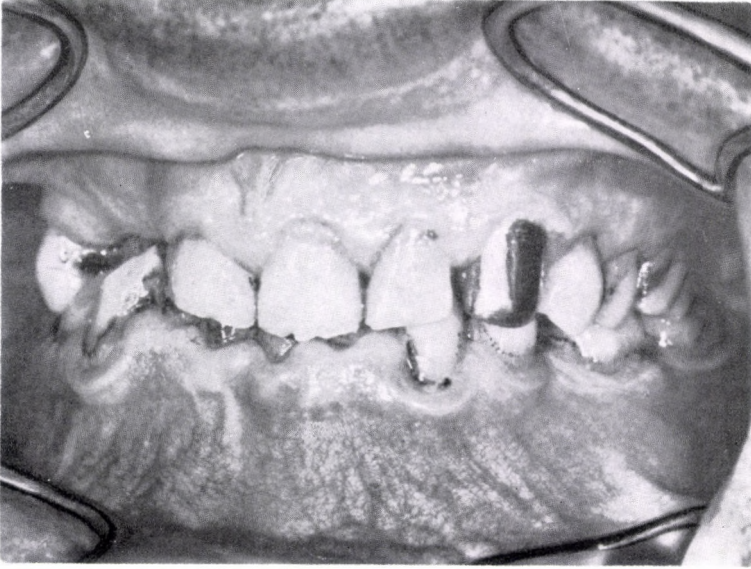
1. a hiány környékén levő maradék fogak helyzetén, dőlés, vándorlás és rés-képződés formájában,
2. az antagonista nélküli fogak meghosszabbodásában,
3. a fogágy és íny sorvadásában,
4. az inaktivitás, a hypofunctio következtében támadó lepedékképződésben, szuvasodásban, ínygyulladásban, esetleg fogágybetegségben,
5. a maradék fogazat fogágyának megbetegedésében, továbbá a bekövetkező típusos és atípusos, fokozott kopásban.

A fog vándorlása és dőlése

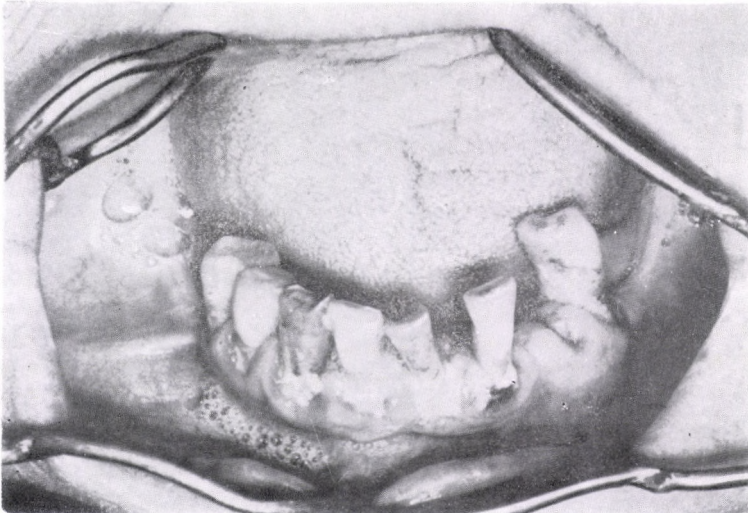
Hiánytalan fogsor esetén az egymással érintkező fogak támogatják egymást. A környező fogak egyetlen fog hiányát is megérik. A vándorlás — legtöbbször előrevándorlás — következtében megszűnnek a fogak oldalfületesi, érintkező (kontakt) pontjai, ami étel-retentióra ad alkalmat és a szuvasodást előmozdítja. A fogvándorlás és dőlés jelensége és mérve fogfajtánként, egyénenként és életkor szerint is változó.

A huzamos időn át fennálló, kiterjedt foghiány az állkapocsízületre is hatással van. Az állkapocsízület mechanizmusa a foghiány jellege szerint is változhat. Pl. az első nagyőrlők elvesztését a megmaradt őrlők medialis vándorlása (előredőlése) követi, ugyanekkor a kisőrlők distalis irányba dőlnek, ami a harapás süllyedését eredményezheti. A harapás süllyedése megváltoztatja az artikulációs viszonyokat és a frontfogak fokozott igénybevételét eredményezheti.

Tapasztalatok szerint a teljes fogazattal rendelkező egyének sem rágunk egyenesen mindkét oldalon. A többség a jobb oldalt részesíti előnyben, bár vannak bal oldalon rágó emberek is. Ezt a fiziologiás rágási szokást a fogazat megbetegedése vagy hiánya egyaránt befolyásolja és megváltoztatja. A fájdalom elkerülése miatt nem rágunk ott, ahol beteg, érzékeny fogak vannak; viszont a hiányzó, csökkent rágás miatt kerüljük a foghíjas oldalt. Az így kialakult rágási szokás sokszor feltételes reflexként megmarad.



82. ábra. Antagonista nélküli jobb oldali alsó szemfog fogmedréből erősen kiemelkedik és közel kerül a felső ínyhez



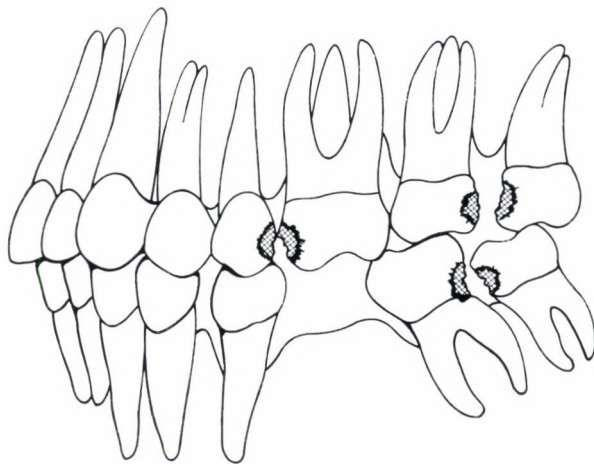
83. ábra. Hetvennégy éves nő alsó, maradék fogazata. Antagonista hiánya miatt a fogak elvándoroltak

[Antagonista nélküli fogak

A gyakorló fogorvos mindennapi megfigyelése, hogy a korona borításhoz előkészített fogak, amelyeknek magasságát 1—2 mm-rel csökkentették, néha — feltűnően rövid idő múlva — ismét érintkeznek antagonistáikkal. A meghosszabbodás (extrusio, elongatio) feltételezett mechanizmusa: a fog gyökerét az alveolusba benyomó erők hiányára a gyökérhártya szövetszaporulattal és csontképzéssel reagál. A fog meghosszabbodásának mechanizmusa fokozottabban érvényesülhet, ha az antagonista fog hiányzik.

A fogpótlás okozta parodontium ártalmak megelőzése

A foghiány okozta megváltozott rágás egyrészt a parodontium hypofunkcióját, másrészt hyperfunkcióját eredményezheti, amelynek klinikai és histológiai tünetei jól követhetők. A fokozott működés hatására a gyökérhártyában és a csontban fokozott sejttevékenység észlelhető. A nyomás fokozódása physiologiás



84. ábra. Az alsó első nagyírlő elvesztésének következtében a szomszédos fogak eldőlnék, a hiány felett levő fog kinyúlik. Az érintkezési pontok megszűnnek, a fogak közé ételmaradék kerül és ez szuvasodáshoz vezethet

határokon belül serkenti a csontképződést. A jól rágó fog körül jól elmeszesedett, vastag csontgerendák képződnek. A gyökeret borító cement megvastagodik (hypercementosis), a gyökérhártya rostok száma megszorodik, a fog rögzítettsége az alveolusban fokozódik.

Ha a fogat hosszabb időn keresztül oly nagy nyomás éri, amely meghaladja a parodontium physiologiai tűrőképességének határát, az alveolaris csontban felszívódás, súlyos csontpusztulás támad. A gyökérhártya összenyomása követke-

tében vérzés, thrombosis, hyalinos elfajulás észlelhető. A gyökéren — ép fogakon is — felszívódás keletkezik. A fog meglazul az alveolusban.

A fogat érő nyomás csökkenése — hypofunctio esetén — a csontgerendák elvékonyodását, megfogyását, sorvadását idézi elő. Az antagonisták nélküli fogak körül a csontgerendák megfogynak, viszont ha a fogat is eltávolítjuk, az állésontok elsorvadnak.

Az egyes fogcsoportok összemerevítésével, ún. sínezésével a túl nagy és kóros rágónyomást több fogra osztjuk el és megakadályozzuk egyes fogak túlterhelését, kóros mozgását. A maradék fogazat túlterhelésének megelőzését szolgálja az egyes fogcsoportok sínezése, összekapcsolása. Ezt MOLNÁR „ellenállási block” képzésének nevezi.

A sínezéskor rögzítéskor figyelemmel kell lenni arra, hogy a fogak főként buccolingualis irányban mozgathatók. A fogsorív különböző helyein levő fogak mozgási iránya eltérő és az ívben elhelyezkedő, különböző mozgási irányú fogak sínezése révén azok önálló mozgását meggátolhatjuk. Ezért a körívben elhelyezkedő fogak kapcsolása sokkal erősebb támaszt biztosít, sokkal jobban védi a fogakat a rágás és a prothesis mozgató hatásától, mint az egy síkban levő fogak rögzítése.

Praeventiv szempontok a fogpótlás készítésekor

A nem pótoltt foghiány következményeit vázoltuk; ezeket a következményeket pótlással megelőzhetjük. Gondolnunk kell azonban arra, hogy a pótlás sem veszélytelen, mert a fogpótlással az élő szövetek és különböző testidegen anyagok között tartós kapcsolat létesül. Ezeknek bizonyos körülmények között lobkeltő, esetleg cariogen hatása is lehet; a pótlás módja vagy anyaga a szervezetet károsíthatja.

A fogpótlás készítésekor tekintettel kell lennünk arra, hogy a fogak szuvasodás vagy lazulás miatt vesztek-e el. Ha a maradék fogak száma és megoszlása lehetővé teszi a választást a rögzített és kivehető pótlás között, akkor caries-hajlam esetén a rögzített pótlás mellett döntünk, de horgonynak lehetőleg teljes koronákat és nem betétet vagy részleges koronát alkalmazunk.

Kivehető fogpótlások

Kivehető pótlások tervezésekor gondolnunk kell: 1. a lemeznek a maradék fogakhoz felfekvő részei által kiváltható szuvasodásokra, 2. az ún. kapcsolóterület megőrzésére.

1. Az alsó metszők és a felső kisírók nyelvi felszínén csak ritkán, idős korban támad szuvasodás. A rágás és a nyelvmozgások tisztító hatásával magyarázható ez a jelenség. A kivehető fogpótlás lemeze megváltoztatja a fogak kedvező helyzetét, mert a fogak és pótlás közé pangó-erjedő ételmaradék kerül. Rontja a helyzetet, ha a beteg kényszerből vagy könnyelműségből elhanyagolja a prothesis tisztán tartását, az étkezések után nem tisztítja meg a fogsort és nem végez legalább

szájöblítést. Ilyenkor a fogak nyelvi felületein — két-három év után — igen gyakran szuvasodás támad. A szuvasodásban megnyilvánuló műfogsor-ártalom megelőzésének vagy legalább enyhítésének prothetikai módszerei: a lemezzel érintkező fognyakat a mintán — a laboratóriumban — ónfóliával fedik és így az elkészülő prothesis nem fekszik rá. Egy másik járható út a fogak nyelvi oldalára támaszkodó, a fogakat megközelítő prothesis-részek mellőzése vagy legalább kisebbitése. Az öntött, vázasított, lemezes fogpótlás lehetőséget ad erre. Az őrlőket pótló, alsó lingual ívvel készülő lemez nem veszélyezteti a metszők nyelvi felszínét.

2. A részleges prothesisek elhorgonyzásának leggyakrabban használt eszköze a kapocs. Az elhorgonyzás megterhelést és igénybevételt is jelent, és nem különbös az ún. kapocstartó fogakra. Kapocsártalom elnevezés alatt foglalják össze ezeket a nemkívánatos mellékhatásokat. A kapocsártalom szuvasodást okozhat és a fogágyat is károsíthatja. A kapocs a fog káros túlterhelését, ennek következtében lazulását is eredményezheti, de a fogfelszínre a dörzsölő hatás anyagvesztéset, erosiót, abrasiót, gyakran szuvasodást okoz.

A kapocsártalom megelőzésére szolgál: 1. a kapocstartó fog beborítása koronával, 2. megfelelő anyagú, szerkezetű és kiterjedésű rugalmas kapocs alkalmazása. Metszőfogakon és koronával nem takart őrlőkön az érintkező, felfekvő kapocsnak legyen keskeny, csak kis területen érintkezzék a foggal. A kapocstartó fog gyakori ellenőrzése is a megelőzést szolgálja.

Kivehető pótlások terjedelmüknél, nyálkahártyával érintkező felületeknél és mozgathatóságuknál fogva gyakrabban okoznak ártalmakat, mint a fix pótlások.

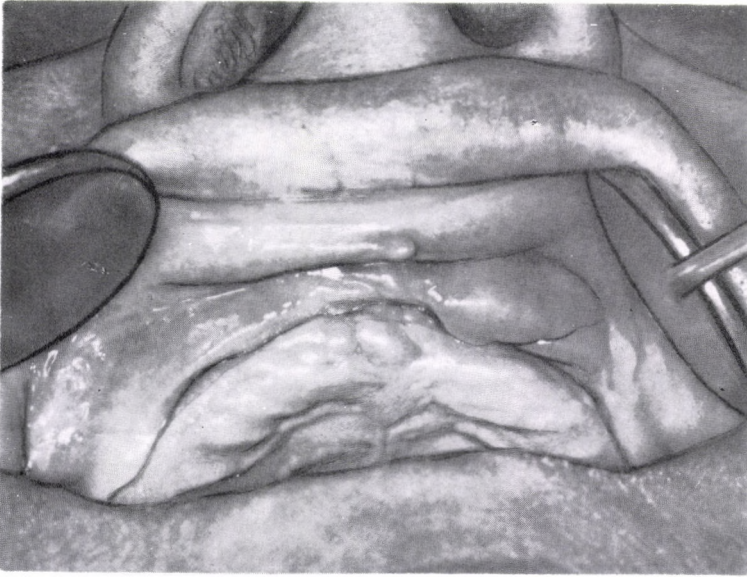
A kivehető pótlás (lemez prothesis) a szájnyálkahártyán nyomás, dörzsölés, súrolás következtében okozhat ártalmat. Ennek jellege elsősorban a hatás minőségétől, idejétől, helyétől, a szövetek reakcióképességétől függ. A nyálkahártyán mutatkozó jelenség további következménye lehet a megfelelő állcsontszélek lebontása vagy a nyálkahártyán az idült ingerlés következtében támadó szövet-szaporulat. A szájnyálkahártyán és állcsontokon a prothesis használata folytán kialakuló kóros elváltozások jól elkülöníthetők az ún. alkalmazkodásos elváltozásoktól, amelyek a jól funkcionáló pótlások hosszabb használata után következnek be.

Az akut elváltozásra jellemzőek az egyszerű decubitusok, amelyek a prothesis megfelelő korrekciója vagy a prothesis használatának átmeneti szüneteltetése után rövidesen gyógyulnak. Ritkább okok között megemlítjük az elkészült, hosszabb ideje panaszmentesen használt fogsorok gondatlan tisztán tartásából származó lepedék és fogkő lerakódás következtében létrejövő fertőzést. Míg az akut nyálkahártya ártalmak megelőzése a prothetikus, addig a prothesis tisztán tartása a fogsort viselő személy feladata, amelyet nemcsak esztétikai, hanem praeventív szempontok is indokolnak.

A teljes felső, ritkán az alsó fogsor helyben maradására több mint fél évszázadon át a gumiszívót alkalmazták. Ez a hazai gyakorlatból szerencsére teljesen kiszorult, de a nyugati szaklapok hirdetései után ítélve még sok helyen használják. A gumiszívó a szájpadon gyulladást okozott; a szakirodalom adatai szerint ezek a gyulladások néha rosszindulatú daganatokká fajultak. SEMKEN szerint

(Skin and Cancer Hospital; New York) az állsontrákok 2%-át a prothesis váltja ki.

Két sajátságos kórkép, mely kizárólag a prothesis viselése következtében jön létre: 1. lötyögő gerinc és 2. a sarjlebeny kialakulása. Ezek megelőzésével is foglalkoznunk kell. A csontmag nélküli lötyögő gerinc keletkezésének mechanizmusa nem teljesen tisztázott és a vélemények eltérőek; míg KEMÉNY a lötyögő



85. ábra. Granuloma fissuratum. A mozgó műfogsor gyulladós nyálkahártya-kettőzetet okoz

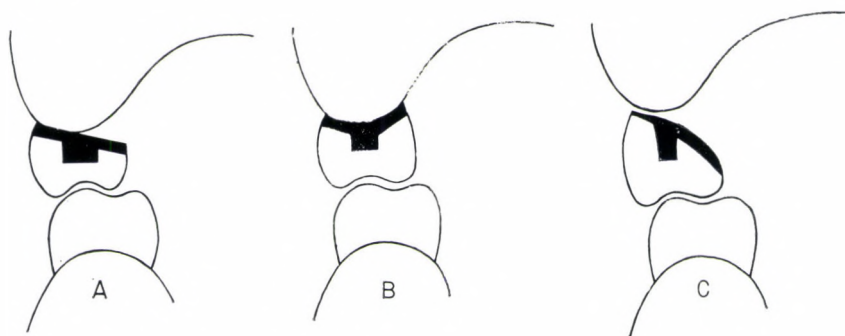
gerinc keletkezését főképpen mechanikai okokkal, fokozott horizontális és sagittális erőhatásokkal magyarázza, addig FLOHR az állsont prothesis-okoza megzavart harmóniájú involutiójában (a csontsorvadást nem követi párhuzamosan a gingiva sorvadása) keresi az okot. SPRENG az állsontgerinc—nyálkahártya gyulladós hyperplasiájának mondja a lötyögő gerincet. A vizsgálók eltérő kóroktani szemléletük mellett is egyetértenek abban, hogy a lötyögő gerinc túlnyomórészt a felső állsonton jelentkezik és azokban az esetekben a leggyakoribb, amikor teljes felső fogpótlással szemben az állkapocsban a frontfogak még megtartottak, de a többi hiányzó fog, az őrlőfogak pótlása hiányzik. Ebből adódik a megelőzés módja. Teljes felső fogsor esetén a hiányzó alsó fogak is pótlandók, továbbá ha az alsó, részleges prothesis idővel süllyed, meg kell újítani, esetleg alá kell bélelni.

Sarjlebeny (granuloma fissuratum) az állsontgerinc nyálkahártyájának gyulladós hyperplasiája a prothesis vestibularis széle mentén. Okát a műfogsorok rossz elhelyezkedésében, a prothesis szél elálló, magas és érdes kiképzésé-

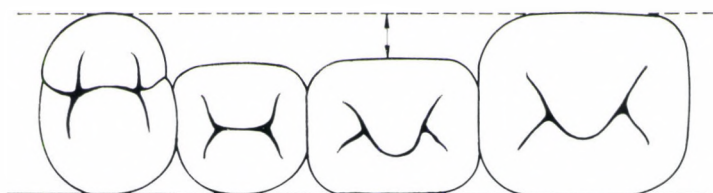
ben keresik. A sarjlebenyképződést mindig decubitus előzi meg és csak a prothesis hosszabb használata után alakul ki. Megelőzése: gondos prothetikai ellátás, gyakori ellenőrzés, ami lehetőséget ad a kezdeti stádium felismerésére és a kiváltók kiküszöbölésére.

Rögzített fogpótlások

A rögzített fogpótlások okozta ártalmak viszonylag ritkábban fordulnak elő. Ezért csak a rögzített fogpótlások készítésének két fázisával, — 1. a pillérek előkészítésével és 2. a hídtest tervezésével foglalkozunk, ahol a megelőzés jelentősége kézenfekvő.



86. ábra. A rögzített fogpótlás és az íny helyzete: A) és B) hibás, C) megfelelően kiképzett hídtest



87. ábra. A hídban pótoltt fogak szélessége a hídhorgonyokhoz viszonyítva

1. A pillér előkészítése a pótlás horgonyainak befogadására, ráillesztésére oly módon történik, hogy a fog zománcát és dentin-szövetének egy részét csiszolással eltávolítjuk. E beavatkozást kísérő hőfejlődés mindenképpen ártalmas a fogbélre, de megfelelő óvatossággal, praeventív módszerekkel ezt megelőzhetjük. HÄUPL tanácsát, mely szerint a csiszolást érzéstelenítés nélkül végezzük azért, hogy a páciens fájdalma figyelmeztesse az orvost, nem fogadhatjuk el. A páciensek fájdalomtűrő képességét és a pontosságra törekvő igényű pillér-előkészítést nem lehet összeegyeztetni. A gyors, magasabb hőmérsékletet előidéző, meg-

felelő hűtés nélkül végzett esiszolász a pulpa elhalásához vagy súlyos sérüléséhez vezet. A lecsiszolással dentinsebet okozunk, melynek védelme orvosi praevenzív feladat. Ez a védelem celluloid, műanyag vagy ón sapkával, rézgyűrűvel stb. történhet. A pillérfog végleges védelmét az elkészült borítókorona szolgálja. Ajánlatos, hogy a csonk előkészítése és a pótlás behelyezése közötti idő ne húzódjék el. A hídtest kikészítésének főbb szempontjai a foghiány miatt elvesztett rágóképesség minél tökéletesebb helyreállítása, jó esztétikai hatás mellett a maradék fogazat és szájnyalakártya ártalmának megelőzése. E célt szolgálják az alábbi szabályok (FÖLDVÁRI—HUSZÁR):

1. a hídtest nem nyomódhat, nem mélyedhet be sem a frontfogak, sem az őrlőfogak területén — még vonalszerűen sem — a szájnyalakártyába,

2. a hídban a frontfogak csak pontszerűen érinthetik a nyálakártyát,

3. az oldalsó hídtestek — különösen fémből — ne érintsék a nyálakártyát, szélük legalább 1—2 mm távolságban legyen a nyálakártyától (átmosható hídtest),

4. az őrlőfog pótól hídtest nyálakártya felőli felszíne semmi esetre se legyen homorú, hanem enyhén domború (keresztmetszetben kártya-szív alakú),

5. a nyálakártyára nem szabad széles alapon felfekvő, ún. nyerges hídtestet készíteni,

6. a hídtest bucco-lingualis átmérője keskenyebb legyen a természetes fogaknál (kb. kétharmada).

Gyakorlati megfigyelés szerint a hídpillérül szolgáló második nagyórló és a még megtartott bölességfog közé ételmaradék préselődik. Ez idővel rés képződéséhez, a harmadik őrlő szuvasodásához és végül elvesztéséhez vezet. Prophylacticus elgondolásból ilyen esetben mindkét őrlőt felhasználjuk distalis híd horgonyaként.

A fogpótlások anyaga

A fogpótlás anyagát úgy kell megválasztani, feldolgozni, hogy jó technológiai tulajdonságok megtartása mellett ártalmatlan legyen a szervezetre és közvetlen környezetét, a szájképleteket ne károsítsa.

A fém fogpótlások ártalmi és megelőzésük

Az ötvözetekből készült fogpótlások szájjállóságának legnagyobb ellensége a korrózió. Míg az ún. kémiai korrózió a fém és a környező közeg között kialakuló kémiai reakció következménye, addig elektrokorrózióról beszélünk, ha a fém oldódása elektromos áram fejlődése kíséretében megy végbe. Míg a fogpótlások kémiai korróziójának technológiai, esetleg esztétikai következményei vannak, addig az elektromos korrózió a szájüregben észlelhető elváltozásokat és szubjektív panaszokat is okoz. Az elektrokorrózió alapot ad az a jelenség, hogy a fémek megfelelő folyadékban való oldódásra hajlamosak. Az olyan folyadékot, amelyik másodrendű elektromos vezetőként viselkedik, elektrolitnek nevezik. Az emberi nyál is elektrolit, amelynek tulajdonsága, hogy vezeti az elektromos áramot. Ha a

fém fogpótlás ionjai átmennek az elektrolitbe, a nyálba, akkor a felületen elektrokémiai korrózió következik be.

Nemesfém (arany, platinaarany) ötvözetekből készült fogpótlások csak akkor szájjállóak, ha összetevőinek aránya megfelelő és ha feldolgozásuk szövetszerkezeti felépíttségüket nem károsítja. A szakszerűtlen laboratóriumi feldolgozás a helyes összetételű fogászati ötvözet egynemű (homogen) szerkezetét is tönkretelheti és a pótlás hajlamossá válhat a korrózióra.

A fogpótlások anyaga által kiváltott elektrokémiai ártalom szubjektív tünetei a fémíz, savanyú szájíz, bizsergő érzés, étvágytalanság, teltségi érzés, hányinger, fokozott fáradékonyság, nyelv-, szájnyalkahártya-égés, nyálkahártya érzékenység, neuralgiaszerű fájdalom és áramütés érzés. Ezek néha minden objektív tünet nélkül uralják a kórképet, máskor azonban a nyálfolyás, nyálkahártyafekélyek, hyperkeratosis, leukoplakia és ínygyulladás is észlelhető. A helyi jelenségek egyik oka az ártalmat kiváltó anyaggal történő közvetlen érintkezés (kontaktus).

Az anyagártalom által kiváltott távolhatás befolyásolhatja a nyálképzést; e jelenség nem közömbös sem a szájképletekre, sem az emésztésre. A fogászati anyagártalom kórosan fokozhatja vagy csökkentheti a nyálelválasztást. A fémártalmak általában fokozzák a nyálfolyást, szemben a műanyaggal (akriláttal), amely a nyálelválasztást néha csökkenti.

A hídtestek fémfelületének helyzete az állsontgerincet borító ínyhez, a fogpótlástan sokat vitatott kérdése. Szövettani vizsgálatok (EICHNER, REICHENBACH, SEIDEL) szerint a fémfelület és nyálkahártya tartós érintkezése gyulladást válthat ki. A látszólag jól kifényezett fémfelület simasága sem tökéletes, mikroszkópos vizsgálattal karcokat, bemélyedéseket, lyukakat (pórusokat) észlelhetünk, melyre az ételmaradék, a nyálkahártyáról leváló hám lerakódik és megtelepedhetnek a baktériumok.

A porcelán és akrilát fogművek okozta ártalmak és megelőzésük

A fényesre égetett porcelán és a jól polimerizált akrilát közömbössége az élő szövetekkel szemben — klinikai tapasztalatok szerint — kielégítő. A fényesre égetett porcelánfelület a legszigorúbb kritika szerint is minden esetben javallt. Viszont a nem vákuumban égetett, csiszolt, fénymázától megfosztott porcelán érintkező felülete már nem közömbös az ínyre. A fogművek melletti szájképletek nemkívánatos elváltozásainak oka nem annyira az anyagban, mint inkább a szakszerűtlen megmunkálásban és feldolgozásban rejlik. Panaszt okozhat az ínybe belenyomódott, érdesre csiszolt porcelán hídtest, mélyen az íny alá tolt korona, az ínybe süllyesztett vagy a gerincre széles alappal ráfekvő hídtest. Komoly elváltozásokat okozhatnak a hídtestek, amelyeket az esztétikai hatás fokozása érdekében a gipszmintába gravírozással süllyesztve készítenek. Ezek a szájba helyezve az ínybe nyomódnak s zavarják a keringést. Így zavart lesz a szövetek tápláltsága és gátolt a hámsejtek leválása. A megrekedő ételpép is hozzájárul ahhoz, hogy gyulladás, szövetelhalás és fekélyek keletkezzenek.

Az akrilát okozta nyálkahártya ártalmak megelőzése szorosan kapcsolódik a fogpótlástani technológia munkamódszereinek ellenőrzéséhez és tökéletesítéséhez. A fogászati műanyag, legtöbbször metakrilsavas-metilester, különböző gyártási néven, kétféle halmazállapotban kerül forgalomba. A műanyagpor már polimerizátum-őrlemény, tehát nagy molekulájú anyag, ún. polimer, míg a műanyag folyadék, ami bár ugyanazon anyag, de még kis molekulájú, ún. monomer állapotban van. A megfelelő hő és nyomás hatására a porból, folyadékból kevert képlékeny gyurma megszilárdul. Mikroszkópos vizsgálatok szerint, ha a fogászati műanyagok laboratóriumi polimerizációja nem tökéletes, akkor a teljesen kipolimerizált szemcsék között felismerhetők a tökéletlenül kipolimerizált közti részek, amelyeknek még van monomer tartalmuk. A nyálkahártyának a műanyagból készült, prothesissel érintkező része néha nyershús színű és gyulladt. Az elváltozást feltételezhetően kiváltó okok között első helyen áll az ún. maradék-monomer-ártalom, továbbá az allergiás gyulladás, gombaártalom és a mechanikai trauma.

Maradék-monomer kiküszöbölése, ill. csökkentése a gondos laboratóriumi polimerizációs technika útján érhető el. A polimerizáláshoz szükséges idő és hő számos tényezőtől függ (a tárgy nagysága, a polimerizálásra kerülő anyag minősége stb.). A fogászati irodalom három polimerizációs eljárást különböztet meg: 1. gyors polimerizáció (30–60' alatt 100 C°-ra melegíteni, forrponton hagyni további 30–60'-ig), 2. közepes ideig tartó polimerizáció (30' alatt 65 C°-ra melegíteni, ezen a hőfokon maradjon egy óráig, majd 30' alatt 65 C°-ról 100 C°-ra melegíteni és ezen hagyni 15–60'-ig), 3. lassú vagy hosszabb időn keresztül végzendő polimerizáció (12 órán keresztül 50 C°-on, utána két órán keresztül 100 C°-on tartani).

Az akrilát anyagokat előállító gyáraknak a polimerizációra vonatkozó használati utasításai nem egységesek. A magyar *Nitrokémia*, a csehszlovák *Spoja* és a német *Kulzer* gyár fogászati műanyagait előírásuk szerint közepes ideig tartó polimerizációs eljárás szerint kell feldolgozni. Igen sajnálatos, hogy a laboratóriumok sokszor önkényesen megrövidítik a polimerizálás idejét. Ezt a fogorvos gyakorlatilag nem tudja megállapítani a fogpótlás átvételekor.

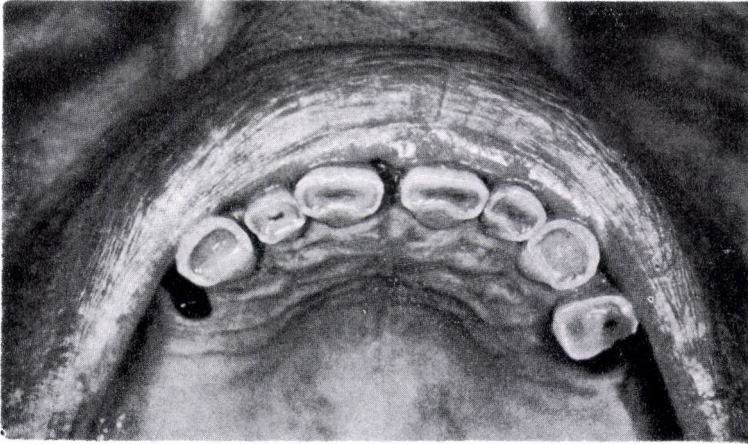
A laboratóriumi polimerizációs technikát javítja, a maradék-monomer ártalom kifejlődését csökkenti a polimerizációs automataszekrények használata. Ezek villanyfűtésű kályhák, amelyekben a polimerizáció egyes szakaszainak idejét, a kívánatos hőfokot, valamint a kikapcsolást be lehet állítani. Használatuk a laboratóriumi munka beosztása szempontjából racionális, mert este, a munkaidő végén beállítható és reggelre megtörténik a megnyugtató módon eszközölt polimerizáció és lassú lehűtés.

LELKES 150 eset kapcsán felhívta a figyelmet a műfogsort viselők szájüregi gombaártalmára, moniliasisára (candidiasis). A kórkép kialakulását okozó tényezőket két csoportra osztotta: az első csoportba sorolta az egész szervezetet befolyásoló tényezőket, amelyek között a legnagyobb jelentőségű az antibiotikumok túlzott alkalmazása. A helyi tényezők közül a szájlóra változása, a prothesis alatt felgyülemelő szénhidrát-tartalmú táplálék maradványok, a prothesis viselése kapcsán létrejött mikrotraumák azok a tényezők, amelyek a száj-moniliasis kialakulására hajlamosítanak.

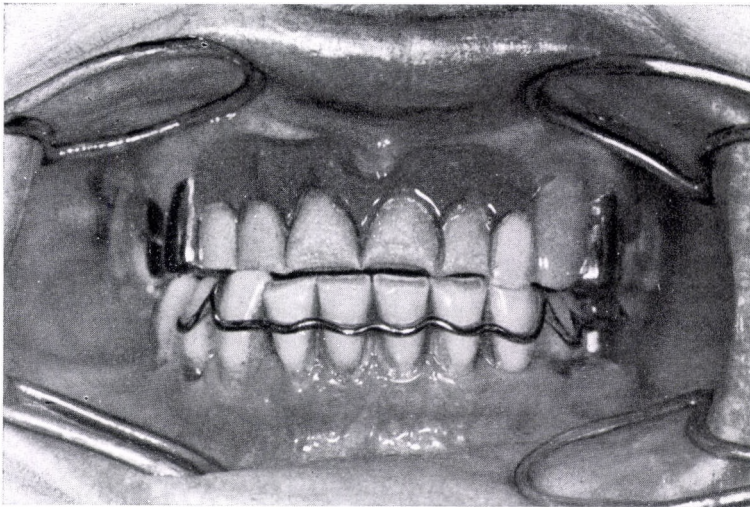
A prothesist viselőik monilia-ártalmának megelőzésére egyrészt a szokásos hygienikus rendszabályok szigorú betartása, másrészt az antibiotikus kezelések kapcsán a száj ellenőrzése szükséges. A kialakult moniliasis gyógyítása fungicid anyagok (Neomagnol, Sterogenol) localis alkalmazásával, öblögetés útján történik; ezek a dezinficiensek a prothesis tisztán tartására is alkalmasak. Az akrilát műfogsorok által kiváltott allergiás jelenségek részben a szájüregben, részben a test távolabbi részein jelentkezhetnek. A fogsorral érintkező nyálkahártya-gyulladás (kontakt-gyulladás, kontakt-allergia) a leggyakoribb. Jellemző a prothesis szélének megfelelő igen éles határ, szemben a mechanikai ártalmaktól eredő gyulladással, ahol ez nem észlelhető. A nyálkahártya néha hámfosztott és pontszerű vérezéseket (petechiákat) mutat. Ehhez nyelvgyulladás, ajak-oedema, az ornyálkahártya, orrbemenet rhagadjai társulhatnak. A látható elváltozásokon kívül igen gyakori panasz a szájpada, az állsontgerinceket borító nyálkahártya és a nyelv égő érzése, továbbá szájszárazság és szomjúság. A távolhatások igen sokfélék lehetnek: gyomor-bélrendszer panaszai, teltségérzet, hányinger, légzési panaszok, torokéresség, fejfájás, végtag és hasfal ekzema stb. Akrilát-allergia kórisméjét különböző vizsgálatok (tesztek) segítségével állíthatjuk fel. Pl. a gyanúba vett fogsor nyálkahártyája felé eső felületének egy részét arany fóliával fedjük; ha ennek a területnek megfelelően a nyálkahártya gyulladása megszűnik, akkor ez akrilát-allergia mellett bizonyít. Az allergiás ártalom megelőzésének módja, hogy akrilát helyett féMLEMEZT, esetleg kivételesen kaucsuk prothesist készítsünk.

A fogpótlások időállósága

A fogpótlás időállóságát két alapvetően különböző tényező, az esetleg kialakuló technikai hiba és a biológiai használhatatlanná válás határozza meg. A technikai hiba függ a pótlás anyagától, szerkezetétől, laboratóriumi kivitelétől, ezek esetleges egymásra hatásától. A technikai hiba néha javítható, tehát nem válik minden esetben használhatatlanná a pótlás. A fogmű technológiai szempontból gyakran még teljesen hibátlan, azonban a pótlás alapja és környezete, a pillérfogak, állsontok, szájnyalkahártya változása, esetleg kóros elváltozása miatt a pótlás felmondja a szolgálatot. Míg a rögzített pótlásokon a biológiai hibák a horgonyokkal borított pilléreken, a részleges prothesis használata közben a maradék fogazaton, elsősorban kapocstartó fogakon, addig a teljes fogsor alatt a lágyrészekkel fedett állsontokon alakulnak ki. Igen jellegzetesek a korona-hídpótlások hibáinak okai: a pillérfogak szuvasodása vagy a fogágy megbetegedése, esetleg a két betegség kapcsolódása. A pillérfogat teljesen beborító korona alatt a rossz széli záródás, cementezési hiba, átkopás, szuvasodás, esetleg tömással kezelt szuvasodás kiújulása vagy terjedése okoz panaszt. Gyakori hiba az, hogy a korona széle mentén visszahúzódnó íny szabaddá teszi a gyökér felületének egy részét. Eleinte csak hő és vegyi érzékenységet okoz, azonban idővel könnyen a fogbelet megközelítő szuvasodás keletkezik. A részleges (háromnegyed, négyötöd) koronák szélei mentén támadó szuvasodás annyira közismert, hogy a caries hajlam ellenjavallatát képezi az ilyen horgony alkalmazásának.



88. ábra. Az őrlőfogak hiánya miatt a maradék fogazat kopása fokozott



89. ábra. Felső prosthesis műfogai négy évi viselés után már nem érintkeznek. Alsó fogakon rögzítő sín

A fog- és szájbetegségek megelőzése szempontjából igen jelentős a fogpótlás időállóságát befolyásoló technikai és biológiai tényezőknek egymáshoz való viszonya. A biológiai hiba megelőzheti a technikai, de lehet fordítva is. A veszély forrása éppen az, hogy a technikailag már nem kifogástalan pótlást a beteg biológiai oknál fogva nem újíttatta meg kellő időben. Ennek oka esetleg a fogpótlást viselő fokozott tűrőképessége, csökkent fájdalom-érzése, de a legtöbbször hanyagsága. Orvosi és gazdasági elgondolás alapján egyformán kívánatos volna, hogy a technikai és biológiai hiba egy időben következzen be. Ezt a követelményt nehéz

elérni, ezért helyett a fogpótlást viselő rendszeres, legalább félévenkénti ellenőrző vizsgálata szükséges a további károsodások megelőzése céljából. Az ellenőrző vizsgálat ugyanis idejében fényt derít a panaszt még nem okozó vagy jelentéktelennek tartott technikai hibákra és biológiai veszélyekre.

I R O D A L O M

- BALOGH K.—MOLNÁR L.—SCHRANZ D.—HUSZÁR GY., Gerostomatologie. Akadémiai Kiadó—Barth, Budapest—Leipzig 1962.
- CHRISTIANSEN, E. G., Einige Untersuchungen über das Kauvermögen des natürlichen und des künstlichen Gebisses. Vjschr. Zahnheilk. 1923 (id. Wild).
- DIMITROV A., Morfológiai vizsgálatok a fogatlan állkapocsgerincen. Fogorv. Szle 50, 151 (1957).
- EGLI, A., Das Verhalten der Mundschleimhaut gegenüber Porzellan und Palapont bei Dauerberührung. Schweiz. Mschr. Zahnheilk., 56, 23 (1946).
- EICHNER, K., Leitfaden zahnärztlicher Werkstoffkunde. Berlinische Verlagsanstalt, Berlin 1960.
- FÖLDVÁRI I., A fogpótlás biofunkcionális elkészítésének kísérletes vizsgálata és eredményei. Kand. ért. Budapest 1961.
- FÖLDVÁRI I.—HUSZÁR GY., A fogpótlás technológiája. Medicina, Budapest 1959.
- FLOHR, W. id. Kemény I.
- FÖRLICH, E., Die Anatomie und Pathologie des Prothesenlagers. Therapiewoche 11, 754 (1961).
- GOTTLIEB, B.—ORBÁN, B., Die Veränderungen der Gewebe bei übermässiger Beanspruchung der Zähne. Thieme, Leipzig 1931.
- HÄUPL, K.—SPRENG, M., Die Beziehungen der zahnärztlichen Prothese, der Kronen und Brücken zum lebenden Gewebe. Häupl—Meyer—Schuchardt: Die Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, IV. Bd. Urban u. Schwarzenberg, München—Berlin 1956.
- HUSZÁR GY., Műfogsort viselők lélektana. Fogorv. Szle 40, 161 (1947).
- KEMÉNY I., A foghiányok klinikuma és a lemezes fogpótlás. Medicina, Budapest 1959.
- LELKES K., Újabb adatok a szájüregi moniliazis előfordulásához. Fogorv. Szle 48, 199 (1955).
- MOLNÁR L., Az állcsontok elváltozásai lemezes protézisek alatt. Fogorv. Szle 42, 88 (1949).
- MOLNÁR L., A fogból védelme protetikai műveleteink során. Fogorv. Szle 42, 249 (1949).
- MOLNÁR L.—SCHRANZ D.—HUSZÁR GY., Fogpótlástan. Egészségügyi Kiadó, Budapest 1950.
- MOLNÁR L., Fogpótlás és fogszuvasodás. Fogorv. Szle 45, 65 (1952).
- MOLNÁR L., Gnathodynamik und Kauflächen. Dtsch. Stomat. 9, 371 (1959).
- MOLNÁR L., A fogvándorlás protetikai jelentősége. Fogorv. Szle 55, 362 (1962).
- REICHENBACH, E., Prothetik. Hoffer—Reichenbach—Spreter von Kreudenstein—Wannenmacher: Lbuch der klin. Zahnheilkunde. II. Barth, Leipzig 1963.
- SIMON B., Az arc harmonikus összehatásának megőrzése a fogak elvesztése után. Fogorv. Szle 55, 65 (1962).
- SIMON B.—KEMÉNY I.—REHÁK R.—VARGA I., Hibák a fogorvosi gyakorlatban. Medicina, Budapest 1961.
- SPRENG, M., Die Prothese und die lebenden Gewebe. Apollonia, Basel 1945.
- WILD, W., Funktionelle Prothetik. Schwabe, Basel 1950.

A SZÁJKÉPLETEK ÉS ÁLLCSONTOK DAGANATAINAK MEGELŐZÉSE

A daganatos megbetegedések száma egyre nő, és a megjelenés ideje a fiatalabb korra tolódik el. Statisztikai adatok szerint a második helyen áll a halálozási okok között.

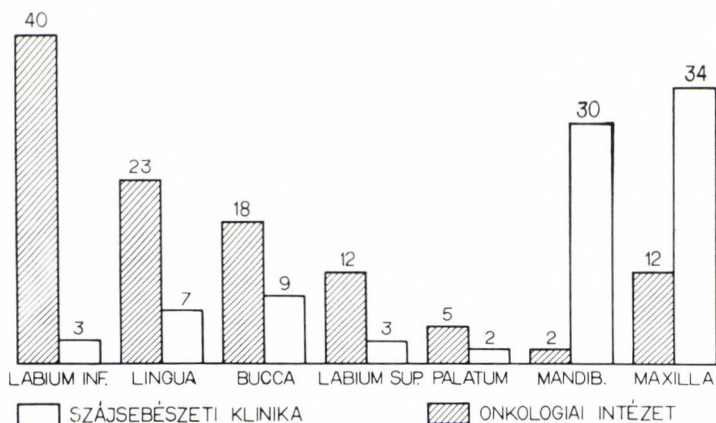
A rákbetegség halálozási arányszámának alakulásáról — hazai viszonylatban — MARTON számolt be: szerinte 1938-ban első helyen volt a keringési szervek betegségei folytán bekövetkezett halálozás, a második helyet a fertőző betegségek foglalták el (tbc, pneumonia); harmadik helyen, a halálesetek 7%-ában a rosszindulatú daganatok álltak. Ezzel szemben 1958-ban a keringési szervek betegségei miatt bekövetkezett halálozás első helyét megtartotta, a második helyre a rosszindulatú daganatok kerültek 16%-kal. Ezek a megállapítások kötelességünké teszik a daganatokkal, főképpen pedig a rosszindulatú daganatokkal való foglalkozást.

A szájképletek és állcsontok daganatos elváltozásai viszonylag gyakoriak. Az Országos Onkológiai Intézet 1952—53-as adatai szerint az összes rosszindulatú daganatok 6,9%-a a szájképleteken támadt. A száj képleteit funkciójuk közben igen sok inger éri. A daganatképződésre hajlamosító körülményeket bőségesen megtaláljuk azokban a physiologiás ingerekben is, amelyek táplálkozás és rágás közben érhetik a száj szöveteit. Ezek lehetnek fizikai, vegyi vagy traumás hatások, pl. forró vagy jeges ételek, italok fogyasztása, tömény alkohol, nikotinabusus stb. Nem közömbös az sem, hogy az elvesztett fogak pótlásakor különböző fémek kerülnek a szájba, ez elektromos potenciál-különbségek kialakulását hozza létre (l. 129. o.). A műfogak, prothesisek irritáló hatásának eredményeként gyakran látunk nehezen gyógyuló fekélyeket. Ehhez társul még öregkorban a csökkent secretiójú és kisebb érzékenységgű nyálkahártya fokozott hajlama rhagadképződésre és degenerációra is. A fájdalomérzés csökkenése öregeknél lényegesen meghosszabbítja a daganat lappangási idejét, némelykor az inoperabilitás határáig.



90. ábra. A stomato-onkológia munkaterülete

DUBREUIL 1896-ban a Londoni Dermatológiai Kongresszuson használta először a praecancerosis kifejezést, amivel bizonyos betegségek morphologiai hasonlóságát kívánta megjelölni. A praecancerosis megjelölés részben morphologiai, részben kliniko-empirikus, ill. statisztikai fogalom. Ez idő szerint a praecancerosit a rákot megelőző állapotnak, ill. elváltozásnak tekintjük, melyből klinikai megfigyelés szerint kisebb-nagyobb százalékban rák keletkezhetik.

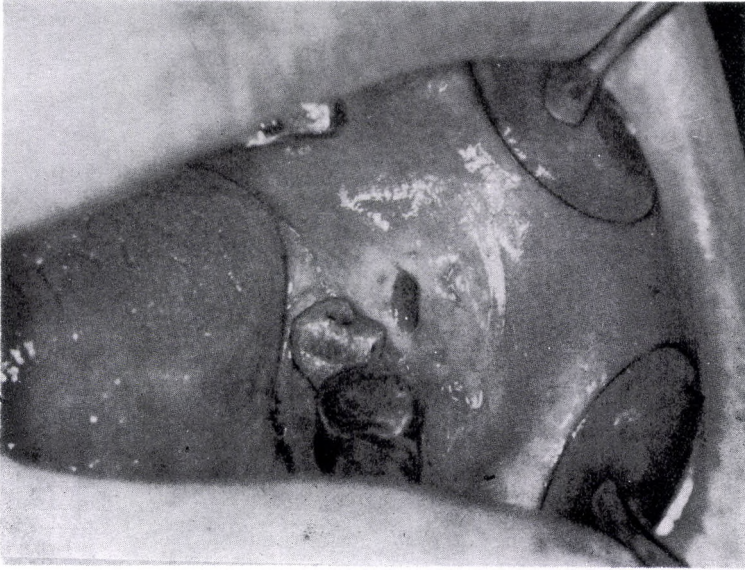


91. ábra. Az Onkológiai Intézet és a Szájsebészeti Klinika beteganyagának összehasonlítása a tumorok lokalizációja szerint

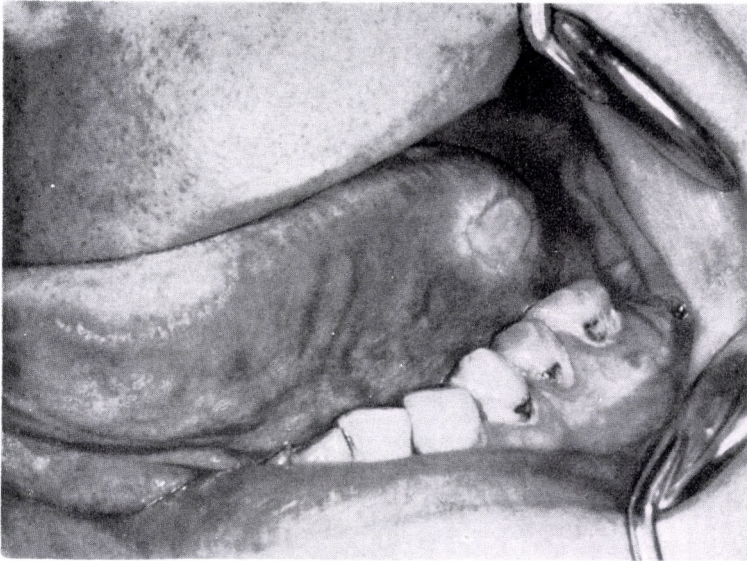
A praecancerosis fogalma és jelentősége

A TIERSCH—WALDEYER-theoria szerint a carcinoma mindig a hámból indul ki. Mai ismereteink szerint teljesen ép hámból nem keletkezik, mert kialakulásához a rákot megelőző ún. praecancerosus elváltozás szolgáltatja a talajt. BLOCH szerint a sejt-struktúrában, szövettani képen ilyenkor „nyugtalanság” található; a típusos sejtoszlás, sejtpolymorphia, és a hámszövet alatt idült lobos reakció. Megkülönböztetnek obligát és fakultatív praecancerosist. Az előbbi therapiás beavatkozás nélkül rákba megy át, az utóbbi pedig csak lehetőséget nyújt a rák kifejlődésére.

A stomato-onkológiai hálózat kiépülésével hazánkban is mind többen foglalkoznak a szájképletek praecancerosisaival (BAKÁCS, BÁNÓCZY, KOVÁCS GY., SUGÁR L. stb.). Találón írja KOVÁCS GY., hogy a szájüreg onkológiai szempontból paradox terület, mert a szájképletek inspectio és palpatio számára ugyan jól hozzáférhetőek, orvosi vizsgálat számára kedvező helyzetben vannak, ugyanakkor azonban az itt keletkező malignus daganatok nagy százaléka inoperabilis, ill. incurabilis állapotban kerül onkológiai kezelésre. Ezért elvként hangoztatjuk, hogy a szájnyálkahártya minden olyan elváltozásával, amely az ez idő szerint szokásos kezelésre 8—10 napon belül határozott gyógyulási hajlamot nem mutat, feltétlenül szakintézetbe kell irányítani a beteget, ahol a szükséges próbakimetszés után



92. ábra. Alsó bölcsességfog éles széle által okozott fekély az orcai nyálkahártyán



93. ábra. Éles fogszél okozta nyelvfekély



94. ábra. Alsó ajakrák



a



b

95. ábra. a) rosszindulatú daganat miatt eltávolított szem és maxilla, b) szemüveggel rögzített epithesis jól leplezi az arc defektusát

elvégezni a szövettani vizsgálatot és további kezeléssel foglalkoznak. Nem lehet elhallgatni, hogy a késésért, ill. az incurabilis állapot kialakulásáért az orvoson kívül a beteget is felelősség terheli. A beteg mentsége, hogy az elváltozás fájdalomtalanlansága miatt a betegség tudata nem alakul ki.

A legtöbb praecancerosis alig okoz szubjektív panaszokat. Ebből következik, hogy a rák elleni küzdelemben döntően fontos a beteget először vizsgáló ún. első orvos szerepe. Az első orvos helyes vagy hibás megállapításától és irányításától függ a beteg további sorsa.

Különböző statisztikák foglalkoznak azzal is, hogy a szájkepletek daganataival a betegek hány százaléka fordul először fogorvoshoz. Kovács Gy. adatai szerint a gingiván keletkezett elváltozással 59%, a palatumon képződöttel 35%, az orcai nyálkahártya elváltozásai esetén 22%, a nyelv megbetegedésekor 25% és a szájfenéken keletkezett elváltozás esetén 20%-a keresi fel a fogorvost.

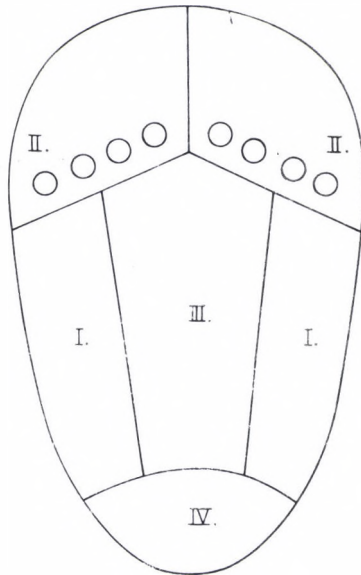
Ezer fogászati panasszal (caries, parodontosis, foghiány) jelentkező beteg közül 43 olyan volt, akinél onkológiai szempontból is gyanút keltő elváltozást találtak, de a beteg nem tudott róla vagy tévesen hozta összefüggésbe fogászati panaszával az elváltozást. A gyanút keltő esetek közül végül is egy bizonyult daganatnak, egyből pedig a következő év folyamán fejlődött ki daganat.

A fogászati igények növekedésével és a fogászati ellátás javulásával a fiatalabb és idősebb lakosság szinte minden tagja, legalábbis évenként egy alkalommal megjelenik az orvosi vagy fogorvosi rendelésen. Ily módon a népesség nagy része szűrővizsgálaton esik át. A szájdaganatos beteg sorsa így a körzeti orvos és a fogorvos kezébe van letéve és ez fokozottabb óvatosságra, gondosabb vizsgálatra, főképpen pedig a praeblastomás állapot felismerésére ad lehetőséget.

Ezek után csak azt kell pontosan tudnia a fogorvosnak, hogy mikor és milyen elváltozásokat nem szabad már kezelnie, ill. milyen elváltozásokat kell praeblastoma gyanúja miatt szájsebészeti vagy onkológiai osztályra utalnia.

Praecancerosis állapotnak tekintjük felnőtteknél:

1. a banálisnak látszó, de nyolc napon belül — felderíthető ok nélkül — gyógyulási hajlamot nem mutató fekélyeket,
2. fogművek okozta decubitusokat, ha azok az irritatio megszűnése után sem hajlamosak a gyógyulásra,
3. nyolc napon túl sem gyógyuló, szabályszerűen ellátott, extractiós sebet, valamint cysta-műtét utáni üreget, különösen ha abban szövetburjánzást találunk,
4. irreversibilis leukoplakiás elváltozásokat,



96. ábra. A nyelvrák megjelenési helyének gyakorisága.

5. az ajak cheilitis glandularisát,
6. kivételesen a papillomát,
7. a gingiva vagy a szájnyálkahártya pigmentfoltjait, főleg ha azok újabb keletűek vagy növekedő tendenciát mutatnak,
8. az ajkon — gyakrabban az alsó ajkon — cigarettások vagy pipások 14 napon túl változatlanul fennálló, vérzékeny pörsenéseit, fekélyeit, főképpen ha ezek a dohányzás teljes elhagyása után sem hámosodnak be.

Gyermekkori rosszindulatú állcsontdaganatok

A gyermekkori rosszindulatú állcsontdaganatok gyógyítása az onkológia elhanyagolt területe. Szórványos kazuisztikákon kívül sem a hazai, sem a külföldi irodalom nem foglalkozik ezzel a kérdéssel.

Tapasztalataink szerint fogáttörés előtt, majd a tejfogak fejlődése idején, de még a tejfogas időszak kezdetén is, két-három éves korig leginkább csak fejlődési rendellenességekből származnak állcsontdaganatok (dermoid, fissuralis-, retentiós cysta). Feltűnően változik a helyzet akkor, amikor a maradó fog csirái erőteljes fejlődésnek indulnak, legfőképpen kb. 4—13 éves korban. Megfigyeléseink arra utalnak, hogy a fogfejlődés ingerli a nagy reakcióképességű, érdús, fiatal kötőszövetet, mely szaporodással, sőt kóros elfajulással reagálhat erre az ingerre. A fejlődő fogásra környezetében levő, jól vascularisált szövet biztosítja a daganat gyors növekedésének feltételeit és magyarázza azt is, hogy metastasis inkább keletkezik a véráramon, mint a nyirokutakon keresztül. A zománchám fent említett indukáló hatása akkor várható, ha még van zománcpulpá és nem indult meg a zománcprizma képzése. A gyermekkori fogásra tartalmaz ilyen ameloblast-réteget, a felnőttkori ektopiás, kifejtett fog már nem, ezért nem is segíti elő a daganatképződést.

A daganatképződést — úgy látszik — a fogásra vándorlása is elősegíti. A maxillában a fogcsirának az orbita alapjától a gingiváig megtett útja nem mindig zavartalan, eredménye a fogcsirák torlódása. Ez különösen a tuberalis állcsontrészetben és a mandibula szögletében figyelhető meg. Kétségtelen, hogy az említett helyeken gyakoribbak a fogazati anomáliák és daganatok is.

A gyermekkori állcsont-daganatok más tulajdonságokat mutatnak, mint a felnőtteké. Az eltérés oka, hogy a gyermek és a felnőtt élettani és kórtani sajátosságai különböznek. Tapasztalati tény, hogy azonos szöveti szerkezet mellett a daganat más klinikai lefolyást mutat gyermekeken mint felnőttkorban. Megfigyeltük, hogy az állcsontban vagy a gingiván keletkező osteoblastoma teljesen hasonló szöveti szerkezetű, de gyermekkorban gyorsan nő, resorptív-invasív hajlamot mutatott, míg felnőttkorban ugyanazon a helyen mutató tumor lassan nő, és nemcsak resorptív, hanem reparatív hajlamú is, mert peripheriás részében gyakran fibrosus szövetté alakul át. A gyermekkori tumorok a fokozottabb anyagcserének megfelelően gyorsabban fejlődnek. A daganatot létrehozó tényezők is más jellegűek a felnőtteknél mint a gyermekeknél. Nem szerepelnek exogen tényezők; nincs fizikai, vegyi ártalom, nincs mechanikai ingert

jelentő fogsor-viselés, foglalkozási ártalom sem fordul elő. A felnőttkori sérülékeny, esetleg már atrophias nyálkahártyán előforduló fissura, rhagad, leukoplakia — ami praeblastomás állapotnak fogható fel — szintén nem észlelhető gyermekkorban. A daganatok inkább endophyticusan növekednek, a hámot nem törik át s így rendszerint későn, incurabilis állapotban kerülnek észlelésre.

Megfigyeléseink szerint gyermekkorban gyakoribb a szájbán a mesenchymalis, mint a hámeredetű daganat. Recidiva inkább a 6—12 éves korban fordul elő, hasonlóan a primer előfordulás idejéhez, tehát egybeesik a szervezet növekedésével, testi gyarapodásával.

A gyermekkori daganatok sajátosságai

A szájüreg bonyolult fejlődése miatt gyakoriak a fejlődési rendellenességek: könnyen előfordulhatnak heterotopiás szövetrészek is, melyek daganatok keletkezését segíthetik elő. A tej- és maradó fogrendszer kialakulása során ugyanis az embrionális hámléc kisebb-nagyobb része marad az állsont mélyében. A fogváltódás és a szájüregben lejátszódó legkülönbözőbb traumák hatására ezek az elszórt hámszigetek újabb növekedési impulzust kaphatnak.

Az állsontokban szétszórt hámcsírok daganatkeltő szerepére utalnak azok az esetek is, amikor a csontból primeren indulnak ki a hámeredetű, rosszindulatú daganatok.

Praeblastomás állapot gyanúját kelti gyermekkorban:

1. a lassan fejlődő, fájdalomtalan, gyulladásmentes terime-nagyobbodás,
2. a maradó fogak áttörésének késése vagy hiánya,
3. a tejfog alatt, ill. a maradó fog felett, fogváltás idején fennálló szövetburjánzás,
4. az eltávolított tejfog helyén keletkező szövetszaporulat.

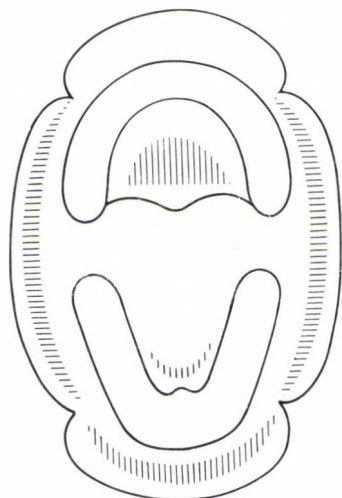
A szájnyálkahártya leukoplakiája és megelőzése

A szájképletek praeblastomás elváltozásai közül — már gyakoriságuknál fogva is — a leukoplakiának van a legnagyobb jelentősége. A leukoplakia (leukokeratosis) a szájnyálkahártya krónikus gyulladásával és elszarusodásával járó állapot. Többnyire 40-től 70 éves korig észlelhető, fiatalabb korban ritkán, férfiakon gyakrabban látjuk. A szabálytalan alakú, szürkés vagy tejfehér, tömött, száraz, elszarusodott hámmal fedett foltok inkább a commissura labium orison és a mucosa buccae, főképpen a felső-alsó fogsor záródási vonalának megfelelően, valamint a nyelven, az ajkon, a szájpadon, esetleg a sublingualis nyálkahártyán, sőt ritkán a gingiván is előfordulnak. Az ajakzug belső nyálkahártyáján, a regio triangularison kétségtelenül a leggyakoribb.

A leukoplakia klinikai fogalom, szövettani lelet alapján három csoportba sorolható: 1. leukoplakia simplex, 2. leukoplakia verrucosa és 3. leukoplakia rhagadiformis vagy exulcerans (ulcerosa).

A leukoplakia klinikai diagnózisának és szövettani leletének viszonyát jól jellemzik BAKÁCS vizsgálatai. Háromszázharminégy szájnyálkahártya részlet

histologiai feldolgozása kapcsán 63 esetben (18,9%) talált leukoplakiát. Ezek közül csak 36 esetben (10,8%) volt leukoplakia a klinikai diagnózis. Ez tehát azt mutatja, hogy a klinikusok kevesebbszer ítélték leukoplakiának az elváltozást, mint ahogyan az valójában előfordult.



97. ábra. A szájüreg vázlatos ábrázolása a leukoplakia gyakoribb megjelenési helyeinek feltüntetésével

Igen sok kutató adatai bizonyítják, hogy a leukoplakiák jelentős százalékából idővel rosszindulatú daganat fejlődik ki. Néhány ilyen irányú kiragadott adat:

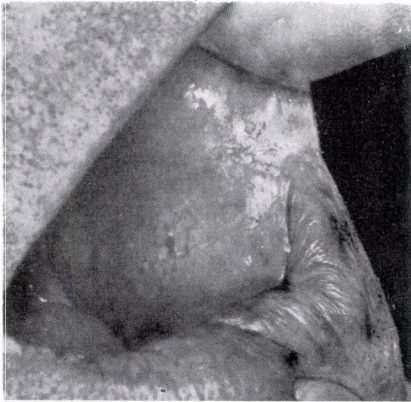
STURGIS és LUND 298 leukoplakiára gyanús beteget vizsgáltak. Úgy találták, hogy a betegek 12%-ának állapota öt évi megfigyelés alatt rosszindulatúan elfajult. HOBAEK 1272 orális carcinoma esetet nézett át és megállapította, hogy 176 eset (16%) előző leukoplakiából fejlődött ki. MCKOWN orális leukoplakia 100 esetének statisztikai elemzésénél úgy találta, hogy az esetek 30%-ában fordult elő rosszindulatú elfajulás. SUGÁR és BÁNÓCZY vizsgálatai szerint kb. 6%-ban fejlődik ki leukoplakiás elváltozásból rák. Bármilyen legyen is a leukoplakia malignizálódási százaléka, ez idő szerint praecancerosinak kell tartanunk és az elszarusodást okozó tényezők ismeretével és kiküszöbölésével kell küzdenünk a megelőzés érdekében.

Az irodalomban igen sok ok szerepel, mely leukoplakiát idézhet elő.

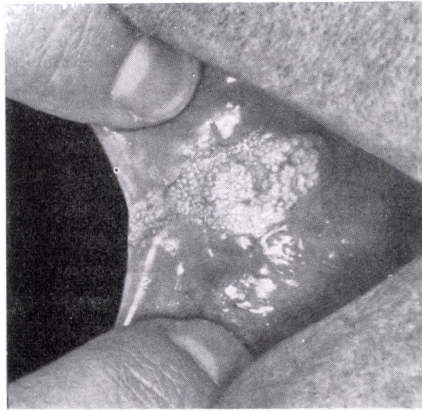
A szájnyalkahártya bármely részletének fokozott elszarusodását elsősorban helyi izgató tényezők idézik elő. Elektromos áram, melyet a szájban elhelyezett különböző fém fogpótlások váltanak ki, ajak- és egyéb kozmetikai festékek, foglalkozási ártalmak (kávé- teakóstolók, ácsok, telefonisták, akiknek szája fémmel érintkeznek). Keleten a beteldió rágása; hormonális zavarok (különösen menopausában levő nőknél); ételek, egyes fogászati anyagokkal szembeni allergiás állapotok; vitaminhiányok (A, B-komplexus, E-, esetleg C-vitamin-hiány), vashiány; különösen pedig a dohányzás okoz nyálkahártya-elszarusodást a szájban. Hosszú idő után és egyébként is hajlamos egyéneknél, inkább csak idősebb korban, erősen fűszeres vagy forrón fogyasztott ételek, erős szájöblítők is okozhatnak elszarusodást.

Az éles szélű fogak vagy fogművek, koronák, hidak, az orca nyálkahártyáján, főképpen a fogsorok záródási vonalában okozhatnak irritációkat. Ideges emberek alvás közben vagy éber állapotban ajkukat, nyelvüket vagy szájnyalkahártyájukat rágják, — mindez keratinizációhoz vezet, sőt olykor kifehélyesedést okoz.

A fogorvosi irodalomban igen ritkán esik szó a prothesisek és éles, kicsorbult fogak által kiváltott malignus elváltozásokról. Így HOBAEK (1949) 560 intraorális epidermoid carcinoma közül 86-ot tartott prothesis által előidézettnek. Az



a



b



c

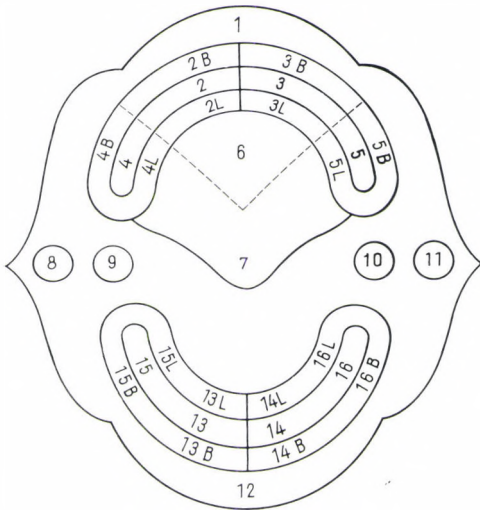
98. ábra. A leukoplakia különböző klinikai formái: *a*) leukoplakia simplex, *b*) leukoplakia verrucosa, *c*) leukoplakia rhagadiformis

egyres területek tipikusan azok voltak, ahol a prothesis irritatiót okozhat. BEISWANGER 160 esete közül 24-nél feltételezhetően a prothesis okozott elváltozást és nyolc esetben az éles fog. ANDERSON anyagában négy páciensnél a teljes, egy-nél az alsó, részleges prothesis okozott tumort. Az irritatio időtartama hét és 30 év között változik. Két betegnél a retromolaris régióban keletkezett a tumor, ahol a prothesis széle okozhatta, a harmadiknál a prothesis lingualis széle, a negyediknél a nyelven az éles fog idézte elő.

Az irritatív hatású mechanikai tényezők jelentőségét az alábbi két esetünk is bizonyítja.

1. Idősebb férfi beteg nyelvén, a középső harmadban, a nyelv két szélén, közel 1 cm átmérőjű, szürke lepedékkel fedett, duzzadt környezetű fekély mutatkozott. A beteg szájában sem éles gyökér, sem prothesis nem volt, csak két-két, sorvadt

fogmederben ülő, alsó fog: $\overline{4\ 3\ | \ 5\ 6}$. A beteg több hónapja tud arról, hogy nyelvén fekélyek vannak, de csak az utolsó négy napon fokozódtak fájdalmai annyira, hogy klinikánkat felkereste. Az egész nyelve fájt, nehezen étkezett. A fogak elhelyezkedése megfelelt a fekélyek helyének. A szemlélőben mindenképpen felmerült az ulcusok malignitásának gondolata.



99. ábra. A szájüreget sémásan feltüntető bélyegző megkönnyíti az elváltozások helyének bejelölését

este. A beteg éjjel álmában harapdálta a nyelvét, mely ilyenformán nem tudott meggyógyulni, és reggelre természetesen mindig rosszabbodott az állapota. Éjszakai harapásemelő biztosította a gyógyulást.

Úgy gondoljuk, hogy ha a mechanikai traumát lebecsülő orvos látja a beteget, a teendők megbeszélése során elsősorban a sebészi beavatkozás került volna szóba. Mi a betegnél először a fogakat távolítottuk el: ezt követően három nappal a jobb oldali kisebb, hat nap múlva a bal oldali nagyobb fekély is teljesen meggyógyult. Az eset tanulsága az, hogy egyes kiálló, akár ép fog is sebet okozhat a nyelven, de még az ajkon is.

2. Középkorú férfi beteg ugyancsak huzamosabb idő óta makacsul, változás nélkül fennálló nyelvfekélyről panaszkodott. A betegnek szubjektív panaszai is voltak. A klinika fekvőosztályán történt gondos megfigyelés során kiderült, hogy a fekélyek reggel jobban fájnak és nagyobbak, mint

Az élvezeti cikkek szerepe

A praecancerosisok és rosszindulatú daganatok kóroktanában gyakran utalnak a két legelterjedtebb élvezeti cikk, a nikotin és alkohol szerepére. Értékelésük nem egyértelmű és ennek következtében a praeventív rendszabályokban nem történik határozott állásfoglalás.

Klinikai megfigyelésünk szerint a dohányzás (cigaretta, pipa, bagó) sokkal gyakrabban szerepel az elszarusodás kialakulásában mint azt az orvosi közvélemény feltételezi. Miután az orvosok tekintélyes százaléka maga is dohányzik, a dohányzás ártalmát nem tekintik komolynak, mert ez esetben saját magukat is elmarasztalhatnák. Rossz szokásainkkal szemben rendszerint elnézőek vagyunk. Ez a magyarázata annak, hogy a dohányártalommal szemben nem tud egységes vélemény kialakulni.

A fogorvostól gyakran kérdezik, hogy árt-e a dohányzás a fogaknak? Azt kell mondanunk, hogy a fogaknak — közvetlenül — nem árt, de annál inkább károsítja a parodontiumot és a nyálkahártyát. Sok beteg vizsgálata során tapasztaltuk, hogy a szájüregi nyálkahártya egyénenként különbözőképpen reagál a

dohányzásra. Egyeseknél, az érzékenyeknél, leukoplakia fejlődik ki, mely — ha a beteg teljesen abbahagyja a dohányzást — legtöbbször visszafejlődik. Másokon főképpen a parodontiumot károsítja. A dohányzásra érzékenyek nyálkahártya elváltozását célszerű stomatopathia nicotinicá névvel jelölni. Ennek elkerülése céljából lényeges a dohányzás azonnali és teljes megszüntetése, ill. eltiltása.

A dohányzás ártalmát fokozza a rossz száj-higiene, mely legtöbbször együtt jár a dohányzással. Ez alatt pontosabban lepedékekkel bevont fogakat, nyelvet, krónikus nyálkahártya-hurutot és ínyszéli gyulladást mutató szájat értünk. A lepedékes száj klinikai szempontból nem mondható egészségesnek. A dohányzáshoz és a rossz száj-higiénéhez idősebb korban még egy harmadik súlyosbító tényező társul és ez a szájnálkahártya megváltozott biológiai viselkedése. Idősebb korban ugyanis gyakori az atrophias, rosszul regenerálódó, kiszáradásra és berepedésre hajlamos, de ugyanakkor csökkent érzékenységgű nyálkahártya. Ezek az együttesen előforduló, daganatra praedisponáló tényezők nagyobb hangsúlyt kapnak, ha egybevetjük azzal a megállapítással, mely szerint más testrészek nyálkahártya-carcinomáit is — statisztikailag kimutatható mértékben — csökkentik a jobb hygienés viszonyok.

A leukoplakiás betegeket eltiltjuk a dohányzástól. Abból a szempontból, hogy miként szívlelik meg ezt a tanácsot, a pácienseket három csoportra osztjuk. Az első csoportba tartoznak azok, akik a dohányzás káros hatását belátják és az orvos határozott utasítására valóban azonnal lemondanak a dohányzásról. A második csoportba tartoznak azok, akik megígérik, hogy redukálni fogják a dohányzást, sőt rövidebb-hosszabb ideig be is tartják ígéretüket, de csakhamar visszaesnek. A harmadik csoportba azok a ritkább, kivételes esetek tartoznak, akik minden orvosi intelem ellenére tovább dohányoznak. Igen hatásos, ha az orvos ilyen esetben a dohányzás káros hatását komoly statisztikai érvekkel támasztja alá, megemlítve azt is, hogy a beteg további sorsa egyéni állásfoglalásától és fegyelmezettségétől függ. E véleményét megerősíti azzal is, hogy a beteg kartotékjára feljegyzi az erélyes figyelmeztetést és ezt a beteggel is aláírattja.

Ajánlatosnak tartanánk: 1. felvilágosító munka végzését a lakosság, különösen pedig az iskolás gyermekek körében a dohányzás ártalmairól, 2. a cigaretta kátrány és nikotin tartalmának feltűntetését a csomagolásán.

A leukoplakia gyógyítása

A leukoplakia gyógyítása a szájnálkahártya daganatos elfajulásának megelőzését szolgálja. Módszerei: 1. a helyi izgató tényezők (dohányzás, éles szélű fogak, hibás fogpótlások stb.) kiküszöbölése, 2. gyógyszeres, 3. sebészi, 4. sugaras kezelés, esetleg ezek együttes alkalmazása.

1. A helyi izgató tényezők közül első helyen a dohányzást kell említenünk. A dohányzásról a leukoplakiás betegnek teljesen le kell mondania. A dohányzás csökkentésére vonatkozó ígéreteket a páciens nem szokta megtartani, ezért nem célravezető. Az éles szélű fogak lecsiszolása egyszerű feladat. A hibás fogpótlás megújításakor fontos, hogy az új darabot különös gonddal készítsük.

2. A gyógyszeres kezelés leggyakrabban A-vitamin adagolással történik. Az A-vitamin hámvédő hatása. Hiánya ott is elszarusodáshoz vezet, ahol egyébként nincs laphám; a nyálkahártyák secretaló hengerhámja többrétegű, elszarusodó laphámmá alakul. Hyperkeratosis esetén hosszú időn keresztül folyamatosan adagolt A-vitamintól várhatunk csak eredményt. A napi A-vitamin szükséglet 4000 NE, de hyperkeratosis esetén ennél jóval többet kell adni. SMITH már kisebb hyperkeratosisnál is 3—18 hónapon át napi 75 000, súlyosabb esetben napi 150 000—300 000 E A-vitamin tablettát szopogattatott el betegeivel. Adatai szerint enyhe hyperkeratotikus laesiók 72%-ban, masszív keratosisal és fekélyesedéssel járó formák már csak 25%-ban javultak, a szövettani képben dyskeratosis és praemalignus elváltozást mutató esetek semmit sem változtak. SUGÁR és BÁNÓCZY a parenteralisan vagy szájon át adagolt A-vitamint mindig kiegészítik helyi, ugyancsak A-vitaminos olajos borogatással vagy hámosító kenőcsök (Azulenol, Carotamin) alkalmazásával. Az A-vitamint legalább 2—3 hónapon keresztül nagy adagban (napi 3×15 csepp olajos oldat vagy 9—12 draszté) adják. Az A-vitamin hatásának kiegészítésére, az A-vitamin bomlásának megakadályozására B-csoport-vitamint, ezenkívül C-vitamint is javasolnak.

A leukoplakiás folyamathoz gyakran gombás fertőzés társul. Ez esetben 2%-os genciánaibolya ecsetelés elősegíti a gyógyulást. A leukoplakiás folyamat adstringens szerekkel végzett kezelése nem célszerű.

3. A sebészi kezelés javallatát a gyógyszeres adagolás elégtelensége indokolja. Irodalmi adatok szerint meglehetősen ellentétesek a felfogások a gyógyszeres kezelés eredménytelenségének időbeli megítélésében. Egyesek csak 14 napig, mások 6 hónapig várnak. Meglehetősen ellentétes az állásfoglalás a leukoplakia sebészi gyógyításának módszereiről. Vannak, aki a klinikai kórkép alapján a leukoplakia radikális sebészi eltávolítását végzik, míg mások csak próbakimetszés után döntenek a beavatkozás szükségességéről. Negatív lelet után várakozó álláspontot foglalnak el, de a próbakimetszést időnként megismételik. A Budapesti Szájsebészeti Klinika álláspontja szerint sebészi kezelés javallt verrucosus, erosiókkal, rhagadokkal járó leukoplakiák esetében, ha az elváltozás kis területre terjed. Így kimetszik az épbe hatolva a szájzug, a bucca és a nyelv körülírt kis leukoplakiáit. A keményszájpad és alveolus-gerine leukoplakiáit, ahol a feszesen rögzülő nyálkahártya nehezíti a per primam sebellenítését, elektrocoagulációval távolítják el.

Nagy kiterjedésű leukoplakiák esetében, ahol a radikális sebészi eltávolítás nagy roncsolással járna, először rendszerint csak próbaexcíziót végeznek. Malignus szövettani elváltozás esetén ezt radikális műtét vagy radiumentzelés követi. Ha szövettanilag nincs malignitás, de a nagy kiterjedésű leukoplakia verrucosus vagy rhagadiform jelleget mutat, akkor A-vitamin adagolással megpróbálják elérni, hogy a leukoplakia körülírtabbá váljon, részben visszafejlődjön, s a megmaradó részt szakaszosan, több ülésben távolítják el.

4. A sugaras kezelés nem elterjedt gyógymódja a leukoplakiának. TENTCHOV és ANDREJEV jó eredményekről számolnak be, amelyeket Chaoul-féle kontakt besugárzással értek el: több ülésben 5—8000 r-t adtak.

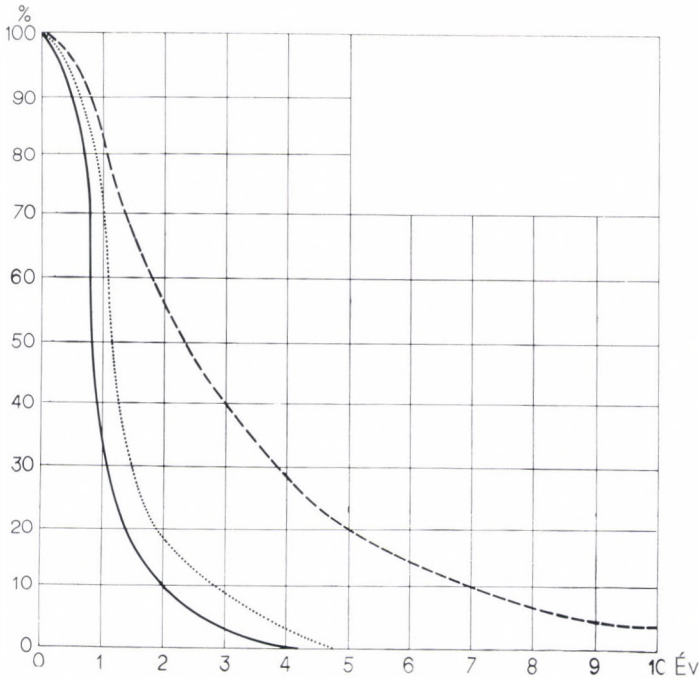
V. T Á B L Á Z A T

Leukoplakiás betegeink kezelésének eredménye
(1957)

Gyógymód	Eredmény		
	gyógyult	változatlan	rosszabb
Csak az aetiologiai tényezők kiküszöbölése	7	5	1
Aetiologiai tényezők kiküszöbölése után gyógyszeres kezelés	7	21	4
Aetiologiai tényezők kiküszöbölése után sebészi kezelés	18	3	4
Aetiologiai tényezők kiküszöbölése után gyógyszeres és sebészi kezelés	3	1	1
Kezelesben nem részesült	—	7	3
<i>Összesen</i>	35	37	13

A leukoplakia gyógymódjainak összehasonlító eredményét szemlélteti az V. táblázat.

SUGÁR és BÁNÓCZY vizsgálatai szerint a gyógyulási arányszám a sebészileg kezelt csoportban nagyobb, míg a gyógyszeresen kezelt esetek leukoplakiás elvál-



100. ábra. A nem kezelt rákos betegek túlélési ideje: mellrák szaggatott, rectum carcinoma pontozott, szájrák kihúzott vonal

tozása legnagyobb részt változatlan maradt. A leukoplakia gyógyításának vázolt módszerei mellett nagy jelentőségű a nyilvántartott betegek állandó ellenőrzése, tekintet nélkül arra, hogy milyen kezelést kaptak, gyógyultak-e vagy sem. Az egyes kezelési fázisok befejezésekor a Budapesti Szájsebészeti Klinika betegeit következetesen felszólítják, hogy félévenként jelentkezzenek ellenőrzés céljából. A betegek többsége nem tartja be a jelentkezési kötelezettséget, ezért időnként levelezőlapon behívják őket. Alapos vizsgálat után rávezetjük kartotéklapjukra az új statust s ha szükséges, a további kezelést is. A kartotéklapon az anamnézis, elvégzett vizsgálatok, kezeléseik, a beteg statusának minden változása fel van tüntetve, így az ellenőrzés s az időnként végzett kiértékelés könnyebb. Az intézet, mely ilyen pontosan és következetesen vezeti a betegekről felvett kórlapokat, valóban prophylacticus munkásságot fejt ki, és egyúttal tevékenységével bizonyítja a megelőző-gyógyító szolgálat szoros egységét.

Összefoglalásképpen azt mondhatjuk, hogy a szájüregi rák elleni küzdelem ez idő szerinti feltételeit — orvosi vonatkozásban —: 1. a megelőzés, 2. a korszerű diagnosztika és therápia, 3. a kutatás és továbbképzés feladatainak tekintjük. Társadalmi feladatnak tekintjük viszont azt a nevelőmunkát, amely a gondos száj- és fogápolással, tehát száj-hygiénével, valamint a szájképletek zavartalan funkciójával foglalkozik és ezeket ismerteti a lakossággal. *Gondozott, tisztán tartott, káros ingerektől mentes szájban malignus daganat ritkán szokott előfordulni.*

Amíg a rosszindulatú daganatok okszerű praeventióját és therapiáját nem tudjuk megoldani, addig a betegségek legyőzésében a szervezési kérdések elsőrendű fontosságúak.

A szájképletek tünetszegény daganatairól

Gyakran említik, hogy a szájdaganatos betegek későn — incurabilis szakban — kerülnek az onkológushoz. Ezt — legfőképpen — a mandibula szöglettájékán vagy a maxilla tuberalis tájékán keletkező daganatok esetén tapasztaljuk. Ennek egyik oka az, hogy az említett helyeken tünetmentesen vagy tünetszegényen — szinte kizárólag idősebb egyéneken — alakul ki a daganat. Kedvező előfeltételt nyújt a prothesis viselése is. A tünetmentességet egyrészt a fájdalom, másrészt a vérzés hiánya, harmadszor az említett helyek rejtettsége magyarázza.

Anatómiai okokból a szájnyalkahártya hátsó része általában — még fiatalkorúaknál is — kevésbé érzékeny, mert beidegzése és vérellátása rosszabb. Így pl. a hátsó fogak gingivarészei buccalisan kevésbé érzékenyek, mint az elülső gingiva vagy nyálkahártya. Jól megfigyelhetjük ezzel szemben, hogy a száj középvonalától a kisőrlőig terjedő íny és nyálkahártya rendkívül érzékeny. Ez azt jelenti, hogy ez utóbbi területen keletkező parányi elváltozást is nagyon hamar észreveszi a beteg, s az itt keletkező daganatokkal korábban jelentkeznek. A feszes nyálkahártya általában kevésbé érzékeny s ezeken a nyelv által kevésbé tapintható helyeken akár hetekig, hónapokig észrevétlenül meghúzódnak az elváltozások.

Megfigyelhetjük azt is, hogy a vérzéssel járó vagy vérzést okozó elváltozásokkal a betegek sokkal hamarabb keresik fel az orvost. Ebből következik, hogy az olyan elváltozás, amely nem fáj és nem vérzik, sokáig észrevétlen maradhat.

Tünetmentesen fejlődhetnek daganatok az állcsontokban is. Erre jellemzőek az odontogen tumorok: odontoma, cementoma, ameloblastoma, radicularis és follicularis cysták. Itt a felismerésben döntő szerepe van a nagyságnak, mert éppen a terjedelem az, ami felhívja a beteg vagy környezete figyelmét. Előfordul az is, hogy a daganat a szájüreggel összeköttetésbe kerülve fertőződik és így a dentalis gyulladások megszokott képében mutatkozik. De előfordulnak olyan esetek is, amikor az állcsontdaganatot más célból készített röntgenképen ismerik fel.

Fentiek arra figyelmeztetnek, hogy az állcsontokban is fejlődhetnek elrejtve daganatok.

A három nagyobb nyálmirigyben (gl. parotis, gl. submandibularis, gl. sublingualis) is fejlődhetnek tünetmentesen daganatok. Miután többnyire nem okoznak fájdalmat, inkább csak a megnagyobbodás az, ami felhívja a figyelmet a daganat keletkezésére.

Stomato-onkológiai szűrővizsgálatok

A rák országos szűrése hazánkban is évek óta rendszeresen folyik. A vizsgáló orvos ezen általános onkológiai szűrés kapcsán — természetesen — a szájat is megvizsgálja. Ennek ellenére szükségesnek látszik, hogy a szájüregi rákok szűrésébe a gyakorló fogorvos is bekapcsolódjék. A szájüregi daganatokat előidéző tényezők ugyanis jelentős részükben a gyakorló fogorvos munkaterületéhez tartoznak. A fog- és szájképletek vizsgálatára szolgáló eljárásokat, a szájüreg épbonctani viszonyait és kóros elváltozásait természetesen a fogorvos ismeri legjobban, hiszen munkássága egész élete folyamán erre a területre szorítkozik. A szájüregi elváltozások kórismézésére kétségkívül a fogorvos lesz a leghivatottabb, ha a fogak mellett gondol a szájnyálkahártya vizsgálatára is.

A fogorvos bekapcsolása a rákszűrésbe magától értetődően csak az onkológusokkal való szoros együttműködésben képzelhető el és vezethet eredményre. Fel kell használnunk a jól bevált onkológiai módszereket és alkalmazni, esetleg tovább kell fejleszteni a stomatologia sajátos munkaterületén.

A stomatologusoknak a rákszűrésbe való részvételét a rendkívül rosszindulatú szájüregi rákok is indokolják, hiszen jelenleg a szájüregi rákok mintegy 50%-a inoperabilis állapotban kerül orvosi kezelésre. A gyógyítás legbiztosabb útja a megelőzés tervszerű kiépítése. A megelőző szűrésnek az a célja, hogy a rákos elfajulásra hajlamos, gyakran tünetmentes, kóros elváltozásokat még a rákot megelőző, ún. praecancerosus állapotban felismerjük és ezzel megakadályozzuk a rákos betegség kifejlődését.

A stomato-onkológiai szűrővizsgálat szempontjait az alábbiakban vázoljuk.

1. *Kórelőzmény felvétele* a beteg saját tapasztalatai alapján (szubjektív adatok):

- a) mikor vette észre az elváltozást,
- b) hogyan fejlődött ki: hirtelen vagy lassan,
- c) növekedett-e a tumor az utóbbi időben és milyen gyorsan,
- d) volt-e a daganatnak hatása a környező testrészekre,
- e) fogyott-e az utóbbi időben, mennyit és mennyi idő alatt,
- f) nem szenvedett-e valamilyen sérülést, történt-e műtéti beavatkozás, kezelés az utóbbi időben,
- g) mióta, mennyit dohányzik,
- h) munkahelyén nem került-e érintkezésbe blastomogen anyagokkal (kátrány, sav).

2. *Vizsgálendő terület.* A stomatologus áttekinti az ajakpírtól a garatnyálkahártyáig a száj- és garatnyálkahártya egész felületét, tehát az ajak, orca, nyelv és nyelv alatti terület, állcsontok, kemény- és lágyszájpad, tonsillák és garatfal nyálkahártyáját. Különös gondot kell fordítani a nyelv oldalsó felületének vizsgálatára, valamint az orca nyálkahártyájának a szájzugok szomszédságában levő, ill. a fogsorok záródási vonalának megfelelő területére.

A szűrővizsgálatot végző orvosnak szüksége van arra, hogy a szájnyálkahártya különböző részein keletkező elváltozások helyét pontosan megjelölje és azt a kórlapon vagy kartotéklapon feljegyezze. Ennek megkönnyítésére bélyegzőt készítettünk, amely a (99. ábra) száj sémáját mutatja, számozott sorrendben. A számozás sorrendjét úgy választottuk meg, hogy segítse a vizsgálatot: 1-től 10-ig a felső ajak és a maxilla területét számoztuk, míg 11-től 20-ig az alsó ajak és a mandibula területét. A beírást végző személy a számozott helyeken pontosan feljegyezheti és berajzolhatja a talált elváltozást.

A sémás regisztrálás célja a tévedések, félreértések elkerülése, az ellenőrző vizsgálatok alkalmával való könnyebb összehasonlítás és a felesleges írásbeli munka kiküszöbölése.

A nyelv kóros elváltozásainak regisztrálására ugyancsak elkészítettük a nyelvhat vázrajzát.

Vizsgálatkor (objektív tünetek) figyeljük meg a daganat elhelyezkedését, felületét, nagyságát, színét, állományát, továbbá azt, hogy környezetével összekapaszkodott-e vagy sem és milyen a regionalis nyirokesomók állapota. Fontos adat a beteg életkora is. Míg fiatalabb korban inkább a gyulladásos szövetszaporulat gyakoribb, addig 40 év körül több a praecancerosus elváltozás és a malignus tumor.

Elsősorban azt kell tehát tisztázni, hogy az elváltozást gyulladás vagy más ok hozta-e létre? A szájüregben gyakran találunk fekélyeket, amelyeket egyrészt letöredezett fog vagy gyökér, letört hídresz, a prothesis éles szélé és kapcsa, esetleg régi szájpadi gumiszívó stb. okoz, — másrészt ép, egyedülálló fog is benyomatot, majd decubitust eredményezhet a ráboruló lágyszájpadon. Gondolnunk kell a specifikus megbetegedésekre is (tbc, syphilis). A klinikai vizsgálatok során a beteg általános állapota, a kvalitatív vérkép, a vörösvérsejt-süllyedés, valamint a röntgenkép és a szövettani lelet egybevetése segít a kórisméhez.

3. *A gyakoribb elváltozások,* amelyekre figyelemmel kell lenni, a következők:

a) decubitalis fekélyek, az éles szélű, hegyes csücskű, így elsősorban a szuvas, lecsiszolt, letöredezett fogakkal vagy gyökerekkel érintkező nyálkahártya-felületeken; a nyálkahártyát állandóan sértő vagy bemélyedő, rosszul záródó koronáknak, letört hídrészeknek, prothesis-kapcsoknak, kiálló, éles lemez széleknek, régi típusú szájpadi szívóknak megfelelően stb. Főleg a nyelv oldalsó felületének hátsó részén és az orca nyálkahártyáján;

b) gyulladások. A nyálkahártya idiót, nem specifikus gyulladási folyamatai, melyek a nyelvháton gyakran a nyálkahártya sorvadásához vezetnek. A nyálkahártya idiót, specifikus gyulladási folyamatai: tbc, syphilis (főleg a gummák utáni hegek), aktinomykosis;

c) leukoplakiás elváltozások;

d) rosszindulatú elváltozásra gyanús jelenség, ha az előző szűrés állapotához képest rosszabbodás észlelhető, a leukokeratosis területében körülírt keményedés tapintható. Ha állandóan kiújuló, felületes erosiók vannak jelen; rhagadszerű, fájdalmas berepedések észlelhetők, amelyek mélyében hámtól fosztott területeket találunk; különösen, ha ezeknek a fissuráknak a mélyén papillomatosus burjánzás észlelhető és környezetük beszűrődött;

e) daganatos csomók. Mindennemű daganatos csomó, ill. szövettömörülés, még akkor is, ha klinikailag jóindulatúnak látszik és alapjáról szabadon elmozdítható. Különösen a szemölcs és kifeléyesedő formákra kell figyelni;

f) hegek. Gyulladásos (tbc, lues) és égési hegek. Utóbbiak közül — elsősorban — a rosszul gyógyuló sebekre, a gyakran felszakadó hegekre kell ügyelni;

g) regionalis nyirokcsomók. A környéki nyirokcsomók vizsgálatára a vázolt esetek mindegyikében különös gondot kell fordítani.

Szövetkimetszés (Próbaexcisio, biopsia)

Az onkológiai állomáson a kimetszéssel nyert szövetrészlet histológiai vizsgálata a daganatok rosszindulatúságának megállapítása céljából igen fontos eljárás. A vizsgálatot — általában — minden tumorgyanús esetben, de akkor is elvégezzük, amikor a klinikai diagnózis bizonytalan. A szövettani vizsgálat a korai diagnózist és a korai kezelést célozza. A kliniko-onkológiai diagnózis megerősítése után a legrövidebb időn belül elvégezendő a műtét vagy sugárkezelés.

Gyakran vitatott kérdés, hogy ki, mikor és hogyan végezzen próbakimetszést, valamint az is, hogy a gyakorló orvos és a fogorvos végezze-e? Az onkológiai hálózattal egyetértve azt tanácsoljuk, hogy miután ez nem a gyakorló orvos és nem a fogorvos feladata, a tumorgyanús beteget klinikai vagy kórházi szájszészeti osztályra, illetőleg képzett onkológushoz kell irányítani, tehát olyan helyre, ahol a végleges diagnózis megállapítása után a beteg a szükséges therapiában is részesülhet.

A próbakimetszésnek vannak bizonyos szabályai. Kis laesiónak sohasem szabad csak egy részét kimetszeni, akár benignusnak, akár malignusnak gondoljuk. Kis fekély vagy daganat mindig egészben távolítandó el. Nagyobb fekélyek esetén a fekély széléből kell kimetszeni. Nem elegendő a gyanús terület felületi

részének eltávolítása, mert a malignitas a mélyebb régiókban is lehet. A folyamat megállapításához a mélybe terjedést is tanulmányozni kell. Ezért a laesio széléből mélyen, vertikálisan kell excindálni, mert csak a felszínből vett vizsgálati anyag nem ad megbízható eredményt.

A cytologiai vizsgálatot is el szoktuk végezni, de ez idő szerint ennek még döntő jelentőséget nem tulajdonítunk.

A kórbonctani képzettségű klinikus gondolkodásában a szövettani lelet sokáig — sokszor még ma is — döntő tényező. A szájjüregi tumorok viselkedését azonban úgy látszik nem határozza meg egyedül a daganatot alkotó sejtek morfológiai tulajdonsága. A morfológiába vetett hitet megingatta az a klinikai tapasztalat is, hogy a tumorok szövettani képe az idők folyamán átalakulhat. Megismételt szövettani vizsgálat szükséges olyankor, amikor a klinikai kép ellentmond a szövettani leletnek. Megtörténhet, hogy a felületből vett vizsgálati anyag miatt nem kielégítő a szövettani lelet. Máskor azonban a különböző időpontban vett vizsgálati anyag ugyanannál a betegnél lényegesen eltérő szövettani diagnózishoz vezethet. Ez történt pl. egyik férfi betegünk esetében, akinél a különböző időszakokban nyert és különböző laboratóriumok által adott adatok a következők voltak: chronicus tuberculosis, fibrosarcoma, Boeck-sarcoid, syphilis, lymphogranulomatosis. Egy másik betegnél először sarjszövet, később cementoma malignum volt a szövettani lelet.

Elhanyagolás és carcinophobia

Az elhanyagolás elleni küzdelem a rákgyógyítás egyik legidőszerűbb kérdése. Elhanyagoltnak tekintjük az olyan carcinomás esetet, melyet mai diagnosztikus eljárásainkkal már fel lehetett volna deríteni, de ez a beteg vagy az orvos hibájából nem történt meg.

A kezdődő daganat elhanyagolásáért — olykor — a beteg felelős. Rendszerint azért, mert a fájdalommentes és tünetszegény kialakulást nem veszi észre vagy ha észrevette is, a vizsgálatról, esetleg a valóságtól való félelem visszatartotta az orvosi segítség igénybevételétől. Az orvos is elősegítheti a daganat elhanyagolását azáltal, hogy feleslegesen hosszú ideig kezeli és megfigyelés alatt tartja betegét.

Míg az ajak-bucca-carcinoma esetén a daganat fájdalomtansága miatt gyakrabban, addig a nyelv-carcinoma keletkezésekor rendkívül ritkán találkozunk a páciens hibájából történő mulasztással. Ennek egyszerű magyarázata, hogy a nyelv fájdalmas erosiója táplálkozási zavart okoz.

A rosszindulatú daganatok gyakoribbá válása, valamint a szűrővizsgálatok, az onkológiai állomások kiterjedt hálózata felkeltette a lakosság érdeklődését a rákkérdés iránt. Lakosságunkat — talán elsősorban — a mamma, a genitális és a nyelv tumorai foglalkoztatják. Emiatt úgy tűnik, hogy nekünk is foglalkoznunk kell néhány szóban a carcinophobiával.

A nyelvbetegségek az utóbbi időben gyakoribbak. A nyelvpanaszok egy része — glossodynia, pyrosis — neuroendokrin alapon támad és leginkább a klimaxban

jelentkezik, tehát az életnek ugyanabban a szakaszában, mint általában a tumorok. Ezek a nyelvbetegségek még helyes therapia során is csak lassan gyógyulnak. Mindez fokozza a beteg félelmét, és mert a nyelv érzékeny, a beteg korán keresi fel az orvost. Jól ismert jelenség az a beteg, aki állandóan zsebtükrében nézegeti a nyelvét és ha panasza nem szűnik meg egyik napról a másikra, alig lehet megnyugtanni és eloszlatni a ráktól való félelmét.

IRODALOM

- BAKÁCS T., A leukoplakia szövettani értékelése a rákpraeventio szempontjából. *Fogorv. Szle* 55, 8 (1962).
- BALÓ J., Az általános kórbonctan tankönyve. Medicina, Budapest 1962.
- BALOGH K.—SKALOUD F.—VÁLYI E., Bösartige Kiefergeschwülste des Kindesalters. *Dtsch. Zahn-, Mund- u. Kieferheilk.* 20, 1 (1954).
- BÁNÓCZY J., Die Früherkennung der Mundhöhlenkarzinome. *Zahnärztekalendar der DDR.* VEB Verlag Volk und Gesundheit, Berlin 257, 1963.
- BÁNÓCZY J., A leukoplakia gyógyítása. *Fogorv. Szle.* 57, 1 (1964).
- BOROTA, A., Tobacco and the oral mucosa. *J. Amer. Geriat. Soc.* 9, 774 (1961).
- BRUSZT P., Gyermeknél előforduló epulisokról. *Orv. Hetil.* 91, 996 (1950).
- CALONIUS, P. E., Denture wearers and intraoral carcinoma. *Odont. Tskr.* 69, 289 (1961) *Dent. Abstr.* 7, 206 (1962).
- CSE PURA GY., A nyálmirigyek daganatai. A Debreceni Orvostudományi Egyetem tudományos üléseinek évkönyve az 1955—56. tanévben. Debrecen 7, 1958.
- DÉNES J., Rosszindulatú daganatok a csecsemő- és gyermekkorban. *Orv. Lapja* 3, 1392 (1947).
- FRANKL Z., A stomatologiai rákszűrésről. *Fogorv. Szle* 47, 118 (1954).
- GARDNER, A. F.—LILLEY, D. E.—SIMMONS, A. H., Study of carcinoma of the oral cavity. *J. Canad. dent. Ass.* 29, 7 (1963).
- GERGELY L., A fogak elmozdulásai a környezetükben lejátszódó terimemegnagyobbdással járó folyamatoknál. *Fogorv. Szle* 42, 293 (1949).
- HERTZ, J., Oral pre-malignancy-problems of early diagnosis. *Oral Surg.* 14, 515 (1961).
- HETESSY GY.-né, Vegyi ártalmak a szájüregi carcinomák keletkezésében és a rosszindulatú daganatok vegyi terápiája. *Fogorv. Szle* 53, 98 (1960).
- HOBÆK, A., Leukoplakia oris. *Acta odont. Scandinav.* 7, 61 (1946—47).
- KERESZTURY S.—ORSÓS S., Epulis connatalis. *Kísérl. Orvostud.* 11, 102 (1959).
- KELLNER B., Elméleti jellegű kutatások a moszkvai nemzetközi rákkongresszuson. *Magy. Onkol.* 6, 193 (1962).
- KELLNER B., A nyirokesomók daganatai. *Magy. Onkol.* 5, 2 (1961).
- KOCSIS S., A rákellenes küzdelem időszerű kérdéseiről. *Magy. Onkol.* 3, 37 (1959).
- KUHN E., A sugárterápia és sebészet helye a nyelvrák kezelésében. *Fogorv. Szle* 55, 79 (1962).
- KOVÁCS GY., A szájüreg onkológiai gondozása és blastomáinak megelőzése. *Fogorv. Szle* 53, 357 (1960).
- KREPSZ I.—SZECSEI Z.—DARVAS I., Az ajakrákos betegeken szerzett tízéves röntgen-therapiás tapasztalatok a marosvásárhelyi Röntgen-klinikán. *Magy. Onkol.* 4, 9 (1960).

- KRESHOVER, S. J.—SALLEY J. J., Etiologic role of tobacco, avitaminosis and other factors in oral cancer. *J. dent. Med.* 13, 130 (1958).
- KUNITZER I., A praeblastoma és a korai rák problémái az onkológiai gondozók munkájában. *Magy. Onkol.* 1, 41 (1957).
- LÁNG A., A trauma szerepe daganatok képződésénél. *Orv. Lapja* 1, 294 (1945).
- LELKES K.—SZÁNTÓ M., Rákszűrő vizsgálatok tapasztalatai a Brossa-féle próba felhasználásával. *Orv. Hetil.* 93, 1379 (1952).
- NAGY A., Onkológiai szervezési kérdések. *Fogorv. Szle* 53, 353 (1960).
- ORAVECZ P., A teratomák fogászati vonatkozásairól. *Fogorv. Szle* 44, 303 (1951).
- ORSÓS S.—LELKES GY., Szájfenéki teratoma okozta növekedés-fokozódás a mandibulán. *A Debreceni Orvostud. Egyetem tudományos üléseinek évkönyve az 1955—56. tanévben.* Debrecen 38, 1958.
- PÁZMÁNYI GY., Beszámoló a stomato-onkológiai ankétról. *Fogorv. Szle* 49, 158 (1956).
- POGÁNY K., Lues és carcinoma. *A Magyar Államvasutak egészségügyi intézményeinek tudományos közleményei.* Budapest 253, 1959.
- PUTNOKY GY.—KERESTÉLY J.—HOFFMANN E., A rosszindulatú daganatokkal szembeni ellenállóképesség problémája. *Magy. Onkol.* 1, 4 (1957).
- RODÉ I., Külföldi sugártherapiás tapasztalatok. *Magy. Onkol.* 3, 45 (1959).
- RUSS, S., *Smoking and its effects.* Hutchinson, London 1955.
- SABAD, L. M., Cancerogen anyagok és azok jelenléte az ember környezetében. *Magy. Onkol.* 3, 1 (1959).
- SMITH, J. F., Clinical evaluation of massive buccale vitamin-A dosage in oral hyperkeratosis. *Oral Surg.* 15, 289 (1962).
- SUGÁR L., Újabb vizsgálatok az epulisek keletkezéséről. *Fogorv. Szle* 40, 257 (1947).
- SUGÁR L.—BÁNÓCZY J., Vizsgálatok a szájnyálkahártya praecancerosisairól. *Fogorv. Szle* 50, 347 (1957).
- STURGIS, S. H.—LUND, C. C., Leukoplakia buccalis and keratosis labialis. *New England J. Med.* 210, 996 (1934).
- TEUTCHOV—ANDREJEV, *Thérapeutique dermatologique et allergologique.* Paris, 1957. (Id. BÁNÓCZY J.)
- TRIEGER, N.—TAYLOR, G. W.—WEISBERGER, D., Significance of liver dysfunction in mouth cancer. *Dent. Dig.* 65, 262 (1959).
- VÁRTERÉSZ V.—GYENES GY., A daganatos betegségek elhanyagolásának okai ajak-, bőr-, emlő- és végbélrákos esetek alapján. *Orv. Hetil.* 92, 770 (1951).
- VENKEI T., A bőr-, ajak- és szájnyálkahártya rosszindulatú daganatainak megelőzése és korai diagnózisa. *A rák korai diagnosztikája.* Medicina, Budapest 1959.
- WALD B., A magyarországi rákellenes küzdelem sajátos vonásai. *Magy. Onkol.* 3, 33 (1959).
- WINTNER L., Az odontomáról. *Fogorv. Szle* 41, 312 (1948).
- WYNEDER, E. L., Etiology of mouth cancer. *N. Y. J. Dent.* 28, 178 (1958).

A SZÁJKÉPLETEK FOGLALKOZÁSI ÁRTALMAINAK MEGELŐZÉSE

A száj képleteit különböző foglalkozási ágakban könnyebb-súlyosabb károsodás érheti. A foglalkozási ártalmakat *a*) a károsodást kiváltó hatás fajtája, *b*) a megbetegedés veszélyével járó munkakörök, *c*) a kiváltott tünetek szerint rendszerezhetjük. Mivel a megbetegedések eredményes megelőzése mindig kóroktani alapokra támaszkodik, azért sorra kell vennünk a fogazat és szájüreg foglalkozási ártalmait okozó hatásokat. Mezőgazdasági, sőt művészi (pl. fúvószenészek) tevékenység is oka lehet a megbetegedésnek, de a fogászati vonatkozású foglalkozási ártalmak túlnyomó részben ipari munka végzése közben veszélyeztetik a dolgozókat. Ezért szerencsés az az iparegészségügyi szemlélet, amely 1. traumát okozó és 2. fertőzőes hatásokat különböztet meg. A traumás hatások a mechanikai, vegyi, hő- és sugárártalmak; a fertőzéseket pedig a munkamódszerek és körülmények segítik elő.

Foglalkozási mikrotraumák

A traumát okozó mechanikai hatás lehet baleset jellegű, de lehet hosszabb időn át ismétlődő kisebb, csekélyebb hatások, ún. mikrotraumák összegeződésének következménye. Ütés, rúgás, esés következtében sérülést szenvedhetnek az állcsontok, egyes fogcsoportok vagy fogak, a szájüreg lágyrészei. Ezeket a hirtelen támadó, súlyosabb következményekkel járó megbetegedéseket foglalkozási balesetnek nevezzük, szemben a foglalkozási betegségekkel, amelyeknek kifejlődéséhez rendszerint hosszabb időre van szükség.

A frontfogakat kikoptatják a hosszú időn át ismétlődő, kisebb mechanikai hatások. A szabó-, cipész-, kárpitosiparban még ma is előfordul rossz szokás, hogy a szögeket, tűket — ha rövid ideig is — a fogak közé szorítják. Így a dolgozó keze felszabadul és fogazata mint harmadik kéz szerepel. Ez a frontfogak élén vagy szögletén félhold alakú kopást okozott. Hasonló elváltozás keletkezett a szabók frontfogain, cérna szakítás következtében. Az ipar fokozódó gépesítése és a nagyiparra való áttérés eredménye, hogy ezeket az ártalmakat egyre ritkábban észleljük.

Az üvegfúvók fogászati foglalkozási ártalma gyakran szerepel az irodalomban. Az üvegfúvók a folyékony üveget fúvópipa segítségével formálják. A fúvópipa kikoptatja frontfogaikat, de a hosszú időn át tartó terhelés a fogágy megbetegedéséhez is vezet. Ez az ártalom is ritkább a gépesítés következtében.

Porártalom

Az ipari porképződés a fogazatra, de elsősorban a száj nyálkahártyájára van hatással. SCHRANZ szerint a fogazatot veszélyeztető porártalom a következő foglalkozási ágakban áll fenn: agyag, kerámiai ipar, akkumulátor gyártás, aranyozás, bronzozás, galvánózás, bányászat, dohány-, festékgyártás, textilipar, sokszorozító ipar, sütő-, malom-, cukrász- és cukoripar. Ezekben az iparágakban a fizikai (por) és vegyi ártalom alig választható széjjel, mert a mechanikai és vegyi ártalmat egyazon anyag fejtí ki, tehát a védekezés is egységes. A megbetegedés jellegét a por vegyi összetétele, a szemcsék nagysága, keménysége, élessége befolyásolja. Míg az éles szélű porszemcsék (kő, fém, üvegpór) sértik a száj nyálkahártyáját és az okozott gingivitis, stomatitis tisztán mechanikai ártalomnak tekinthető, addig a szerves anyagok (pl. dohány, gyapjú, műanyag) porszemcséi okozta gyulladás már vegyi ártalomnak tekinthető. A fogakra rárakódó bizonyos porfésések hatására az íny is elszíneződhet. A festékeket előállítók, a festékekkel dolgozók, a fémporos helységben tevékenykedők és szénbányászok fogainak nyaki része a por színének megfelelően elszíneződött lepedékkel, fogkövel fedett; az ínyszél gyulladt és esetleg ugyancsak elszíneződött.

A porártalom elleni védekezés és megelőzés módszerei igen fejlettek; nem azért, hogy a vázolt szájüreget elváltozásokat megelőzzék, hanem hogy a légutak súlyos, sokszor az életet veszélyeztető ártalmát elkerüljék. A védekezés lehet általános és egyéni. Az általános védekezés módja a porképződéssel járó munkafolyamatok fokozott gépesítése, a keletkezett por gépi elszívása, szellőztető és porszívó berendezések üzemeltetése. Az egyéni védelem a vegyi ártalmaknál használatos gázvédő készülékekkel (álarokkal, maszkokkal) történhet, továbbá az egyéni higiéné, a tisztálkodás, a száj és torok öblítés, a munkahelyen kívüli étkezés módszeres propagandájával és gyakorlati elősegítésével. A fogászati ártalmak megelőzését szolgálja az időszakos, orvosi módszerekkel végzett száj-higiéné: *depuratio*, az íny kezelése *adstringens*, *antiphlogistikus* szerekkel.

Hőártalmak

A foglalkozási hőártalmaknak is van fogászati vonatkozású hatása. Az olyan iparágakban, ahol a dolgozók magas hőmérsékleten, sokszor szabad tűz mellett végzik munkájukat, gyakori az arcideg neuralgiája. Ilyen foglalkozási ártalmakat szenvedhetnek pl. a mozdonyvezetők, vasút-, hajófüttők, pékek, üvegfúvók, kohó-, ércöntő munkások. Fogazatuk állapotának megítélésükor a közvetlen hőhatáson kívül tekintetbe kell venni a fokozott nedvvesztés következtében fennálló szájszárazságot vagy foglalkozásuk sajátos követelményeinek megfelelő életmódjukat, táplálkozásukat és élvezeti szer (dohányzás, alkohol) fogyasztásukat. Ezek a tényezők ronthatják a száj-higiénét, amit fogazatuk, szájképleteik állapota tükröz.

Vizsgálataink szerint a mozdonyvezetők és fűtők fogazata — az átlaghoz viszonyítva — lényegesen rosszabb. A fogazat romlásán kívül gyakori az íny- és

nyálkahártya gyulladás. A megvizsgált 121 személy közül csak 14 esetben — 12%-ban — találtunk fogászatilag ép viszonyokat; 20%-ban ínygyulladást, 68%-ban fogágybetegséget észleltünk (VI. táblázat). Az íny és a fogazat állapotának romlását magyarázza a szájtisztítás teljes hiánya és az a körülmény, hogy a dolgozókat — foglalkozásuknál fogva — fokozott mértékben éri a hideg és a szél. Különösen pedig az, hogy sokat cigarettáznak.

VI. T Á B L Á Z A T

A fogak és a fogágy állapota mozdonyvezetőkön és fűtőkön

Kor	Esetek száma	DMF	Ép íny	Ínygyulladás	Parodontitis	Atrophia	Parodontosis
20—29	18	5	2	4	10	2	—
30—39	38	9	6	12	13	2	5
40—49	39	13	5	5	14	11	4
50—59	26	16	1	2	11	7	5
<i>Összesen</i>	121	11	14	23	48	22	14

Ugyancsak gyakori a munkájukat az évszaktól függetlenül, állandóan nagy hidegben dolgozó (jéggyári, hűtőházi) munkások arcideg neuralgiája, továbbá az egyébként ép fogaknak lazuló érzése.

Sugárártalom

Sugárártalom is okozhat a fogazaton, a szájüregben foglalkozási megbetegedést radioaktív anyagokkal (pl. órák világító számaint festő) dolgozókon. Az elővigyázatossági intézkedések folytán ma már kiküszöbölték az ilyen ártalmat. A sugárártalmak gondatlanságból — a dolgozók ujjára vagy ruházatára ragadt radioaktív anyagokból — származtak. Ma inkább radioaktív anyagot tartalmazó készülékeket kezelő és ellenőrző személyek a veszélyeztetettek. Az ilyen munkakörben dolgozóknál a fog eltávolítását okvetlenül laboratóriumi vizsgálatnak (vérkép) kell megelőznie. Ha a vérképző szervek működése nem kifogástalan, mérlegelni kell a fog eltávolítás időpontjának elhalasztását vagy a páciens előkészítését. Az ilyen extractiókat nem tanácsos járóbeteg-rendelésen végezni, hanem a kórházak fogászati osztályain, ahol beavatkozás után a beteg néhány napot tölthet.

Vegyí ártalmak

A fogazat és a szájképletek további foglalkozási megbetegedését vegyi ártalmak is okozhatják.

Fogászati szempontból a behatolás módjának egyszerű osztályozása szerint közvetlenül (kontakt módon) a szájüregbe kerülő vagy közvetetten, azaz a szer-

vezetbe jutás után a szájüregbe kiválasztódva ártalmat okozó vegyi anyagokat különböztetünk meg. A behatolási módok finom és pontos elkülönítésének a megelőzés szempontjából van nagy jelentősége. Az ártalmakat okozó anyagokkal és hatásmechanizmusukkal a munka-, iparegészségtanon és a fogorvosi prophylaxison kívül a törvényszéki stomatologia is behatóan foglalkozik.

SCHRANZ összeállítása szerint a szerves anyagok közül a fluor, klór, bróm, jód, kén, szelén, tellúr, nitrogén, foszfor, arzén, antimon, bizmut, szilícium, nátrium, kálium, ammónia, kalcium, stroncium, bárium, radium, cink, réz, ezüst, higany, ólom, tállium, arany, vas, kobalt, nikkel, mangán, alumínium, króm, ozmium; a szerves anyagok közül pedig a szénmonoxid, szénkéneg, nyílt szénláncú vegyületek (alifás szénhidrogén, alkoholok, éterek, szulfonok, aldehidek, ketonok, ciánvegyületek, szerves savak, zsírsavak, esterek), zárt szénláncú vegyületek (aromás szénhidrogének, fenol és származékai, aromás savak, aromás nitro- és amidoszármazékok) és heterociklikus vegyületek okozhatnak esetleg szájüregi tünetekkel járó foglalkozási ártalmakat. Hatásmódjuk alapján savgőzöket, savgőzökhöz hasonló könnyen párolgó anyagok gőzét és füstjét, ipari porokat és lúgokat különböztethetünk meg.

Foszfornekrosis

A kémia és technika fejlődése folytán az ipar új és mindig újabb anyagokkal és eljárásokkal dolgozik. A feltételezhetően ártalmas új anyagokkal szemben védelmi rendszabályokat léptetnek életbe, de megessik, hogy az anyagoknak a szervezetet károsító hatása csak bizonyos idő után jelentkezik: előre nem kiszámítható. A fejlődés nemcsak új anyagokat hoz, hanem kiküszöböli vagy korlátozza a régieket. A munkavédelem módszere is egyszerűsödik, tökéletesedik, olyannyira, hogy az ártalom hatását — gyakorlatilag — nem észleljük. Jó példa a fentiekre az állsontok foglalkozási eredetű foszfornekrosisa. A XVIII. sz.-ban meginduló gyufagyártás alapanyaga a sárga foszfor volt. A foszfor-gőzök megtámadták a csontrendszert, a tünetek leggyakrabban az állkapcsen jelentkeztek és körülírt, ún. foszfornekrosishoz vezettek. A múlt században igen nagy irodalma volt a foszfornekrosisnak és sokat foglalkoztak a megelőzésével is. Az 1906-ban Bernben megtartott nemzetközi értekezlet egyezményt fogadott el, amely megtiltotta, hogy a gyufagyártáshoz fehér (sárga) foszfort használjanak. Az egyezményt 1911-ben törvényhozásunk is elfogadta és ezzel hazánkban is megszűnt egy súlyos ipari foglalkozási megbetegedés.

Nehézfém-só-ártalmak

A nehézfém-só vegyületeknek tulajdonított ipari ártalmak, krónikus mérgezések gyakran okoznak észlelhető tüneteket és kóros elváltozásokat a szájüregben.

Az ólomgőz/por belehelés vagy nyelés útján okoz ipari ártalmat. Megbetegedés veszélyére a következő foglalkozási körökben kell gondolni: ólomkohászat, akkumulátorgyártás, festék- és festő- (mínium-), fazekas-, zománczó-, gumi-feldolgozó, ólomfehér-festék készítő, hajjépipító és nem utolsósorban a nyomdaipar dolgozóinál.

Az ólommérgezés jellegzetes és az esetek nagy részében korai tünete az édeskés „ólomlehelet” és az ólomszegély (halo saturninus). Az ólomszegély szürkés-fekete lerakódás az íny felszínes kötőszöveti rétegében. LŐRINCZY és munkatársainak megfigyelése szerint „legtöbbször csak az interdentalis papillán, azok csúcsában vagy a molarisok nyelvi, ill. szájpad felőli ínyén látható”.

Az ipari higanymérgezés vegyi laboratóriumok dolgozóin, műszer-, kalapkészítőkön, tűkörfonesorozókon, szőrmefeldolgozókon fordul elő a leggyakrabban. Változatos szájüregi tüneteket és panaszokat okoz: íny- és szájgyulladás (stomatitis mercurialis), nyálfolyás, fémiz, nyálkahártya fekélyek, foetor, a fogak meglazulása, kihullása, nyálmirigy-gyulladás (parotitis mercurialis).

A nehézfém-só vegyületek okozta foglalkozási ártalmak megelőzésének módjai a védőberendezések (exhaustorok, védőálarc) használata és a dolgozók pontos kioktatása: pl. táplálkozási tilalom munkahelyen, étkezés előtti kézmosás. Ehhez csatlakozik az ártalomnak kitett dolgozó időszakos (havonkénti) egészségügyi ellenőrzésén kívül a száj, íny és a fogak állapotára kiterjedő vizsgálat.

Savártalom

A fogak savártalma olyan üzemben következhet be, ahol a dolgozó a párolgó sav hatásának hosszabb időn át, a szükséges védelem nélkül van kitéve. Az elváltozás elsősorban a savhatásnak leginkább kitétt frontfogakon mutatkozik. A fogak a savak és esetleg az erősen megsavanyodott nyál hatására elmesztelenednek (decalcinatio). A mésztelen rész lekopik, a szélek letöredeznek és a fog lassan elpusztul. A sav által megtámadott fogak tompák, érdes felszínűek és fénytelenek lesznek, felületük sárgásbarna elszíneződést mutat. Hő és vegyi (édes, savanyú) érzékenységük fokozódik. A károsodást befolyásolja a savféleség, ill. a munka jellege, esetleges védekezés és végül, de nem utolsósorban, az egyéni ellenállóképesség. Az ipari műveletek során — savak közül — az ipar leggyakrabban a sósavat használja. A sósav jellegzetes fizikai tulajdonsága, hogy levegővel érintkezve füstölő gáz formájában párolog. A sósav vízben rendkívül könnyen oldódik és ezért a levegő nedvességével is apró cseppekből álló sósavködöt képez. Savhatásnak kitétt dolgozók közül sokan tíz évet is eltöltenek a legkisebb fogazati elváltozás nélkül, míg másokon már 4—6 hónap múlva jelentkeznek a károsodás jelei.

A fogászati savártalom egyéni védőeszköze a gázálarc. A legegyszerűbb fajtája az ún. csutorás gázálarc, a fogak között rögzíthető légszűrő szerkezet. Álarcrésze nincs, az arcot nem borítja be. Kezelése rendkívül egyszerű: a dolgozó a fogai közé veszi, ill. kiveszi. A csutorás gázálarc nagy hátránya, hogy a szájból kivett nyálas csutorarész a munkaruhához ér, tehát nem hygienikus. A csutora puha gumiból készül, az álarc súlya kb. fél kg, ami egyes, fogágybetegségre hajlamos dolgozó fogazatára már ártalmas terhelés.

A csutorás gázálarcot nem kedvelő, nem használó munkások nedves zsebkendő tartanak ajkuk között és ezen keresztül szívják be a levegőt. Az egyéni védelmet

szolgálja a savhatást közömbösítő alkálikus vegyhatású fogpor vagy öblítő folyadék rendszeres használata.

Az üzem levegőjét javítja a megfelelő hatásosságú szellőzőberendezés (exhaustor). A fogazat ipari savártalmát, következményeit, a védekezés módját és értékét három olyan nagyüzemünk dolgozóin tanulmányoztuk, ahol munka közben sósavat használtak és a levegőben párolgó sósav volt. Eredményeinket a VII. táblázatban foglaltuk össze.

VII. TÁBLÁZAT

A savmunkások fogazata

Munkahely	A vizsgáltak száma	Átlagos munkaévek	Savártalomtól mentes fogazatúak		Felületes lemaródás, széli letöredezések		Kiterjedt lemaródások (hiányok)	
			szám	%	szám	%	szám	%
1. üzem	26	4,2	19	73,0	6	23,0	1	4,0
2. üzem	8	5,2	3	37,5	2	25,0	3	37,5
3. üzem	54	5,3	20	37,0	23	42,5	11	20,5
<i>Összesen</i>	88	4,9	42	47,9	31	35,2	15	16,9

Összehasonlítva a három üzem savmunkásainak fogazatát, (HUSZÁR) azt láthatjuk, hogy a védőberendezés nélküli munka (2. üzem) mellett gyakoriak a panaszt okozó elváltozások, míg a védőberendezések (1. üzem) a károsodások számát csökkentik. A védőberendezések közül igen ajánlatos az exhaustor széles körű alkalmazása, mely a dolgozót nem terheli munkája közben. Erős savpárolgás idején — a csutorás álarc helyett — okvetlenül szalagpántos rögzítésű gázálarcot kell használni. A közömbösítő szájvizes öblögetés csak akkor hatásos, ha legalább egy-két óránként ismétlik. A kellőképpen aromás szódabikarbónátos folyadékot a munkahelyen kell a dolgozó rendelkezésére bocsátani; 2—3 korty elég egy öblítéshez.

Igen fontos a savmunkások gyakori (negyedévenkénti) fogorvosi ellenőrzése. Mivel az alkati ellenállóképesség vagy annak hiánya igen jelentős tényező, azokat, akik már néhány havi munka után pl. hideg-érzékenységről panaszkodnak, más üzemrészbe kell beosztani. A már bekövetkezett károsodások konzervatív-prothetikai szanálására az időszakos fogászati ellenőrzés hívhatja fel a dolgozók figyelmét, mely a fogak esetleges elvesztésével járó elváltozásoknak elejét veszi.

Szénhidrátártalom

A fogakat megbetegítő foglalkozási ártalmak közül a legtöbb figyelem a szénhidrátokat feldolgozó ipari dolgozók (cukrász, pék, molnár, cukorgyári munkás) felé irányult. Mivel a fogszuvasodás kóroktanában fontos szerepet tölt be a foko-

zott cukor- (szénhidrát-) fogyasztás, ezért ártalmuk leküzdése, hatásuk tanulmányozása a caries-prophylaxis szempontjából is jelentős.

A szénhidrátartalomra vonatkozó vizsgálataink azt mutatták, hogy az édesipari munkások fogainak szuvasodása — a lakosság többi részéhez viszonyítva — lényegesen gyakoribb. Harmincnyolc éves korátlag mellett a DMF-index 15. Ez — összehasonlítva más foglalkozásúakéval — a legmagasabb érték. A 15—24 éves korcsoportban a fogak egynegyed része, a 25—34 éves korcsoportban majdnem a fogak fele, a 35—44 éves korcsoportban több mint a fele és a 45 évesnél idősebbeknél a fogaknak több mint kétharmad része hiányzik vagy beteg. Ép fogú egyént csak elvétve találunk. A fogromlás mértéke egyenesen arányos az édesiparban eltöltött évek számával (SUGÁR).

VIII. TÁBLÁZAT

*Összefüggés a fogromlás és az eltöltött munkaévek között
(DMF-fogak megoszlása egy évnél rövidebb, 1—5 évig és 5 évnél hosszabb idő óta dolgozókon)*

Munkaévek	0—1 évig		1—5 évig		5 évnél hosszabb	
	szám	DMF fog	szám	DMF fog	szám	DMF fog
15—19	17	4,4	33	8,5	—	—
20—29	31	7,1	78	10,1	61	12,6
30—39	18	11,0	69	12,3	108	15,6
40—49	12	12,5	55	17,8	126	18,9
50—59	5	14,3	27	18,6	76	20,2
60—69	—	—	14	18,0	25	24,4
<i>Összesen</i>	83	8,6	276	13,2	396	17,6

IX. TÁBLÁZAT

Budapesti édesipari dolgozók fogazati állapota

Kor	Szám	Ép fogú	DMF	Fogatlan	Ép iny	Ínygyulladás	Fogágy- betegség
15—24	129	1	8	—	35	69	25
25—34	175	2	12	—	17	113	45
35—44	215	—	15	13	5	114	83
45—54	143	1	18	22	2	50	69
55—64	85	—	22	31	1	9	44
65—70	8	—	23	3	—	1	4
<i>Összesen</i>	755	4	15	69	60	356	270

A férfiak és nők szuvasodásában csak kicsiny különbség mutatkozik. A férfiakon valamivel magasabb átlagértéket találunk (DMF-szám 15 : 14).

A fogágy állapotot vizsgálva, ép viszonyokat az összes vizsgáltak 8%-án, ínygyulladást 47%-ban, enyhébb vagy súlyosabb fogágybetegséget 36%-ban találtunk, fogatlan 9% volt, ami a 38 éves korátlagot figyelembe véve igen magas érték.

Az édesiparban dolgozókon észlelhető nagyfokú fogromlás és a fogágybetegségek gyakorisága indokoltá teszi, hogy e betegségek megelőzéséről és gyógyításáról fokozott mértékben gondoskodás történjék. A megelőzésnek több módja lehetséges, így a dolgozók felvilágosítása a helyes száj-hygiénéről, rendszeres fogorvosi ellenőrzés, megfelelő táplálkozási rendszabályok, esetleg védőételek bevezetése. Az egészségügyi felvilágosításban nagy segítséget jelentene a gyári védőnő száj-hygienikusi kiképzése. Édesipari üzemekben lényeges olyan mosdóhelyiségek létesítése, ahol a dolgozók munkájuk végeztével fog- és szájápolást is végezhetnek. A szűrővizsgálatok és kezelés céljára fontos ezen üzemekben üzemorvosi rendelések felállítása. Azokban az üzemekben, ahol üzemi étkezés van, kellő gondot kell fordítani caries-megelőző étrendre. Gondoskodni kell, hogy a táplálékban kellő mennyiségű ásványi só és B-vitamin-csoport legyen.

Fúvószenészek fogazata

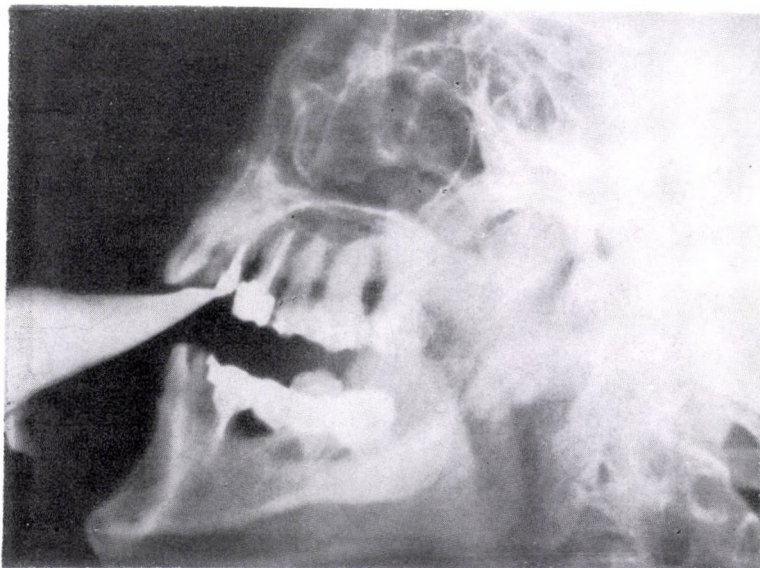
A fogorvosi irodalomban viszonylag sok szó esik a fúvószenészek fogainak foglalkozási betegségéről. A fúvószenészt fogainak megbetegedése, elvesztése, foglalkozásának gyakorlásában akadályozza. Míg az ipari ártalmak szájtünetei rendszerint csak részjelenségei az egész szervezetet érő káros hatásnak, addig a fúvószenészeknek csak a fogazatukon mutatkozik a foglalkozási betegség. A fúvószenészek foglalkozási ártalmának tisztázására átvizsgáltuk (HUSZÁR—GÖNDÖR) a budapesti zenekarok fúvósait. A megvizsgáltak az Opera, Szimfonikus, MÁV, Rendőrség és Közlekedési Szakszervezet zenekarának fúvószenészei voltak.

Fogászati szempontból kétségtelenül nem helyes általánosítva, a különböző fúvóshangszereken játszó zenészeket együtt tárgyalni. Az ártalom megjelenési formája hangszerenként, éspedig annak megfelelően változik, hogy a zenész hogyan tartja a szájában és hogyan szólaltatja meg hangszerét. A fuvolának pl. nincs olyan része, melyet a zenész a szájába vesz. Fúvás közben az alsó ajkat közvetlen, az alsó frontfogakat pedig közvetett nyomás éri. A fuvolások elmondják, hogy hosszas játék után elfárad az alsó ajkuk. Az oboa és fagott megszólaltatásakor az alsó és felső ajak ráborul a frontfogak éleire. A hangszer szájdarabja mintegy az alsó ajkon lebeg. A fogak és hangszer között nincs érintkezés. A szakszofon és klarinét megfúvásánál az alsó ajak ráfekszik az alsó frontfogakra, míg a felső fogak ráharapnak a hangszer szájdarabjára. Az alsó-felső frontfogakat egyaránt kettős emelőhatás éri. Az alsó ajaknak az alsó frontfogakra történő ráfekvése károsítja a fogágyat. A szakszofon súlyosabb ártalmakat okoz, mint a klarinét, amit a hangszer szájdarabjának formájával és a szakszofon súlyával lehet magyarázni.

A rézfúvós hangszer szájdarabja közvetlen nyomást gyakorol az ajakra és közvetve a frontfogakra. A rézfúvós hangszerek között vannak igen súlyosak is

(pl. 15—18 kg), mint a helikon, szuszafon. Az ilyen hangszer erős testalkatot is kíván. A rézfúvós hangszer, ha mozgásban, menetelésben levő zenekarban szólaltatják meg, a fogakhoz ütődik. Ez az ütődés kis zománccsérüléseket eredményez.

Vizsgálataink szerint a fúvószenészek foglalkozási eredetű parodontosisában két tényező szerepel: 1. a hangszer nyomása, mely részben rontja az íny hajszálerek keringését s ezzel lehetővé teszi a gyulladás kifejlődését, — részben közvet-



101. ábra. A szakszofon szájdarabja nyomja a felső frontfogakat, és korai lazulást eredményez (röntgenkép)

lenül a fogakat terheli túl, 2. a nyálpangás, amely megfigyeléseink szerint lepedék- és kőképződés után gingivitis marginalishoz, foglazuláshoz vezethet. A két tényező egymáshoz való viszonya hangszerenként is változik.

A klarinét és szakszofon fúvásánál mind a nyomásos, mind a pangásos tényező szerepel; ennek megfelelően magas az íny- és fogágybetegségek száma. A rézfúvósoknál csak a nyomásos, az oboánál és fagottnál csak a pangásos tényező szerepel, az elváltozások száma kisebb, mint a szakszofonos—klarinétos csoportban. A fuvolásoknál ugyan a megterhelésen kívül némi pangás is szerepel, azonban minőségileg enyhébb, mint pl. a szakszofonnál, tekintve, hogy a hangszernek nincs szájrésze, másrészt a gracilis, könnyű fuvola nem okozhat olyan megterhelést, mint a 3—4 kg súlyú szakszofon.

Megelőzés. Ajánlatos a hangszeresek szájdarabjának időnkénti cserélése. A parodontium állandó, egyenletes megterhelése, nyomása fokozza az ártalmat. A fúvósok is érzik ezt és ösztönösen cseréltetik a szájdarabot. A lepedék és fogkő okozta ártalom elleni védekezés részben a száj fokozott tisztán tartása, részben a gyako-

ribb műszeres fogkőeltávolítás. Az alsó frontfogaknál jellegzetesen ajaki oldalon elhelyezkedő, nagy mennyiségű fogkő eltávolítása és adstringens szerekkel való ecsetelés után, tapasztalataink szerint a széli gyulladás és reggeli ínyvérzés jó időre megszűnik.

X. T Á B L Á Z A T

A parodontium állapota hangszerek szerint

Hangszer	Átlagos		Meg- vizsgál- tak száma	Ép parodontium		Beteg parodontium						Zöld lepedék	
	életkor	foglal- kozási idő		szám	%	Ínygyulladás		Sorvadás		Foglalulás		szám	%
						szám	%	szám	%	szám	%		
Fuvola	34½	20	13	2	15,2	7	53,8	3	23	5	38,5	0	0
Oboa-fagott . .	36	18¾	15	2	13,3	5	33	4	20,7	6	40,0	0	0
Klarinét- és szakszofon	35½	18	38	7	18,5	24	63,2	4	10,5	19	50,03	0	0
Rézfúvósok (trombita, vadászkürt, puzon stb.) . . .	34	15½	102	28	27,5	35	34,4	28	27,5	33	32,4	14	13,7
			168	39	23	71	42	39	22	63	37	14	9

A hajszáleres keringést rontó nyomásos, megterheléses tényező ellensúlyozá-
sára sikerrel ajánlottuk a fúvószenészeknek az ínymasszázszt. A masszázs különben
az íny és fogak lepedékét is letisztítja, az ínytasak váladékát kiüríti, az íny haj-
száleres keringését javítja, ellensúlyozza azt a tartós vértelenséget, amelyet a
hangszer hosszas nyomása idézhet elő. Jó hatású a fúvószenészek veszélyeztetett
fogaira a szájtus-kezelés is. A fúvószenészek fogágy megbetegedésének meg-
előzéséhez tartozik a zeneiskolai fúvósnövendékek felvétel előtti fogorvosi alkal-
massági vizsgálata is.

Mezőgazdasági foglalkozási betegségek

A foglalkozási betegségek speciális csoportját képezik azok a fertőzések,
amelyek javarészt mezőgazdasági dolgozókon észlelhetők. A fogászati irodal-
omban gyakran megemlékeznek az anthraxról (lépfene) és malleusról (takony-
kór) mint foglalkozási ártalmakról. Az anthrax a szájjüregben, az ínyn, a nyel-
ven; a malleus az oreai nyálkahártyán okozhat súlyos elváltozásokat. A betegség
jellegzetességét azonban nem a szájtünetek adják meg, (amelyek sok esetben
hiányoznak is) ezért nem tartjuk indokoltnak az anthraxnak és malleusnak mint
a száj foglalkozási betegségeinek nyilvántartását.

Veszélyezteteti a mezőgazdasági dolgozókat és gyakran okoz szájüregi tüneteket az aktinomykosis (sugárgomba-betegség). Pathogenesise sokáig vitatott volt. SUGÁR szerint az aktinomykosis endogen fertőzés következménye, a szervezetben élő anaerob sugárgombák okozzák. Az aktinomykosis gangraenás fogak gyökércsatornáján, lobos ínytasakokon, a nyálkahártya sérülésén át hatolhat be a szervezetbe. Elősegíti benyomulását a streptococcus és staphylococcus egyes fertőzése, mely megnyitja az utat a szervezetbe az anaerob aktinomykosis számára. Az aktinomykosis gyakran megbetegíti a szarvasmarhát és más állatokat is, de állatról állatra nem terjed. Bőrgyógyászok (FÖLDVÁRI F., RÁVNAY) nem zárják ki az állatról emberre terjedés lehetőségét sem. WASSMUND álláspontja szerint a növényi aktinomyceták emberre nem patogének és a mezőgazdasági dolgozókon előforduló nagyobb számú megbetegedés oka a rossz száj-higiene, gangraenás fogak és gyökerek. Ennek ellene szól, hogy a betegség nemcsak a cervico-facialis tájon alakul ki, hanem thoracalis és abdominalis elhelyezkedésű is lehet.

Nem teljesen tisztázott pathogenesis mellett a megelőzés útjai: a mezőgazdasági dolgozók fogazatának szanálása, jobb száj-higiene teremtése, felvilágosító munka a kalász, fű, növény rágcslás veszélyéről és a beteg állatok elkülönítése.

A száj- és körömfájás (stomatitis epidemica, febris aphthosa epidemica, aphtha pecorina) vírus-fertőzésből eredő kórkép. Az állatokról (szarvasmarha, sertés, juh, kecske) átterjedhet gondozóikra, a mezőgazdasági dolgozókra. A fertőzést a beteg állattól származó nyers tej és tejtermék fogyasztása is terjeszti.

Az emberre terjedő fertőzés megakadályozására a beteg állatokat elkülönítik, a járvány ideje alatt a veszélyeztetett vidéket feltűnő módon (országúti táblák a községek bejáráóinál), táblákkal jelzik. A vírus pathogen hatása emberre csekély. A stomatitis epidemica vírusát emberek is terjeszthetik anélkül, hogy maguk megbetegednének.

Foglalkozási ártalmak és pályaválasztás

A pályaválasztáskor, a foglalkozás megválasztásakor a szervezet adottságait, a testi alkalmasságot is tekintetbe kell venni. A különböző szakorvosok mellett szerepet kell adni pályaválasztási tanácsadáskor a fogorvosnak is. Jelenleg a stomatologus szerepe inkább csak meghatározott pályáktól való eltanácsolásban áll. Bizonyos kóros hajlam vagy fennálló folyamat esetén el kell tiltani bizonyos foglalkozásokat. BUGYI parodontopathia esetén szájnyálkahártya-gyulladást okozó anyagokkal (nehézfémek, nikotin stb.) való munkát, kifejezett stomatitis, gingivitis esetén bizmut, ólom, higany, foszfor, akrolein, amilacetát, benzol, krezol, fenol, fluor vagy klórgázokban végzendő munkát helyteleníti. Caries-hajlamot mutató pályaválasztónak nem ajánlja a cukor- vagy más szénhidrátpor képződéssel jár foglalkozásokat (pl. molnár, pék, cukorfinomító, édesipari munkás) és az erős savakkal (HCl, HNO₃, H₂SO₄) végzendő munkát. Ezt kiegészíthetjük pl. parodontopathiások — már említett — eltanácsolásával fűvós hangszer tanu-

lásától (SZÜLE). Abban az esetben, amikor — előreláthatólag — 10—15 éven belül a fogak többségének vagy összességének elvesztése várható, a páciens lehetőleg ne válassza az előadóművészi pályát.

Balesetek

Baleset következtében sérülhetnek a fogak, a száj lágyrészei és az állsontok. Foglalkozási balesetről beszélünk, ha az a munka sajátosságaival kapcsolatos. Ilyenkor a foglalkozási balesetet mint foglalkozási ártalmat értékelhetjük. A technika fejlődése és a gyorsuló élettempó következménye a közlekedési balesetek számának növekedése. Az állsonttörések okait elemző hazai és külföldi statisztikai adatokból képet kaphatunk a balesetveszély méreteiről és alakulásáról. A balesetek megelőzése munkaegészségügyi és közlekedés-rendészeti feladat. A szájssebészi—fogorvosi adatszolgáltatás ösztönzőleg hat a balesetvédelem megszervezésére.

Foglalkozási balesetek

Az állsontsérülést okozó mezőgazdasági balesetek száma nagyobb mint az ipari eredetűeké. Gyakran okoz balesetet a lovakkal való foglalkozás. Ha a ló hirtelen felveti a fejét s a mozdulat az állat mellett tevékenykedő állkapcsát éri, az illető beharapja a nyelvét. A ló rúg, esetleg leveti lovasát: mindkét baleset állsonttöréshez vezethet. Ugyanilyen mezőgazdasági foglalkozási állsonttörést okozhat a tehén rúgása, vagy ha a dolgozó leesik a kocsiról, esetleg a traktorról. A jól megszervezett ipari egészségvédelem a balesetek — pl. az állsonttörések — számát csökkentette. Jó példa erre a legveszélyeztetettebb munkakörök egyike, a bányászat. A pécsi Stomatologiai Klinika az egyik magyar bányavidék állsontsérültjeit kezeli. NYÁRÁDY és WÖLFEL adatai szerint a 17 000 baranyai bányász közül tíz év alatt csak 28 szenvedett foglalkozási eredetű állsonttörést. A különböző üzemi (gyári helyiségekben történő) baleseteken kívül a rakodó-, építőipar dolgozóinak veszélyeztetettségét is statisztikai adatok bizonyítják.

Közlekedési balesetek

A közlekedési balesetek és ezen belül az állsontsérülések száma világszerte növekvőben van. A nagy sebességgel haladó járművek összeütközése, a közlekedési eszköz feletti uralom elvesztése (felfordulás, zuhanás, akadályba ütközés) és a gyalogjárók elütése egyaránt fej- (állsont) sérülést okozhat. A kétkerekű biciklivel és motorkerékpárral kapcsolatos balesetek száma nagyobb, mint a négykerekű gépkocsié. A közlekedési balesetek állsontsérüléseinek megelőzésére vagy mérséklésére speciális berendezés nem ismeretes. A nagyobb sebességgel haladó motorkerékpár-vezetők koponyasérülési veszélyét a bukósisak kötelező viselete csökkenti. Az autóvezetőnek és az utasoknak ruganyos hevederes rögzítése is mérsékli a baleseti sérülések lehetőségeit. Az adatgyűjtések szerint az ittas

vezetők sokszor okai a baleseteknek. A megelőzést szolgálja az alkoholt fogyasztó járművezetők szigorú büntetése és foglalkozásuktól való eltiltás. Különböző kábító és élénkítő hatású gyógyszerek is károsan befolyásolják a járművezető figyelmét összpontosító képességét. Fájdalomcsillapító és nyugtató gyógyszereinkben sokszor kábító hatású anyagok is vannak.

Statisztikai adatok

Az állsonttörést okozó balesetek különböző szempontok szerinti megoszlásából a praeventio jelentőségére utaló elgondolkoztató tényeket és adatokat kapunk. A hazai statisztikai számadatok a fővárosi vagy a vidéki helyzetnek megfelelően különbözőek. A debreceni Stomatologiai Klinika állsonttöröttjeinek tíz év alatt gyűjtött adatait ismerteti. Százötvennégy állsonttörött közül 64 (41,6%) mezőgazdasági, 13 (8,4%) közlekedési, 11 (7,2%) ipari és 31 (20,1%) egyéb eredetű volt. A 64 mezőgazdasági sérülés közül 43 esetben lórúgás volt az állsonttörés oka, míg a gép csak két esetben okozott balesetet. A 64 sérült közül 54-nek az állkapcsa, 17-nek a felső állsontja tört el.

A budapesti Szájsebészeti Klinika 200 állkapocstöröttjének előidéző ok szerinti megoszlását a 104. ábra mutatja. Ebből kiderül, hogy a fővárosban a közlekedési (28,5%) és ipari (14,5%) eredetű állsonttörések száma sokkal magasabb, mint vidéken. A budapesti anyagban jellegzetesen magas a közlekedési balesetből eredő felső állsontsérültek száma. A 200 állkapocstörés észlelésének ideje alatt 76 felső állsonttöréses beteg állott kezelés alatt, ezek közül is 31 eset (48%) közlekedési baleset eredetű volt.

Érdeemes és érdekes összevetni a hazai adatokat a külföldi statisztikák eredményeivel. SCHUCHARDT és munkatársainak hamburgi adatai szerint az állkapocstörések 31,7%-a közlekedési eredetű; még magasabbak az angol statisztikák számai: 36,6%, viszont a leipzig-i adatok alacsonyabbak: 18,7%.

I R O D A L O M

- BUGYI B., A stomatologia munkaegészségügyi vonatkozásai. Fogorv. Szle 42, 153 (1949).
CSEPURA Gy., Mezőgazdasági eredetű sérülések a debreceni stomatologiai klinika tízéves anyagában. Fogorv. Szle 45, 364 (1952).
FÖLDVÁRI F., A gombás betegségekről. Bőrgyógy. vener. Szle 27, 42 (1951).
HUSZÁR Gy., Savmunkások fogzatának ártalmai. Népeü. 36, 72 (1955).
HUSZÁR Gy.—GÖNDÖR L., A fúvószenészek fogazata. Népeü. 29, 565 (1948).
HUSZÁR Gy.—GÖNDÖR L., Periodontal lesions of saxophonists. Dent. Items 71, 925 (1949).
LÓRINCZY E.—RITLOP B.—WALLNER E., Foglalkozási ártalmak stomatologiai vonatkozásai. A Budapesti Városi Tanács Fogászati Továbbképző Intézetének Évkönyve, Budapest 1952.
NYÁRÁDY J.—WÖLFEL J., Bányászok állsontsérülései a pécsi egyetemi stomatologiai klinika 10 éves statisztikájában. Fogorv. Szle 47, 265 (1954).

- ORAVECZ P., A szájüreg foglalkozási jellegű sérülései és megbetegedései. Szociális Orvostudomány 2, 118 (1935).
- RÁVNAVAY T., Mezőgazdasági foglalkozási betegségek. Bőrgyógy. vener. Szle 29, 135, 168 (1953).
- SCHRANZ D., Az ipari munkásságnak a foglalkozásával kapcsolatos fog- és szájártalmairól és azok megelőzéséről. Gyakorlati eredmények a stomatológiában. Budapest 40, 1947.
- SUGÁR L., A fogszuvasodás és fogágybetegség gyakorisága édesipari dolgozókon. Népeü. 35, 303 (1954).
- SUGÁR L., Szájbetegségek. Medicina, Budapest 1959.
- SZÜLE L., Stomatologiai tapasztalatok fűvószenész növendékek fogazatán. Fogorv. Szle 51, 168 (1958).
- WASSMUND, M., Z. f. Ärztl. Fortb. 1942 (id. Rávnay).

AZ ARC, FOGAZAT ÉS ÁLLCSONTOK SPORTSÉRÜLÉSE ÉS MEGELŐZÉSÜK

ARNOLD a sportorvos munkaterületét három részre osztja: 1. gyakorlati orvosi tevékenységre, 2. tudományos munkára, 3. sportorvosi oktatásra. A gyakorlati orvosi munka alatt a sportolók kiválasztását, az ártalmak megelőzését és gyógyítását, tudományos munka alatt a tapasztalatok összegyűjtését és feldolgozását érti. Az oktató tevékenység a sportorvosok, orvosok, edzők és sportolók felé irányul; célja a teljesítmény javításán kívül a sportártalmak megelőzésének ismertetése. Az ártalmak jellegzetessége, megjelenési formája és gyakorisága sportágak szerint változó. Az ún. küzdősportok gyakorlása közben, ahol két vagy több sportoló közvetlenül méri össze erejét és ügyességét, gyakrabban sérülhetnek a fogak, a száj lágyrészei és az állcsontok, mint ahol az elért egyéni eredmények összevetése adja meg a rangsorolást. Kivétel ez alól a közlekedési eszközök (kerékpár, motorkerékpár, autó) versenysportja, ahol gyakori az arcsérülés. A közlekedési eszköz hirtelen lefékezésekor, összeütközésekor, zuhanásakor a versenyző a tehetetlenségi erő következtében a kormánykerékbe (vagy máshová) ütheti állkapcsát.

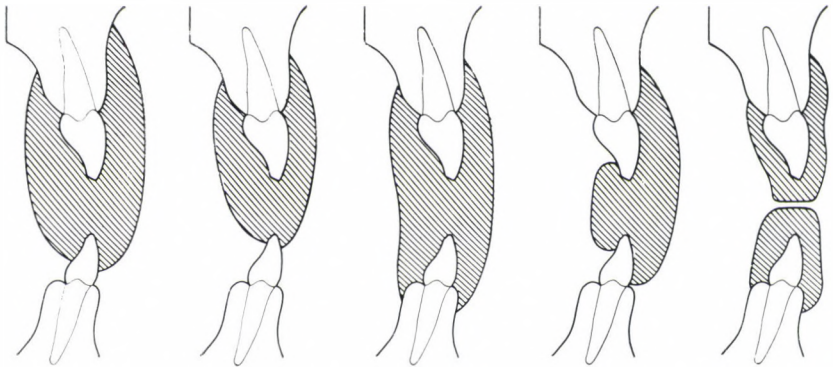
A küzdősportok (pl. a labdarúgás, jégkorongozás, kosárlabda, ökölvívás, birkózás stb.) között is van különbség a fogászati ártalmak veszélye szempontjából. Míg bizonyos sportágakban a fej, az arc, az állcsontok tájéka a legveszélyeztetettebb terület, addig — pl. labdarúgás közben — a végtagok, elsősorban a láb, a térdízület szenvedhet károsodást. Így megfigyelhetők bizonyos jellegzetes sérülések s ezek kapcsán kialakulhatnak a megelőzés szempontjai is.

Ökölvívás

Az ökölvívó sport szabályai értelmében az a győztes, aki ütésével legalább 10³-re harc képtelenné tudja tenni, ki tudja ütni ellenfelét. A boxolás irodalma szerint három ilyen „kiütés”-re alkalmas testrész van: a gyomor—máj tájék, a nyaki nagyerek környéke és az állkapocs (arc). A boxolónak módjában van hasfali izmait megfeszítve védeni a gyomortájékat, behúzott nyakkal a nagyerekre mérhető ütést igyekszik kivédeni, de az arcát érő ütések ellen gyakorlatilag védtelen. Ezért ökölvívás közben a támadások egyik fő célja a fej, az arctájék, elsősorban az állkapocs, de a halánték és a járomív is. A boxolók arcsérüléseit három csoportba szokták osztani:

1. lágyrészsérülések, amelyek az ajkakat vagy az állcsontokat, járomívet borító bőrön zúzódást, repedést okozhatnak. Az ajak és orca sérülései fogakhoz ütődés következményei lehetnek. Az arc lágyrészsérüléseinek megelőzését szolgálja a jól kipárnázott boxkesztyű. A kipárnázottság mérvét a kesztyű súlyával fejezik ki. A nehéz kesztyű több védelmet ad a sérülések ellen. Sérülhet a nyelv is, a boxoló az ütés pillanatában meg-, ill. átharaphatja nyelvét;

2. fogsérülések az ütés ereje és iránya szerint igen különbözőek lehetnek. Jelenkéntelen zománcsérülésektől, a metszők élleinek, sarkainak kis letöréseitől kezdve a fogbelet elérő korona-, gyökértörésig vagy akár a teljes fog kitéréséig terjedhet az ökölütés következménye.



102. ábra. Az ökölvívók fogainak helyzete különböző típusú védősínekben

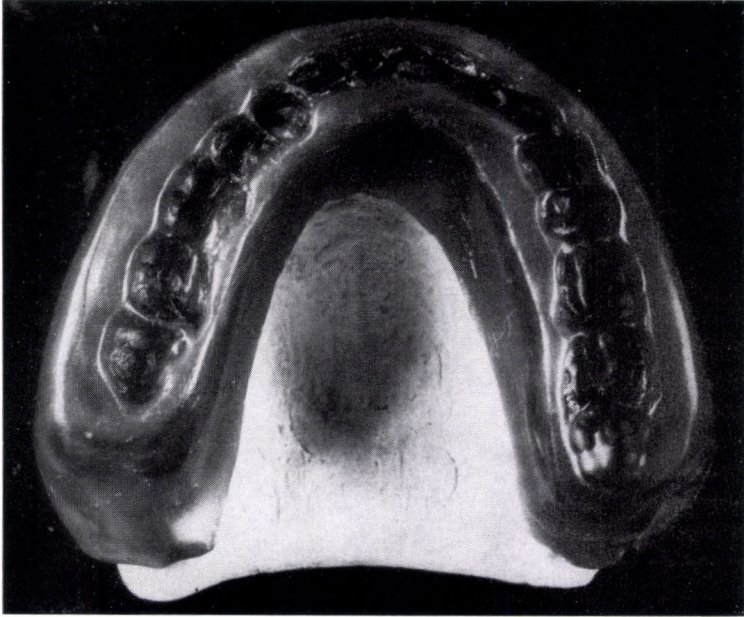
A boxolók fogain látható leggyakoribb (HÜBNER szerint 90%-ban előforduló) elváltozás a zománcrepedés. Kezelést nem igényel;

3. a súlyosság szempontjából igen különböző állcsontsérülések. Az ütés következtében eltörhetnek az állcsontok, különösen hajlamosak erre az ún. gyenge pontok. Máskor a frontfogakkal együtt a fogmeder is letörhet. Az állkapocsízületre ható ütés következtében a csontos hallószerv elülső fala is sérülhet.

A különböző ütések következményei is eléggé ismeretesek. Az ún. horogütés következménye állkapocsízületi ficam vagy állkapocstörés lehet. Az oldalirányú horogütés a szemfogtájon, az állkapocsszögleten és a nyakon okozhat sérülést. A horogütés az álltájat éri. Az állkapesot érő ütés, az ún. lengőütés a legveszedelmesebb; ilyenkor az állkapocs nagy erővel ütődik a felső állcsonthoz. Az ütés következménye aszerint alakul, hogy a behatás pillanatában az alsó-felső fogsor záródásban vagy a physiologiás nyugalmi helyzetnek megfelelően, egymástól 2—4 mm távolságra volt. Ha a boxoló a fogait összeszorította, akkor az állcsontok egységes tömböt képezve fogják fel az ütést, ha nem, akkor az állkapocs a felső állcsonthoz ütődik és gyenge pontjain, a foghiányok helyén eltörhet.

Védősínek

Az ökölvívók részére készített fogászati védősínnel a szájtájék, a fogazat és az állcsontok sérülései megelőzhetők. A védősínek anyaga régebben a viszonylag puhán maradó kaucsukkal bevont kemény kaucsuk, továbbá gumi volt, ma akrilátból, ill. puhán maradó vagy szájmelegen felpuhuló akrilátból készülnek a védősínek. Szilárdságukat fémerősítés is növelheti. A lágyrészsérülések ellen azért

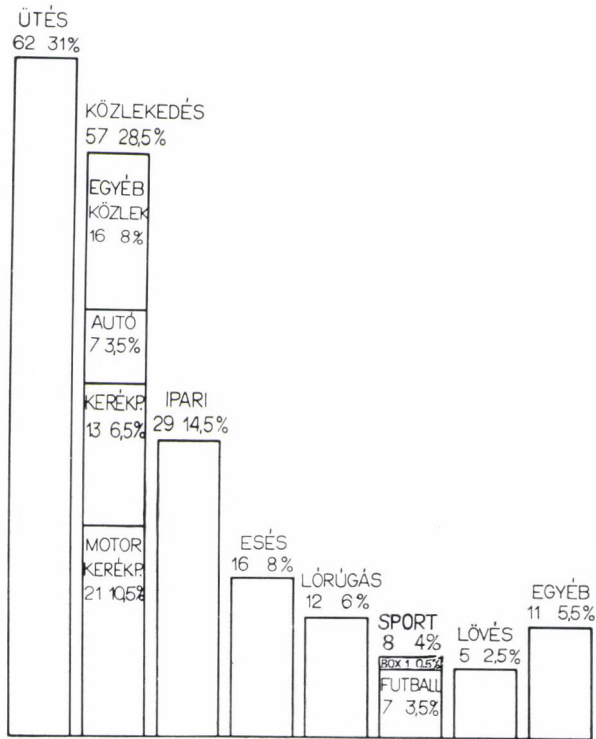


103. ábra. Védősín ökölvívók részére

véd a sín, mert pl. az ütés az ajkat, orcát nem a kemény fogakhoz, hanem a rugalmas védősínhez taszítja. A fogakat borító sín jól véd a törés ellen. Az állkapocstörés és ízületi ficam veszélyét lényegesen csökkenti az állcsontokat egy tömbbe foglaló védősín. A védősíneknek — a fogpótlásokhoz hasonlóan — egyénileg kell készülniük. Az előre gyártott, konfekcionált sínek nem jók, csak akadályozzák a sportolókat. A védősínek szerkezete, mérete a sportorvos és fogorvos tapasztalatai és együttműködése folytán változott, eredményei javultak, viselésének kényelmetlenségei mérséklődtek. Ehhez járul az orvosi felvilágosítás, amely meg tudja kedveltetni a sín viselését. A jól helyén maradó, pontos sín lélektanilag is hatásos, mert a fogsorok összeszorítása, ill. a testi biztonságérzet növeli a sportoló küzdőképességét.

A védősín előnyei mellett meg kell emlékeznünk árnyoldalairól is. A védősín szerkezetétől függően zavarhatja, akadályozhatja a szájlégzést, pedig a küzdelem hevében ugyancsak szapora légzés az orron át nehéz. A védősín a beszédet is zavarja.

Az alsó és felső fogakat külön-külön borító sínek csak lágyrészsérülés, fog-sérülés ellen védenek, de az állkapocstörés ellen kevésbé hatásosak. Ilyen volt az Európában feltehetően első PALAZZI-féle sín. Évtizedeken át elterjedten használták a KERPEL-féle Defensor-sínt, amely acélerősítésű, puha kaucsukból készült és egy tömbbe foglalta az alsó és felső állsontot. Ez azonban

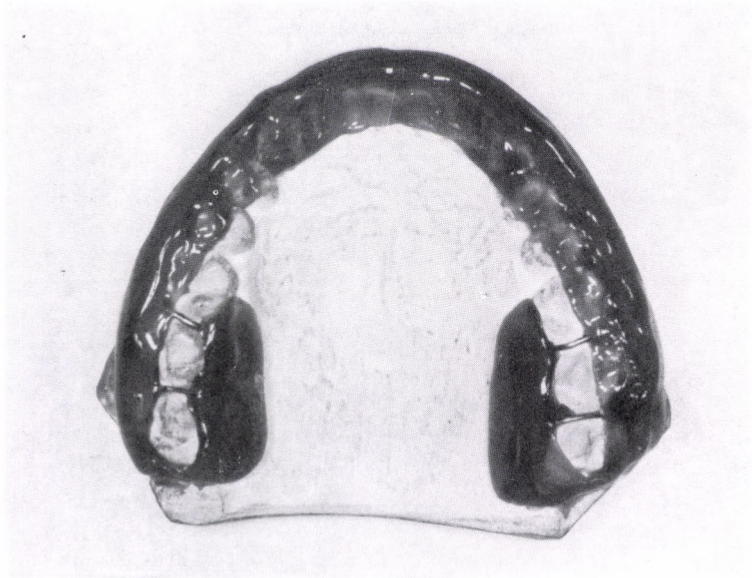


104. ábra. Állkapocssérülések megoszlása okok szerint (Berényi B.)

a szájlégzést zavarta. HÜBNER mentollal ízesített fehér gumiból olyan védősínt készített, amelyet a felső fogakra helyeztek, és az alsó fogak a sínbe haraptak. Az ilyen sín lehetővé teszi a szájlégzést, de már túlzott rugalmassága miatt sem ad teljes biztonságot állsonttörés ellen. A sportorvosi irodalomban sokan dicsérik a BROCK-féle, puhán maradó anyagból készült, légvételt nem akadályozó sínt. BROCK, aki fogorvos és aktív boxoló volt, a felső fogakra simuló sínt készített, amelybe az alsó fogak csak élleikkel harapnak bele. Így a boxoló, ha kell, beszélni tud edzőjével, a versenybíróval és egy-egy mély szájlégzést is eszközölhet, mert ha ki is nyitja a száját, a sín jól rögzül a felső fogakon. Az ilyen sín azonban nem védi tökéletesen az állsontokat, mert azok egy tömbbé alakítása mechanikai szempontból nem kielégítő. A helyesen elkészített sín a felső

álsesonton a fogak vestibularis részét és azon túl az ínyt — az áthajlásig — takarja és a tubereket is beborítja; az alsó álsesonton elég a fogak legnagyobb átmérőjéig terjedő borítás.

A védősín elkészítése fogorvosi feladat, amelynek egyes szakaszai a lenyomatvétel, a harapás meghatározása, a sín viaszmintájának próbája, a kész sín adaptálása és végleges behelyezése. A harapás meghatározása eltér a prothetikai harapás-meghatározástól, mert nem a központi záródást, hanem a boxoló áll-



105. ábra. Védősín jégkorongozók számára

csontjainak speciális — fejtartásának megfelelő — nyugalmi helyzetét rögzíti. A boxoló ugyanis a küzdelem alatt fejét kissé előre- és leszegi, állkapcsát némileg előretolja és ezért az egyéni, fogak közötti távolságot kell figyelembe venni. Ebbe a helyzetbe kell beállítani a védősínt.

A védősín tisztán tartására, használathoz való előkészítésére, valamint a verseny—edzés szüneteiben való tárolására is ki kell oktatni az ökölvívót. Mint érdekes megfigyelést még megemlíthetjük, hogy a sportorvosok kedvezőnek tartják azt a nyáladzást, amely a védősín behelyezését követi, mert ellensúlyozza a száj kiszáradását a küzdelem alatt.

Jégkorongozás

A jégkorongozók fog-, száj- és állcsontsérüléseinek száma is jelentős. A sportártalom következményei — a boxolókhöz hasonlóan — itt is jellegzetesek. A sérülést legtöbbször a jéghekkibot okozza és csak ritkán a korong. A sérülések

helye csaknem mindig a felső fogak és az ajkak. Gyakori az orcai nyálkahártya sérülése is. A játékosok összefutásakor a fogak csücskei felsérthetik a nyálkahártyát. RAABE a jég-hokizók számára speciális igényeiknek megfelelő védősínt tervezett. A sín csak a felső fogakat borítja, így a szájlégzést nem zavarja. A felszín gondosan polírozott, a metszőfogak rágóélet és az őrlők rágófelszínének egy részét borítja. A védősínt az őrlőfogakra helyezett szájpadi rugalmas nyúlvány rögzíti.

Labdarúgás

A labdarúgók állsont- (fog-, arc-) sérülései gyakoriak, de nem jellegzetesek, mert az összefutás okozta ütközések és esések (fellökések) következményei, és csak ritkábban származnak rúgástól. A sérülés tehát nem mindig áll közvetlen kapcsolatban a sport cselekményével és annak eszközével. A rúgástól eredő sérülések egyik súlyosbítója a labdarúgó cipőtálpán levő bütykök (sportnyelven tiplik), amelyek keménységüknél és formájuknál fogva zúzott sebeket okozhatnak. A labdarúgásból eredő sportsérülések gyakoriságát jól bizonyítják a budapesti Szájsebészeti Klinika Traumatológiai Osztályának adatai is. Kétszázhetvenhat állsonttörés közül 17 (6,2%) volt sportsérülés; 15 labdarúgásakor keletkezett. A törések helyét és eredetük szerinti megoszlását a XI. táblázat tünteti fel.

XI. T Á B L Á Z A T

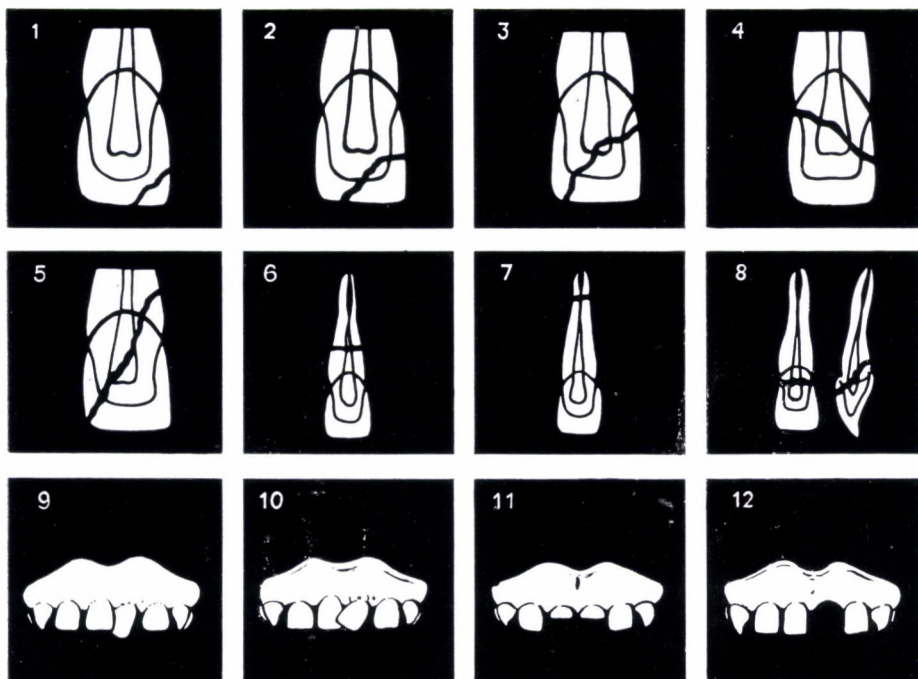
Állsonttörést okozó sportbalesetek

Törések		Sport	
helye	száma	labdarúgás	ökölvívás
Alsó állsont	8	7	1
Felső állsont	—	—	—
Járomcsont	8	8	—
Felső állsont + járomcsont	1	—	1

Gyermekek sport- (torna és játék) sérülései

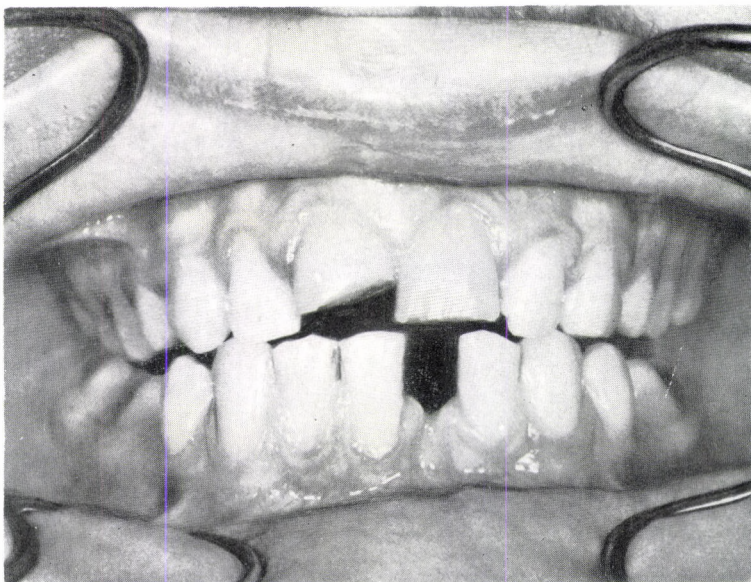
Az iskolafogászati—szájsebészeti rendeléseket mind gyakrabban keresik fel olyan gyermekek, akiknek fogai — néha a száj lágyrésze és állsontok — az iskolai tornagyakorlat, sportolás vagy játék közben megsérültek. A fogászati gyógykezelést igénylő balesetek számának növekedése nagy figyelmet érdemel. Míg a második világháború előtt a gyermekfogászati rendeléseken viszonylag kevés volt a sérült fogúak száma, addig ma a betegforgalom nem lebecsülendő részét éppen a baleseti sérültek gyógyítása képezi. A budapesti Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinikán 1962-ben ambuláns rendelésen kezelt 2461 gyermek közül 97 (közel 4%) sérült fogú volt. Az iskolafogorvos, amikor időszakonként átvizsgálja egy-egy általános iskolai osztály 40—50 tanulóját, rendszeren talál 2—3 sérült, letört fogú gyermeket.

A balesetek gyakoriságának következménye, hogy kialakult a kórkép tipológiája és gyógykezelésének módja. Leggyakrabban a felső frontfogak, különösen a nagymetszők, ritkábban az alsó frontfogak sérülnek. A törés következményei súlyosabbak, ha a fogbél is sérült. Ha a gyökéren támad a törés, akkor az iskola-fogorvos sokszor a fog eltávolítására kényszerül. Különleges esetei a gyermekek fogsérüléseinek, amikor a fog teljesen kiesik a fogmederből. Ilyenkor a fog visszauttetését, reimplantációját és drótsínes rögzítését lehet megkísérelni.

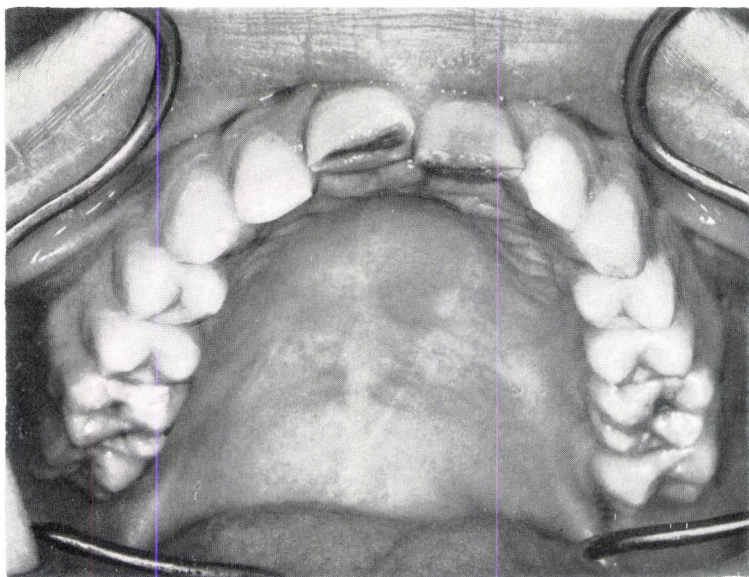


106. ábra. A gyermekek fogsérüléseinek főbb típusai (ELLIS szerint): 1. kisebb zománcszél vagy él tört le, 2. zománc-dentin törés pulpasérülés nélkül, 3. a koronából annyi tört le, hogy a fogbél exponálódott, 4. a korona nagy része letört, és a fogbél szabadon van: a) a pulpa él, b) a pulpa elhalt, 5. a korona nagy része ferdén úgy tört le, hogy a törés vonala az íny alá ér. A pulpa hyperplasiás vagy gangraenás, 6. a gyökér középső harmadában tört el, az apicalis pulparész él, 7. a gyökér a csúcsi harmadban tört le, 8. a fog luxálódott, megcsavarodott és koronája ferdén letört, 9. a fog törés nélkül, palatinalisan luxálódott, 10. a fog törés nélkül, labialisan luxálódott, 11. a tejmetzők az alveolusba nyomódtak (intrusio) és csak metsző-élük látszik ki, 12. a fogat kiütötték

A gyermek-balesetek egyre növekvő száma indokoltá teszi a megelőzés megszervezését. Ennek alapja a baleseteket előidéző körülmények gondos átvizsgálása; a felügyelet fokozása a tornaórákon és az órák közötti szünetekben. A gyermekek sokszor túlértékelik saját testi erejüket, ügyességüket s ennek megfelelően vakmerőek. Minden osztályban — főleg a szellemileg fejlettebb tanulók



107. ábra. Tornagyakorlat közben sérült nagymetsző (tízéves gyermek)



108. ábra. Mindkét metsző sérülése iskolai verekedés következtében

között — vannak testileg, sportban, tornában ügyetlenebb gyerekek. Ezek a gyerekek a bizonyítvány „lerontásától” félve, testi adottságaikat felülmúló feladatokra vállalkoznak a tornaórán. Abban az iskolában, ahol a tornaórák alatt viszonylag túl sok baleset történik, az iskolafogorvos az iskolaorvossal és az igazgatóval együtt keresse meg az okot és magyarázatot, szervezze meg a balesetek megelőzését.

Az iskolai és iskolán kívüli sportolás és játék közben is növekszik a balesetek száma. Ennek okát kutatva olyan lélektani tényezőkre is gondolni kell, amelyek korunknak a sport iránti fokozott érdeklődésével és a technicizmussal állnak kapcsolatban. A küzdősportok mérkőzései is nagy érdeklődésnek örvendenek, a TV is megsokszorozta a nézőket, köztük a gyermekek számát. Az ilyen bemutatások szereplőire (labdarúgó, ökölvívó, birkózó stb.), nagy sikereket felmutató és felmutatni akaró sportemberekre jellemző, hogy a győzelem érdekében „mindent bele”-adnak, — testi épségüket sem kímélve. Ebből a megfelelő felvilágosításban nem részesülő gyermek azt a következtetést vonja le, hogy a „mindent bele” elv az ő sportolása és játéka közben is követendő és így nagymetszőinek „kifejelésével” esetleg egy életre megcsönkíthatja önmagát.

Az iskolás gyermekek baleseteinek megelőzését szolgálja a pedagógus (osztályfőnök, tornatanár), az iskolaorvos és iskolafogorvos együttműködése, a sportjáték balesetmentes megszervezése és a gyermek előtt az ép fogazat értékének tudatosítása. Nem engedhető meg, hogy a sportteljesítmény az egyén testi épségét, egészségét veszélyeztesse.

A sportolók száj-higiénéje és fogpótlása

Minden sportoló természetesnek tartja, hogy a test fokozott igénybevétele után először tisztálkodásra van szüksége, legyen az mérkőzés, verseny vagy edzés. A sportlétesítmények obligát részei a mosdó- fürdőhelyiségek. Sportolás után az általános tisztálkodáshoz hozzá tartozik a többszöri alapos szájöblítés, a nyálképződést megindító hűsítő, kellemesen aromás szájvízzel, amelyet tisztálkodás után a sportoló rendelkezésére kell bocsátani. A testi felüdülést nem kis mértékben növeli a kiöblített száj és kellemes lehelet.

A sportolók fogpótlása

A sportolás fokozza az energiafelhasználást, növeli az étvágyat és a rágvaevést igényli. Ehhez ép vagy kiegészített fogazat szükséges. A sportolók kezelése során a sportorvosnak és fogorvosnak tekintettel kell lennie arra, hogy: 1. a sportoló kondíciójának fenntartása jó rágóképességet igényel, mert a rosszul rágó, rosszul emésztő ember nem alkalmas a sportolásra, 2. a sportoló rágónyomása a legtöbb sportág gyakorlása közben erőfelfejtés miatt fokozott, 3. egyes sportoknál (ökölvívás, birkózás, téli sportok, labdarúgás stb.) számítani lehet olyan erőbehatásra, amely a természetes fog elvesztéséhez vezethet.

A fogorvosnak és a fogpótlást igénylőnek sok esetben egyaránt problémát okoz, hogy a pótlás kivethető vagy rögzített legyen. Vannak sportágak, ahol igen fontos

a rögzített pótlás, mert a kivehető műfogsor esetleg akadályozza, nehezíti a sportolást, versenyzést. Minden sportteljesítményt, erő kifejtést a fogazat összeszerítése előz meg. A műfogsorok elhorgonyozása, a szájnyálkahártya rugalmassága és összenyomhatósága (resilientia) ezt az erő kifejtést megelőző fogösszeszorítást bizonytalanná teszi. Ez a bizonytalanság hatással lehet a kezdeti nekilendülésre és magára a sportteljesítményre is.

Úszó sportoknál a versenyző nyitott szájjal úszik, a szájába beáramló vizet azonnal kiköpi. Még a jól elhorgonyozott prothesisnél is kellemetlen, bizonytalan érzés, hogy a szájból kiáramló víz nem sodorja-e ki a műfogsort. Olyan sportoknál, ahol erő behatás érheti a fejet, szintén zavart okozhat a kivehető fogsor, akár az által, hogy az ütéstől kirepülhet, akár az által, hogy a szájban összetörhet. Ezek, ha nem is abszolút, de relatíve ellenjavallatai a kivehető fogsornak egyes sportágaknál.

További panasz a kivehető prothesist viselőnek az, hogy ha a száj kiszárad, a prothesis tartása romlik és nehéz szájban tartani. A szájpaddal, felső prothesist viselő, ha nyitott szájjal lélegzik, a levegő hűsítő hatását nem érzi a szájpaddon, nincs meg a párolgási lehetősége. Ezt a páciensek úgy fejezik ki, hogy „meleg” a műfogsor.

A sportolók fogpótlásánál amellet, hogy a pótlással vissza kell adni a rágó-képességet és az arc harmóniáját, számítani kell arra is, hogy az esetleges erő behatás károsíthatja a fogakat. Az esztétikus fogpótlások anyaga a porcelán és akrilát erő behatásokkal szemben kevésbé ellenálló, mint a fém fogpótlás. Ezért pl. ökölvívóknál, birkózóknál mérlegelni kell, hogy az esztétikus megoldás helyett esetleg a kevésbé esztétikus fémfogakat készítsük-e.

A prothesist viselő sportoló száj-hygiénéje alapos és gondos kell legyen. A sportoló versenyzés után keressen alkalmat a műfogsor kiemelésére, leöblítésére, tisztítására.

Kívánatos, hogy mindenkinek, aki prothesist visel — de még fokozottabban a versenyző sportolónak — legyen tartalék-prothesise. A kivehető prothesis sokszor szorulha+ javításra, ilyenkor — átmenetileg — segít a tartalék-fogsor. A labdarúgó kapusnak pl. játék közben nincs közvetlenül szüksége prothesisére, a fogatlanságból eredő gátlások mégis ronthatják önbizalmát, játékstílusát.

I R O D A L O M

- ARNOLD, H., Lehrbuch der Sportmedizin. Barth, Leipzig 1960.
- BERÉNYI B., Az állkapocstörés előidéző okai, előfordulási helye és gyógyítása 112 eset elemzése kapcsán. Fogorv. Szle 51, 10, 316 (1958).
- BERÉNYI B., Állkapocssérültek kórlefolyásának és gyógyítás késői eredményének értékelése. Kand. ért. Budapest, 1961.
- ELLIS, R. G., The Classification and Treatment of Injuries to the Tooth of Children. The Year-Book Publishers, Chicago, 1946.
- HUSZÁR GY., A sportoló fogpótlása. Sportorvos 2, 39 (1947).

- HÜBNER B., Sportsérülések a szájbán. Stom. Klin. Emlékkönyve. Novák, Budapest 358 (1933).
- KERPEL, E., Die Defensorschiene als Schutzmassnahme gegen Kiefer- und Zahnverletzungen bei Boxern. Z. R. 38, 533 (1929).
- PALAZZI, S., Kraniofaciale Traumen bei Boxern und Kiefer-Schutzapparate. Öst Z. Stomat. 23, 873 (1925).
- RAABE, K., Sport-Verletzungen im Kiefer-Gesichtsbereich. Zahnärztl. Praxis 9, 38 (1958).
- TÓTH P., Gyermekfogászat. Medicina, Budapest, 1962.

A LÉGNYOMÁSVÁLTOZÁS OKOZTA FOGAZATI ÁRTALMAK ÉS MEGELŐZÉSÜK

A légnyomás változásával az ép fogak nem fájnak, de beteg vagy kezelés alatt álló, frissen vagy régen kezelt fogak gyakran okozhatnak panaszt. Ez — a kiváltó tényezők feltárása mellett — indokolja, hogy megelőzésükkel foglalkozunk.

A fogbélkamrát és gyökérszarnát kitöltő fogbélben gyulladással elváltozás esetén gázok vagy gázmagvak keletkezhetnek, ezeknek — a magasság okozta — tágulása vagy nyomásfokozódása fájdalmat vált ki. A gyökérszarn körüli szövetben is lehetnek gázokat tartalmazó góccok, ezek nyomásváltozás esetében a környezetükre gyakorolt hatás folytán fájdalmat váltanak ki. A tökéletlen gyökértömések esetében visszamaradó levegő ugyancsak fájdalmat okozhat a légnyomás változásának hatására.

A gyakorlatban a repülés és a keszonmunka esetében okoz fogazati panaszokat a gyors légnyomásváltozás.

A repülés hatása a fogakra

Repülés közben jelentkező fogfájásra (aerodontalgia) jellemző, hogy főleg 3—4000 m-en felüli magasságban, de 1500 m alatt soha nem jelentkezik. Ép vagy felületesen szuvas fogban nem támad fájdalom, csak a fogbelet megközelítő caries és mély szuvasodás ellátásakor frissen készült tömés esetén. Idült fogbéllob és granuloma is kiválthat panaszokat. SÁGHY és HALM kísérletei szerint a fog belseje és a gyökere közötti szövetek között magasságváltozásra nyomáskülönbség jöhet létre, s ez nemcsak mechanikai hatást fejthet ki a gyökérszarn körüli szövetekre, hanem ily módon a gázok térfogatváltozásával fertőző anyagok is juthatnak a fogból a periapicalis térbe. Emelkedés közben támadt fogfájás leginkább a fogbél vérbőségére vagy heveny, esetleg idült gyulladással állapotára utal. Ilyen fogokban a decompressio hatására a fogbél hajszálereinek tágassága és átteresztőképessége megnő. Elhalt fogak, melyekben élő fogbélrész nincs, inkább leszálláskor, tehát a nyomás növekedéskor okoznak fájdalmat. Feltételezhető, hogy a fogban levő gázok lassúbb emelkedésekor könnyebben eltávoznak. Az aerodontalgiára jellemző, hogy a fájdalom a földre érés után megszűnik. Olyankor azonban, amikor a periapicalis gyulladás okozta a fájdalmat, és a repülés után is megmaradhat. Foghúzás vagy szájszűrés beavatkozása után a hivatásos repülőket 48 óráig nem engedik repülni, mert könnyen utóvérzés támad. Ez a szabály természetesen a repülőgép utasaira is érvényes.

A keszonmunka fogazati ártalmai

Keszonmunkásokon is gyakran észleltek légnyomásváltozás hatására jelentkező fogfájást. A panasz oka azonos a repüléskor fellépő aerodontalgiával, azzal a különbséggel, hogy a keszonmunkánál a leszálláskor van nyomásnövekedés és feljövételkor nyomásesőkkenés, amikor a dolgozó több atmoszférás nyomás után a föld felszínén levő egy atmoszféra nyomás alá kerül. A panaszok megelőzését szolgálja a lassú feljövétel (zsilipezés) és a dolgozók fogazatának gondos, időszakos ellenőrzése, szükség esetén azonnali kezelése.

I R O D A L O M

- GALLA E.—HALM T.—SÁGHY E., Légnyomásváltozás hatása a fogak gyökérsatornájában uralkodó nyomásviszonyokra. *Katonatorv. Szle* 6, 271 (1954).
- HALM T., Az aerodontalgia (légnyomásváltozás okozta fogfájdalom) pathomechanizmusa. *Honvédorvos*, I, 59 (1959).
- SÁGHY E., Újabb aerodontiás kísérletek. *Fogorv. Szle* 48, 268 (1955).

A FOG- ÉS SZÁJBETEGSÉGEK MEGELŐZÉSÉNEK FELADATAI ÉS MÓDSZEREI, ÉLETKOROK SZERINT

A fog- és szájbetegségek prophylaxisának feladatait és módszereit az ártalmak és kiváltó okok szerint tárgyaltuk. Nem vettük tekintetbe a rágószervnek (organon dentale) anatómiai-élettani fejlődését és alakulását, a fogazat életkorok szerinti változását. Az ártalmak gyakorisága és jellegzetessége is változik életkor szerint; az eredményes megelőzésnek ezt pontosan követnie kell. A változó biológiai helyzethez alkalmazkodnak a megelőzés módszerei is. Az alábbiakban áttekintjük, hogy a különböző életszakaszokban milyen változáson megy át a fogazat, ennek megfelelően hogyan alakulnak a megelőzés követelményei.

A fogrendszerrel kapcsolatban hét biológiai időszakot különböztetünk meg: 1. a fog fejlődésének embrionális szaka, 2. a csecsemőkor fogatlan ideje, 3. a fogzás (dentitio), a tejfogak áttörésének szaka, 4. a tejfogak időszaka, 5. a fogváltás vagy a vegyes fogazat időszaka, 6. a maradó fogak időszaka, 7. az öregkori elváltozások időszaka.

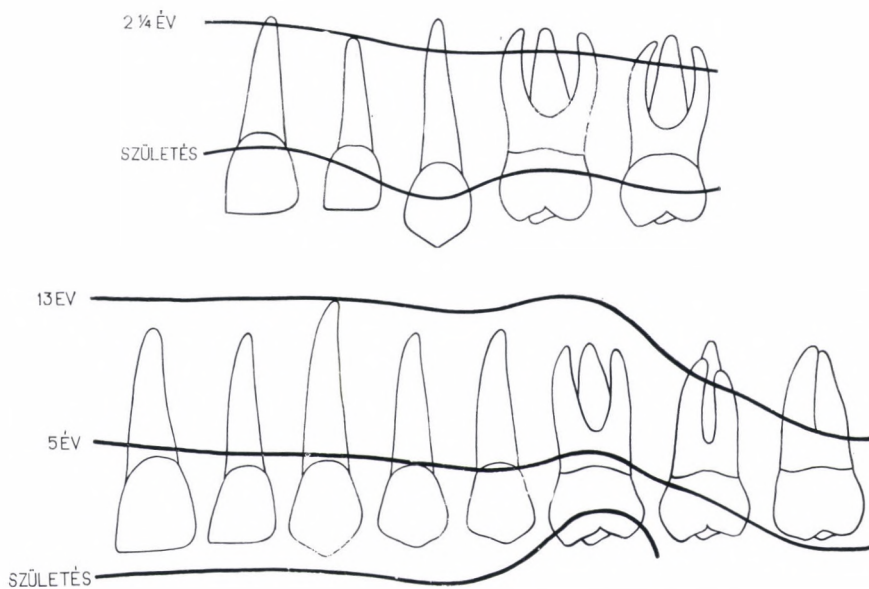
A fog fejlődésének embrionális szaka

A terhesség alatt a szervezetnek az összes életfontosságú tápanyagokra szüksége van. FEKETE szerint a fog egészséges fejlődése szempontjából különösen fontos az alábbi tápanyagok fogyasztása: fehérjék a normális fejlődés, kalcium, foszfor és D-vitamin a meszesedés, A-vitamin a zománc és dentin fejlődés, a C-vitamin a parodontium szöveteinek épsége, és B-vitamin-csoport a szövetekben lezajló fermentműködés szempontjából fontos. A terhes anyának és magzatának csont- és fogfejlődése szorosan összefügg a D-vitamin ellátottsággal. A terhes nő D-vitamin szükséglete kb. napi 30 γ , amit napozás, fénykezelés vagy heti 2—3 kanál csukamájolaj útján könnyen megkaphat. A kalcium szükséglet a terhesség IV. hónapja után napi 1,5 g-ra emelkedik, ezt napi 0,5 l. tej vagy tejtermék és főzelékfélék fogyasztása fedezi. Ennek ismerete azért fontos, mert a tej és tejtermékek kalciumforrást képező alaptáplálékok.

A csecsemőkor fogatlan ideje

A gyermekorvosok egységesen hangsúlyozzák a szopás jelentőségét, ami a mandibula folyamatos előre-hátra mozgásával rendkívül erős izommunkát jelent. Azt is mondhatjuk, hogy a csecsemő optimális munkateljesítménye a

szopás. A szopás mechanizmusa, ill. funkciója az állcsontok és a fogak fejlődésére, az arc, de az egész szervezet fejlődésére is hatással van. GERLÓCZY F. említi, hogy pl. ugyanattól a szoptató anyától lefejt tejjel táplálva, a csecsemő vontatottabban fejlődik, mintha ugyanannyi mennyiségű tejet mellről szopna. Ez is igazolja, hogy a szopás nemcsak az állcsontok, hanem az egész szervezet fejlődésére funkcionális ingerként hat.



110. ábra. A tejfogak és a maradó fogak elmeszesedésének ideje vázlatosan (Rauber—Kopsch)

BASCH vizsgálatai szerint az állkapocs-nyomás normális újszülöttnél 2—300 g, mely 2—3 hét múlva 7—800 g nyomásra emelkedik. Ez a munkateljesítmény védi az elfáradás folytán a csecsemőt a túlszopástól. Üvegből táplálásnál a túltáplálás veszélye inkább fennforog. A szopás izommunka, reflektorikus úton a gyomornedvelválasztást is ingerli, ami üvegből táplálás esetén ki marad.

A szoptató anya megfelelő táplálkozása a csecsemő fogfejlődését is szolgálja. A szoptató anya fehérje szükséglete az alapigény kétszeresére, a C- és D-vitaminé háromszorosára és a kalciumé két és félszeresre emelkedik. Fogászati szempontból igen fontos, hogy a szoptató anya ezeket a mennyiségeket megkapja. Ez csak úgy lehetséges, ha étrendje eltér a terhesség előtti és a család többi tagjának normális étrendjétől. Az emelkedett szükséglet forrásai a tej, tejtermékek, hús, hal, gyümölcs (-lé) és csukamájolaj.

A fogzás (dentitio) ideje

A tejfogak áttörése a hatodik hónaptól a második életév végéig tart. Ennek időbeli sorrendje — gyakori eltéréssel — a következő: az alsó középső metsző a 6—8, a felső középső metsző 7—9, a felső oldalsó metsző a 9—11, az alsó oldalsó metsző a 11—13, a felső-alsó első tejírlő a 14—16, a felső-alsó szemfog a 15—18, a felső-alsó második tejírlő az élet 20—24. hónapjában jelenik meg.

A közfelfogás szerint a tejfogak áttörésekor egyes gyermekeknél az ún. fogzási betegség tünetei jelentkeznek. E tünetek: nyugtalanság, fokozott nyál-elválasztás, nyálfolyás (salivatio), étvágytalanság (dyspepsia), diarrhoea. Főképpen az elülső fogak áttörésekor jelentkeznek a tünetek s ez sokszor a csecsemő elválasztásával és — ami igen fontos — az anyatejjel kapott immunanyagok csökkenésével esik egybe. A fogzást élettani jelenségnek tartjuk. Az áttörni akaró fog feszülést okoz az ínyn, ezzel egyidejűleg a tág pulpájú tejfog nyomás alá kerül. Feltehető, hogy ez fájdalommal jár (odontalgia infantum). A feszülő íny körül hyperaemiás udvar támad és az idegentest érzése folytonos nyelvmozgásra készteti a csecsemőt. Az ösztönösen rágesáló gyermek nem kizárólag tiszta tárgyakat vesz a szájába, ami másodlagos fertőzéshez vezet.

A táplálkozásban szerint a fejlődést és növekedést befolyásoló legfontosabb tényező a fehérjebevitel. A táplálék fehérjemennyisége és minősége befolyásolja a meszesedést, a kalcium és foszfor lerakódást, de a tejfogak áttörésének idejét is. FEKETE szerint fehérjeszegény étrend esetén tökéletlen a fogfejlődés és késik az áttörés. A komplett fehérjehiányos táplálék befolyásolja az előtörés folyamatát és az alsó tejmetcszők a 6—8. hónap helyett csak a 10—13. hónapban, esetleg még később törnek elő. Így a tejfogazat teljes kifejlettsége is később, néha csak hároméves korban következik be. *Működési szakasz*nak nevezzük a tejfog előtörésétől kihullásáig eltelt időt. Ez pl. az első tejírlőnél kilenc, a tejszemfognál kilenc és fél, második tejírlőnél tíz év. Fehérjeszegény táplálkozás nemcsak az előtörési időt, hanem a működési szakaszt is megváltoztatja.

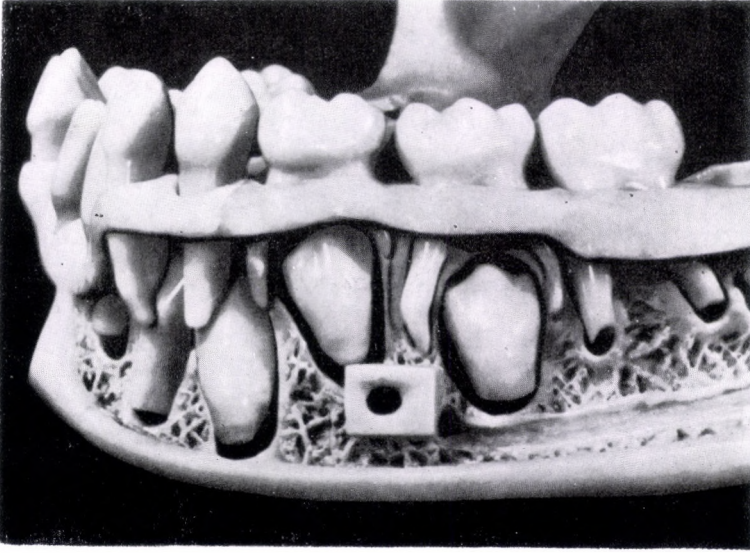
A száj biológiai állapota, valamint baktériumflórája a fogak megjelenésével változik, aminthogy megváltozik a táplálkozás, a táplálék összetétele is. Ennek következménye a nyál mennyiségi és minőségi változása.

Az optimális rágófunkció — a száj mikroflóráját befolyásoló szerepén kívül — döntő hatással van a nyáltermelésre, illetőleg a nyálmirigyek működésére, a fogak öntisztulására, valamint a fogágy és rágóizmok fejlődésére és az állcsontok trajektorialis rendszerének alakulására is.

A tejfogak időszaka

A fogszuvasodás megelőzése szempontjából igen kritikus és jelentőségteljes idő a tejfogak vagy más néven az iskolás kor előtti (praescolaris) időszak. Ez a harmadik életév elejétől a hatodik életévig tart, amikor a szájban csak tejfogak találhatók.

A kisgyermek lelkisége az esetek jelentős részében akadályozza a kielégítő, körültekintő caries-ellátást. A probléma lényege tehát, hogy a betegség kezdete



111. ábra. Fogváltás. Tejfogak és az alattuk fejlődő maradó fogesírák viszonylagos helyzete (Kovács D. G.)

a kezelhetőségi életkor alatt van. Ebből következik, hogy a caries-ellenes küzdelem másik fő tényezője, a megelőzés jelentősége fokozódik.

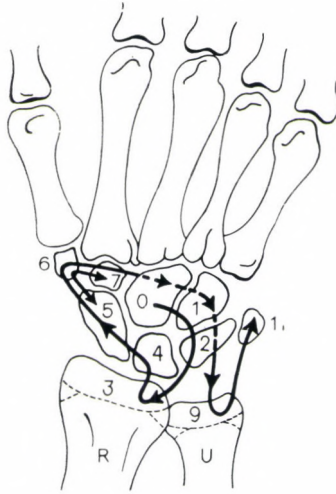
A tejfogazat működés közben változik: a fogak kopnak, s részben ennek következtében előrecsúszik az állkapocs, megszűnik a fennálló metszőfog túlharapás és élharapás alakul ki.

A tejfogak időszakában — türelemmel és következetesen, az étkezési idők pontos betartásával — fokozatosan rá kell szoktatni a gyermeket a keményebb ételek fogyasztása során a kiadós rágásra. Ha ezt elmulasztjuk, a gyermek lustán rágó vagy kényeztetés folytán édesszájú lesz. Ennek további folyamánya a caries-veszély. A lustán evő gyermek e tulajdonságát gyakran egész életén át megtartja.

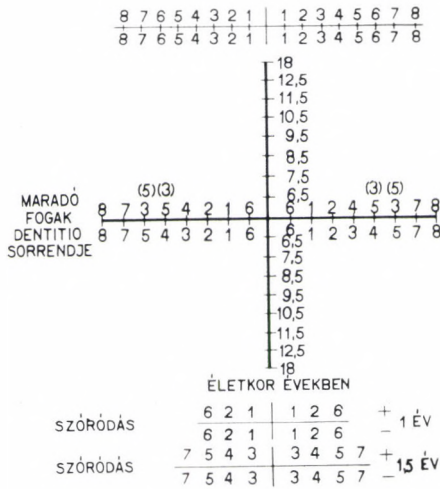
A fogváltás vagy a vegyes fogazat időszaka

A 6—12 éves korig tartó időben a tejfogakat maradó fogak váltják fel. Fontos követelmény, hogy a tejfogak rágási funkciókat végezve lehetőleg a maradó fogak áttöréséig a fogívben maradjanak, mert a tejfogak korai elvesztésével járó csökkent működés késlelteti az állsont fejlődését. Ha a maradó fogak kinövése késik, ez a fogak elrendeződési anomáliájához vezet. Kóroktani jelentősége is van a fogváltásnak, mert a fogesíráknak az állsontban lezajló elmozdulása, torlódása, a számfeletti fogesírák és elszórt hámesírok daganatos elfajulást indíthatnak meg.

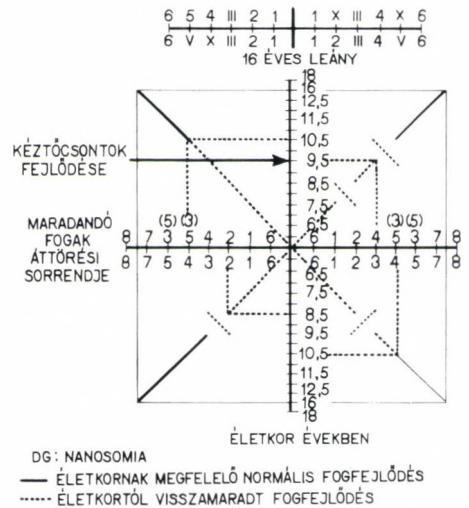
A fehérjeszegény étrend késleltetheti a maradó fogak áttörését. Az állandó metszők fehérjeszegény étrend mellett nem 6—7, hanem csak 8—10 éves korban



a



b



c

112. ábra. a) a kéztőcsontok csontosodási sorrendje és ideje években (R = radius, U = ulna), b) Kovács Z.-féle koordináta-rendszer, c) Nanosomia esetének ábrázolása a koordináta-rendszerben

törnek elő. Az első praemolaris tízéves kor helyett a 12. évben váltódik. A bölcsességfogak késői áttörését csontosodási vagy állkapocsfejlődési zavarok is befolyásolhatják.

A maradó fogak előtörésének sorrendje — amelytől gyakran látunk eltérést — általában a következő: a 6. évben az 1. nagyírló, a 7. évben a középső metszők,

a 8. évben az oldalsó metszők, a 9–10. évben a kísőrlők és a szemfog, végül a 11–12. éves korban a 2. nagyórló tör elő. A bölcsességfog sok esetben teljesen hiányzik, általában a 17. év után jelenik meg. Az előtörési sorrend a fogak számjelzése szerint: 6, 1, 2, 4, 3, 5, 7, 8.



113. ábra. Fogváltás a metszőfogak táján (röntgenkép)



114. ábra. Fogváltás az órlőfogak táján (röntgenkép)

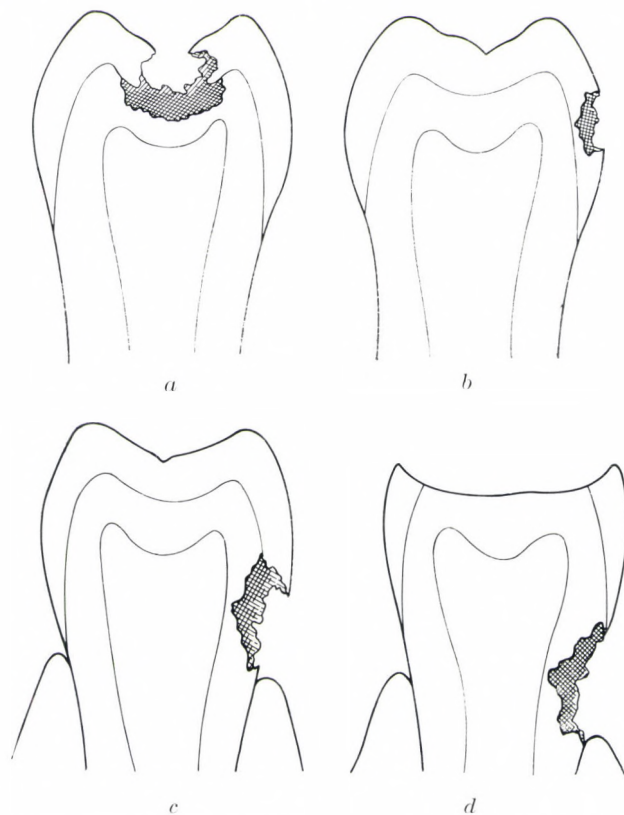
A fogak előtörésére és az életkor grafikus ábrázolására igen alkalmas a Kovács Z.-féle koordináta-rendszer (112/b. ábra). Az abszcissán a tej-, ill. maradó fogak az áttörés sorrendjében szerepelnek, a középpontból kiindulva. Az ordinátán az egyes fogra jellemző áttörési időpont van feltüntetve. Ha ezt a két adatot egymással merőlegesen összekötjük, szabályos négyzetet szerkeszthetünk a négy kvadránsban. Azt a fogstatust, mely az életkornak megfelelne, vastag vonallal kötjük össze, az adott statust pedig úgy ábrázoljuk, hogy az utoljára áttört fogat a fognak megfelelő életkorral négyzetesen szaggatott vonallal kötjük össze. A 112/c. ábrán 16 éves leány késői fogváltását mutatjuk be. **Diagnosis: Nanosomia.** Életkorához képest az összes 7-esnek is át kellett volna már törnie, ezt vastag vonallal jelöljük. Az eddig áttört fogakat szintén kvadránsként négyzetben, de szaggatott vonalakkal ábrázoljuk. A fogak áttörése alapján 9–10 évesnek tekinthető a beteg. A kéztőcsontok fejlettségét tekintve is 9–10 évesnek felel meg. Késői fogáttörés myxoedema, nanosomia, rachitis, lues, mongolismus, súlyos táplálkozási zavar esetén; korai fogáttörés pubertas praecoxban fordul elő.

A maradó fogak és az öregkor időszaka (Gerostomatologiai prophylaxis)

Az arc, az állcsontok és a fogazat jellegzetes alakja a pubertas utáni időben alakul ki. A fog, fogmeder és állcsont viszonya normális körülmények között harmonikus, az említett képletek méretbeli aránytalansága miatt azonban gyakran rendellenességek keletkeznek. A kezelést nem csak esztétikai okok indo-

kolják. A fogazati anomáliák kezelése egyúttal a fogszuvasodás és a fogágybetegség megelőzését is jelenti.

Gyermekkorban nagy hatású caries-megelőző módszerek a fluorizáció és az antirachitikus prophylaxis. Ezek felnőttkorban már hatástalanok. Nem változik



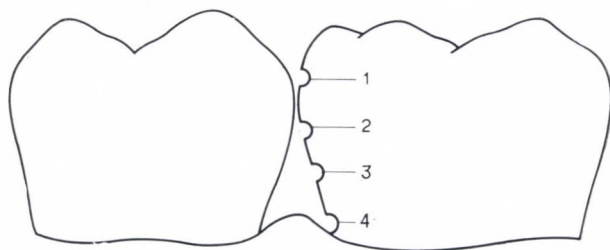
115. ábra. A caries-lokalizáció sémás ábrázolása életkorok szerint: a) rágófelületi caries fiatalokban, b) approximalis caries fiatalokban, c) approximalis caries középkorú egyéneknél a zománc – cement határon, d) approximalis caries (cement-caries) öregkorban

azonban a táplálék helyes összetételének, consistentiájának, valamint a szájhigiénének a jelentősége. Felnőttkorban, bizonyos élettani periódusokban növekszik a megelőzés jelentősége és változnak a módszerek is. Ilyen életszakasz pl. a terhesség és a klimax, de egyes betegségek (pl. a diabetes) is speciális fogászati prophylaxist kívánnak. Megváltozik a megelőzés iránya, amikor a carieshez fogágybetegség társul.

Az anatómiai, élettani, de különösen a kórtani viszonyok igen lényeges változásokat okoznak az öregek fogazatán, azért prophylaxisuk is eltér a fiatalokétól.

Az öregkori fogászati praeventio alapja annak feltételezése, hogy a fog elvesztése nem szükségszerűen bekövetkező jelenség a seniumban. Pszichológiai szempontból sem kívánatos a fog elvesztését élettani jelenségnek mondani: ez növelné a fogkezelések elhanyagolását, azzal a sorsszerű belenyugvással, hogy azon ügysem lehet segíteni. Különböző az öregek fogászati prophylaxisa is, aszerint, hogy az idős ember: 1. jól megtartott fogazatú, 2. kevés maradó foggal rendelkező vagy 3. teljesen fogatlan.

1. A jól megtartott fogazatú öreg ember praeventiójának alapfeltétele a gondos, időszakos ellenőrzés és idejében alkalmazott kezelés. Minden életkor cariesének megvan a maga jellegzetessége. A jól megtartott fogazatú öreg ember fogainak szuvasodása gyakran a zománc-cement határról indul ki. A fogászati prophylaxisnak nélkülözhetetlen segédeszköze a röntgenvizsgálat. Példa erre, hogy



116. ábra. Az őrőfogakon az approximalis caries megjelenési helye változik az életkorral, eltolódik a gingiva irányába:
1. 20–30 éves korban, 2. 30–50 éves korban, 3. 50–70 éves korban, 4. 70 éven felül

néhány évvel ezelőtt — adatgyűjtés során — egy 74 éves nő 32, panaszmentes, megtartott fogáról röntgenfelvételt készítettünk. Egy koronával borított és két tömött fogán kívül minden foga ép volt. Négy év múlva bizonytalan, hőhatással kiváltható fájdalmai miatt keresett fel bennünket. A szokásos — tükör-szonda segítségével — végzett vizsgálat nem hozott eredményt, hideg víz feckendezésre sem voltak a panaszok kifejezettek és lokalizálhatók. A röntgenvizsgálat öt őrőfogán approximalisan, a zománc-cement határról kiinduló cariest mutatott.

A magas életkorig megőrzött, addig szilárd, mérsékelt le is kopott fogak elvesztését néha gyorsan kifejlődő parodontopathia okozhatja. Gondos analízis ilyenkor gyakran megtalálja a túlterhelés okát: nem pótoltt foghiány, nem egyenletes kopás, rossz rágási szokás stb. Kivehető sínek és éjszakai harapás-emelő jó eredményt adhat, ha sikerül ennek érdekében megnyerni az idős páciens.

2. Maradék-fogazattal rendelkező öreg ember prophylaxisának célja elsősorban a még meglévő fogak megtartása. A megtartott fogak megőrzésének módja összefügg az elvesztések okaival és körülményeivel. Más a prophylaxis, ha a fogak caries miatt, ha a parodontium megbetegedése esetén, és ismét más, ha kopás következtében vesztek el. A fogak megtartására irányuló törekvést

a felső állcsonton más szempontok befolyásolják, mint az állkapcsón; a fogak megtartása nagyobb jelentőségű az alsó állcsontban, mint a felsőben.

Caries-hajlam esetén a szuvasodások időálló kezelése, tömése a fogból megbetegedésének megelőzését szolgálja. Gerostomatologiai adatgyűjtésünk szerint a borítókoronák hosszú időn át igen jó eredményt adtak. Gyökérkezelés elkerülésére a mély szuvasodások gondos, konzervatív kezelése indokolt. Gyökérkezelés esetén a beszűkült gyökér tágitása nehezebb, de a tömés kilátásai jobbak, mint a fiatalabb korúakon. Kiterjedt hídpótlások esetén, különösen, ha artikulációs hibák vannak vagy fogcsikorgató, szorító a páciens, a devitalizált pillérfog koronája letörhet.

A maradék fogazat túlterhelésének következménye a túlzott, nem kívánatos, egyenetlen fogkopás (abrasio). Traumás vagy pathológiás abrasiónak nevezhetjük a maradék fogazat működését zavaró, a fogbelet veszélyeztető vagy elpusztító, jelentős harapás-süllyedést okozó vagy a fog atípusos felületén kialakuló kopást. A találkozó fogpárok, elsősorban a kisórlók és órlók számának csökkenése többletfeladatot ró a maradék fogazatra. A kopás mérvét nemcsak a megnövekedett feladat, hanem az abrasió hajlamot elősegítő tényezők is befolyásolják, így pl. kemény ételek kedvelése, alapos, hosszadalmas rágása, a zománc keménysége. Az idejében elkészített, jól használható pótlással megelőzhető a kóros abrasio. Abrasiós fogazat esetén a prophylaxis feladata az öregkori, bizonyos fokig kívánatos, optimális kopás megállítása, a helyzet állandósítása, és az abrasió szövődmények megelőzése. Ezek a szövődmények: a rágófelzínen mechanikai — vegyi tényezők által kiváltott érzékenység és esetleg a fogból expositiója.

3. A fogatlan ember fogászati prophylaxisa az állcsontok sorvadásának meglassítására, az állkapocsizület épségének megővésére és a lágyrészek védelmére irányul. Igen fontos, hogy a fog elvesztését követő rövid időn belül elkészüljön a jól ülő fogsor. Ha a fog elvesztése és pótlása között hosszabb idő telt el, a prothesis — a használhatóság szempontjából — sokszor nem egészen kielégítő. Ennek egyik oka, hogy a temporo-mandibularis ízület a fogak elvesztésének arányában lazább lesz, az ízületi porc, valamint a rágóizmok is sorvadnak. Ezek az ízületi változások megnehezítik a prothesis megszokását. További nehézség, hogy nemcsak a harapási magasság megállapítása bizonytalan, hanem az ún. feltételes reflexpályáknak a kiépítése is, amelyek a rágva-evés funkciójával szűnnek meg.

Minél hosszabb ideig volt a páciens prothesis nélkül, annál több nehézséget okoz a nyelv is. A teljesen fogatlan szájbán a nyelv veszi át a fogak szerepét, amikor is a tápanyagot nyelésre alkalmas falattá alakítja. Ez a nyelvmozgás fokozott izommunkát kíván, aminek következménye, hogy a fogatlan öreg embernek talán a nyelve az egyetlen szerve, amely nem atrophizál, sőt gyakran kifejezetten hypertrophizál. Ha a fogatlanság évekig tart, a nyelv annyira megszokja a szabadabb, nagyobb mozgási teret, hogy az esetleg elkészített prothesist útjába álló, felesleges idegentestnek érzi, melyet igyekszik eltávolítani.

A száj lágyrészeinek onkológiai praeventiójával már (l. 135. o.) foglalkoztunk. Fogsort viselő idős emberek praeventióját kiegészíti a megfelelő száj-higiene is. Ez részben a prothesis tisztán tartásából, másrészt a szájüreg tisztításából áll.

FOGÁSZATI BABONÁK ÉS TÉVHITEK

Az orvostudomány történetében a haladást jelentő eredmények mellett megtalálhatjuk azokat a visszahúzó erőket is, amelyeket a babonák és tévhitek jelentenek. A fogászat különösen gazdag tárháza a babonáknak, melyek szájhagyomány útján szállottak nemzedékről-nemzedékre. A szájhagyományokon kívül írott emlékek, valamint képzőművészeti alkotások is bőséges anyagot nyújtanak a fogászati babonákról.

Hazánkban SALAMON, ORAVECZ, BERDE, HUSZÁR, BENCZE és sokan mások behatóan foglalkoztak a fogazattal kapcsolatos babonákkal.

Az alábbiakban ezekből ismertetünk néhányat.

Az ókorban nemcsak az egyszerű, tudatlan emberek nem tudták, hogy hány foguk van, de még ARISZTOTELÉSZ is azt hitte, hogy a férfiaknak több foguk van, mint a nőknek. Ókori írók — bár csak hallomásból tudják — leírják, hogy vannak, akiknek egyáltalán nincs, másoknak viszont három sor fog van a szájukban. A fogak elhelyezkedésénél tapasztalt rendellenesség szintén kedvelt vesszőparipája a folklorisztikus magyarázatoknak. Olaszországban azt tartják, hogy akinek nagy hézag (diastema) van a fogai között, szerencsés lesz egész életében. Palesztinában viszont azt hiszik, hogy babonázni tudnak. A túlságosan korai fogzást általában a koravétség előjeleneként tekintik, a késői fogzás viszont egyértelmű a magas kor elérésével. Egy német és egy olasz közmondás szerint az, akinek fogai túlkorán nőnek ki, korán sírba száll. Ismeretes, hogy ritkán bár, de előfordul, hogy a csecsemő fogzása már a méhen belüli életben megkezdődik és ilyenkor egy, két vagy több foggal jön a világra (dentes connatales). Primitív népek régen az ilyen csecsemőket születésük után azonnal és kegyetlenül megölték. A régi rómaiak nagy jelentőségű körülménynek tartották, ha a csecsemő már fogakkal jött a világra. Dentatusnak nevezték s ez a név élete végéig elkísérte. Történelmi tény, hogy XIV. Lajos három alsó metszőfoggal jött a világra és ez dajkáinak a szoptatáskor sok fájdalmat okozott; — II. Lajos magyar király szintén fogakkal született. Az urál-altaji néptörzseknél találjuk azt az elterjedt babonát, hogy a fogakkal világrajött csecsemőkből varázslók és boszorkányok lesznek. A régi magyar „táltos” kifejezés is az ilyen gyermekekre vonatkozott. Gyakran foglalkozik a néprajztudomány a kibúvó fogak sorrendjével is. Tudjuk, hogy a csecsemőnél általában az alsó metszőfogak nőnek ki először. A hinduk azt tartják, hogy az a gyermek, kinek felső fogai bújnak ki először, nagy veszélyt hoz anyja fivérére. Csehországban és Bajorországban még ma is az a babona, hogy ha a

csecsemő felső metszőfogai bújnak ki először, nem fogja túlélni tejfogait. Néhány közép-afrikai törzs rossz ómennek tekintette a felső metszőfogak — sorrendben első — kinövését. Folklorisztikus hiedelem, hogy az állandó fogak kinövését néha harmadik fogzás is követi, mely öregkorban következik be. JOHN GADDESDEN, XV. sz.-beli kiváló oxfordi orvos is hitt abban, hogy a kihullott állandó fogak helyébe harmadszor is nőhetnek újra fogak, és azt írja, hogy „ha egy nyúl agyvelejével bedörzsöljük a foghúst, akkor ez nemcsak kedvezően befolyásolja a fogzást, hanem az elvesztett fogak helyébe is újak nőnek”. A Talmudban szó van RABBI HAGGAIÓRÓL, akinek 80 éves korában, mindkét állkapcsában teljes új fogsora nőtt.

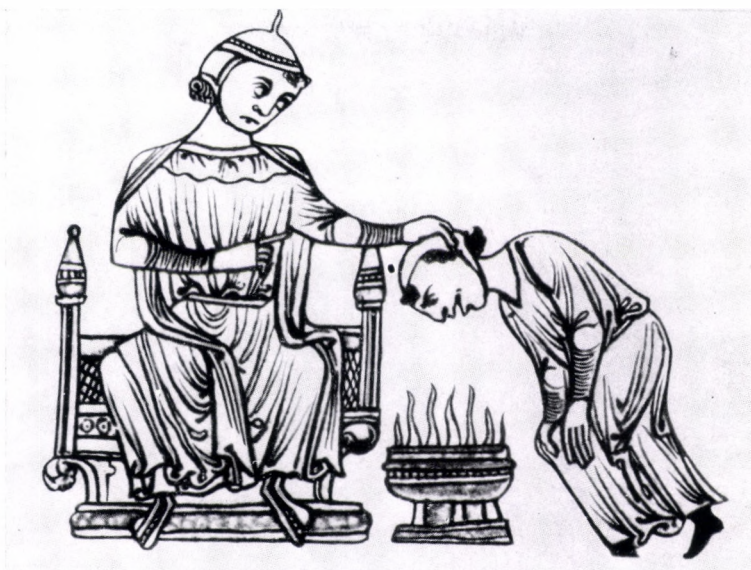
A fogzás physiologiai jelenségének, mely a természet háztartásában normális, mindennapi dolog, rengeteg betegséget és veszedelmet tulajdonítottak a gyermek élete hatodik hónapjától kétéves koráig. Nemcsak laikusok tartották a fogzást veszedelmekkel teli folyamatnak, hanem gyakran orvosok is tévedésbe estek, mikor a fogzással egy időbe eső betegségeket elhanyagolták, mert azok tüneteit a fogzásnak tulajdonították. Egy spanyol közmondás szerint: „mikor a gyermek fogzik, a halál résen áll”. A fogzás folyamatának megkönnyítésére és népies kezelésére kenőcsöket, amuletteket alkalmaznak. Hessenben az előrelátó szülők három darab kenyér héját, melyből a mennyasszony esküvője napján evett, elteszik és évek múltán, mikor gyermekük fogzani kezd, bedörzsölik vele az ínyét. Úgy hiszik, hogy ezzel megvédik a gyermeket a fogzással kapcsolatos veszedelmektől.

A terhességgel és a fogakkal bőségesen foglalkozik a babona. Széltében elterjedt az a hit, hogy a terhesség veszélyezteti a jövőző anya fogait. Hosszú időn keresztül tett empirikus megfigyelések vezettek ahhoz a közmondáshoz, hogy „minden gyermekért egy fogat”. Nemrégben még veszélyesnek tartották a gravid nők fogászati kezelését. Abban a tévhitben, hogy a terhesség alatti foghúzás — kezelés — a csecsemőre végzetes, az anyára veszélyes lehet, minden ilyen irányú beavatkozást a szülés utáni időre halasztottak. Ez a hiedelem még ma is megtalálható majdnem mindenütt, pedig a fogászat már régen arra a konklúzióra jutott, hogy a gravid nők fogbántalmait gondos kezelésben kell részesíteni és a fogorvosi beavatkozás minden veszély nélkül elvégezhető. Egy szerb babona szerint a gravid nő fogát nem szabad kihúzni, mert a magzat még azon a napon elhal. Van egy közkeletű babona, mely szerint a terhesség alatti fogfájás fiú gyermeket jelent.

Az elválasztás idejének és módjának is vannak folklorisztikus vonatkozásai a fogzással kapcsolatosan. Csehországban úgy tartják, hogy annak a gyermeknek soha nem fog fájni a foga, akit Szent János napján szoptatott az anyja utoljára. Az is fontos, hogy hol történik az utolsó szoptatás. Svájc német részében egy diófa alatt kell — elválasztás előtt — az utolsó szoptatásnak történnie, hogy a gyermek biztosítva legyen az elkövetkezendő fogfájások ellen.

A fogzás megindulásakor számtalan beavatkozást javallanak. Az egyik legelterjedtebb módszer a gyermek ínyének dörzsölése. Az arabiai mohamedánok ezt vallásos rítusnak tekintik és már a gyermek születésétől kezdve végzik: meg-

rágott datolyával dörzsölik, mert ez lesz később fő tápláléka. Rómában nyúl-
 agyvelővel, kecsketejjel, Görögországban mézzel, vajjal kenetik a lobos ínyt,
 Németországban mézes juhagyvelővel etetik meg, Svájcban kakastaréj vérével
 itatják fogzás idején a csecsemőt. Németországban lószalonnával és csirkezsírral,
 az oroszok citromlével, a csehek szalonnával, korállal dörzsölik be fogzáskor a
 csecsemő ínyét. Sok helyen amuletteket kötnek a csecsemő nyakába, melyeknek
 gyógyerőt tulajdonítanak, hogy fogzás nehézségein átsegítik a csecsemőt. A mai
 tudományos álláspont szerint a gyermek fogzása semmiféle beavatkozást nem



117. ábra. Beléndek-füstöléssel üzték el a fogfájás feltételezett okát,
 a „fogkukacot” (Ruggero de Frugardo: Chirurgia,
 kb. XII.—XIII. sz.)

igénylő, normális élettani jelenség: az egyébként is lobos íny dörzsöléssel könnyen
 fertőzhető. A fogzást kísérő jelenségek, mint hasmenés, láz, csak egy időben fel-
 lépő megbetegedések tünetei, melyek feltétlen orvosi kezelést igényelnek.

Ha végre megjelent az első fog, úgy az öröm kifejezésére — pl. Németország-
 ban és a skandináv országokban — a rokonok ajándékot hoztak a csecsemőnek.
 Ez az ún. fogzási ajándék még ma is szokásos egyes népeknél.

A néprajzkutatás egyik legérdekesebb felfedezése, hogy egymással nem érint-
 kező, sőt egymás létezéséről sem igen tudó népek, melyek — kezdve a bőrük szí-
 nétől — civilizációban, környezeti feltételeikben, éghajlati viszonyaikban stb.
 különböznek egymástól — gondolataikban és szokásaikban hasonlóságot mutat-
 nak. Vannak elképzelések és szokások, melyek egyformán megtalálhatók a föld
 valamennyi lakott részén, még a legtávolabbi helyeket is beleértve.

A gyermekek első kihullott tejfoga körül keletkezett babonák és szokások hasonlósága megvan világszerte. Mindenütt szokásos az az aktus, hogy a gyermek első kihullott tejfogát maga mögé vagy a háztetőre hajítja, esetleg egérlyukba dugja és kérni kell az egeret, patkányt, rókát vagy más állatot, hogy fogadja el ezt a fogat és adjon helyette egy jobbat. A civilizálatlan népeknél — pl. Új-Guineában — a gyermek első elvesztett tejfogát a háztetőre dobja és azt mondja: „egér, neked adom a fogamat, add helyette nekem a tiédet”. Mexikóban a szülő az első kihullott tejfogát az egérlyukba dobja, mert ha ezt elmulasztaná, nem nőne a gyermeknek új foga. Németországban a gyermek a kályha mögé dugja kihullott fogát, azt mondja: „egér, add nekem a vasfogadat, én neked adom a csontfogamat”. Norvégiában arra kéri az egeret, hogy aranyfogat adjon a csont helyébe; másutt ilyenkor verset mondanak. Valószínű, hogy az egér azért került éppen a fogak kihullásával kapcsolatosan a népi hiedelem középpontjába, mert folyton rácsál, koptatja a fogát, de az mégsem kopik el sohasem, hanem tovább nő és így az egér fogát tartja a néphit a legerősebbnek, a legellenállóbbnak és legmaradandóbbnak.

CELSUS római író és orvos a fogfájást a legnagyobb kínok közé sorozza. Egy zsidó mondás szerint nincs rosszabb a világon, mint a fogfájás.

A fogfájás eredetével kapcsolatos hiedelmek között az egész világon elterjedt az a hit, hogy a szenvedést kukacok okozzák. SCRIBONIUS LARGUS római író a fogfájás okaként a kukacot említi, de ugyanezt hitték az egyiptomiak is, sőt Babilóniában a fogfájást okozó démont kukaeként ábrázolták. Azt, hogy a fogfájást kukacok okozzák, az egész középkorban tudományos tényként fogadták el az orvosok és orvostudományi írók nagy része. Egészen a XVI. sz.-ig a tudósok is meg voltak győződve a „kukaectória” helyességéről. PIERRE FAUCHARD, a modern fogászat megalapítója volt az, aki végleg megdöntötte a kukac-elméletet.

A legnépszerűbb középkori orvosság a feltételezett kukacok ellen, ha egy lyukas fogba helyezett tölsér hegyén keresztül beléndek gőzével a kukacot kifüstölik, vagy a füstölő edény fölé kell a betegnek hajolnia, hogy a beteg fogban a kórokozó elpusztuljon.

A fogfájást növényekkel is kezelik. Hazánkban sok helyütt borsot kevernek össze cukorral, felolvasztják és megtömik vele a lyukas fogat. Másutt borból és ecetből készült szájvizet használnak fogfájás ellen. Töményebb alkoholt, sós-borszeszt ma is sok helyen tartanak a fájós fogon. Vattába csavart kámfort is dugnak a fülbe egyes helyeken. Állati anyagokat szintén alkalmaztak fogfájás ellen, így pl. szamaréjet szájoélesztésre, medve epéjét közvetlenül a fájós fogra, kutya fogából készült port a lyukas fogba téve; az ilygyulladás ellen pedig keeske-trágyából és libaszírból készült keveréket használtak.

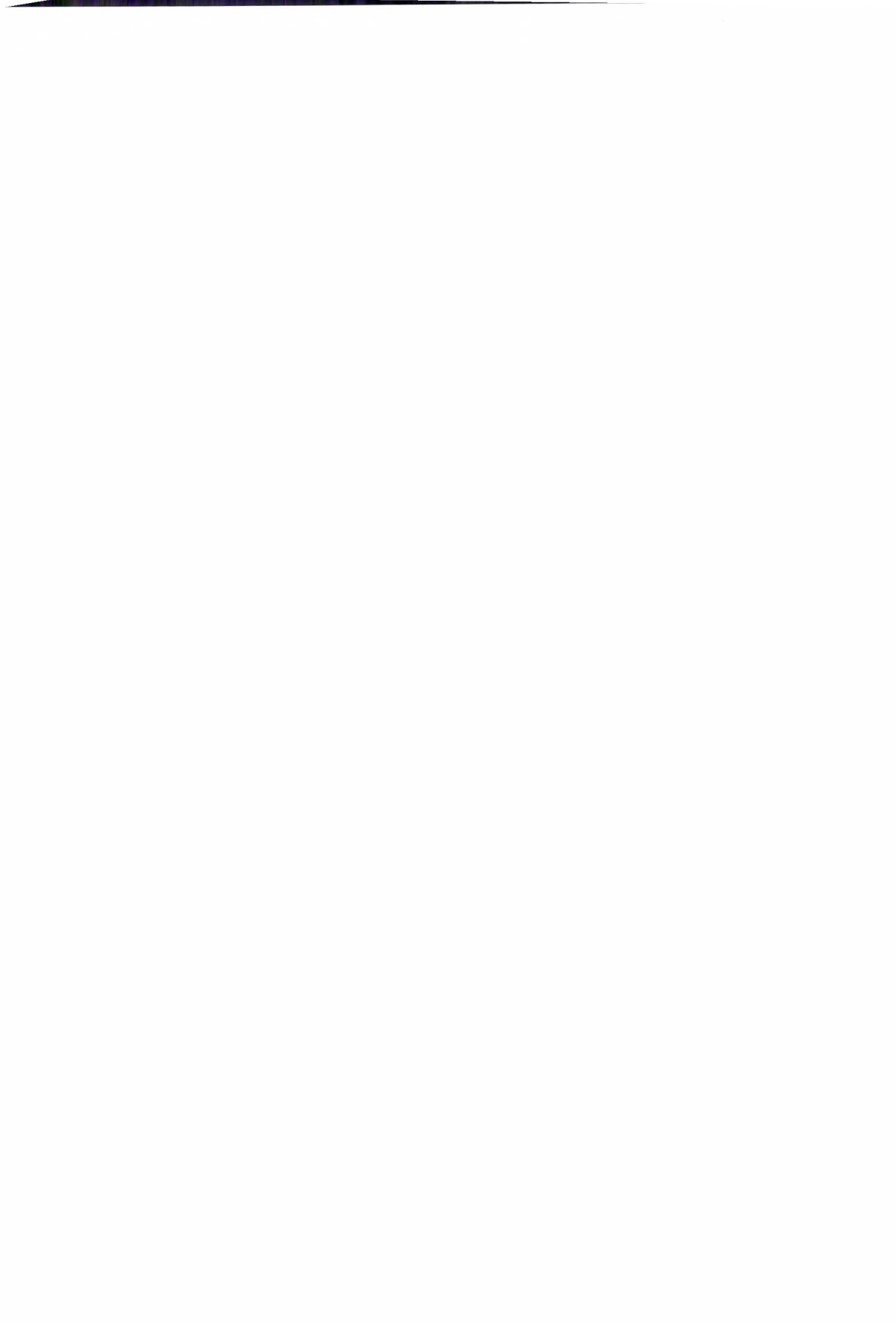
Fogfájás kezelésére emberi váladékkal is próbálkoztak Csehországban: fül-szírből kis pirulát helyeztek a lyukas fogba. Sziléziában a középkorban a fájós fogat emberzsírral kenték be. Nagyon jó gyógyszernek tartották a halott ember fogainak porát vagy ha fájós foghoz érintik egy halott ember kihúzott fogát. A kínaiak arzénos tablettákat helyeztek a fájós fogak mellé. Németországban

még ma is szokásos az izzó vasra öntött olaj füstjének belélegzése. Sok helyen meleg lábfürdőt vesznek fogfájás ellen.

*

A kuruzslás csaknem mindig ellentétes azzal, ami az egészség védelmét, helyreállítását biztosítja, mégis hitele van néha az emberek körében.

Nagyon helyesen állapítja meg BERDE, hogy az orvosok sokkal kevesebbet tudnak a kuruzslók működéséről, mint amennyit kellene, és hogy a babonák, kuruzslások ellen erőszakkal sokat lehet tenni, de semmit sem lehet elérni. A babonák, tévhitek, kuruzslások a tudatlanság melegágyán fejlődnek. Küzdenünk kell ellenük a tudás, felvilágosítás fegyverével, mint a megelőzés legbiztosabb módszerével.



NÉV- ÉS TÁRGYMUTATÓ

- abrasio 133, 190
 adenoid-vegetatio 115
 ADLER P. 24, 37, 45, 48, 49, 111
 aerodontalgia 180
 ajakharapdálás 114
 akrilát 130
 aktinomykosis 165
 állsont
 -daganatok 127, 140
 -sérülések 166
 -törés 167
 allergia 77
 állkapocs
 -izület 122
 -izületi ficam 170
 -nyomás 183
 -törés 170
 ameloblastoma 149
 anaemia perniciosa 77
 ANDERSON, A. G. 143
 ANDREJEV 146
 antagonista nélküli fog 124
 anthrax 164
 anyatej 34, 36
 aphtha pecorina 165
 aphtha, l. stomatitis aphthosa
 ARISZTOTELÉSZ 191
 ARNOLD, F. A. 47
 ARTHUR, R. 15
 ásványi anyagok 15, 40, 69, 162
 ÁSLANDER, A. 41
 Atomiseur 100
 Azulenol 81, 146

 BAKÁCS T. 136, 141
 BALOGH K. 23, 35
 BÁNÓCZY J. 136, 142, 146, 147

 BASCH 183
 BEISWANGER 143
 BELL, D. G. 89
 belsősecretiós-zavarok 105
 BENCZE J. 191
 BERDE K. 191
 BERDMORE, TH. 13
 BERÉNYI B. 173
 BINDER, K. 50
 biopsia 151
 BLACK, G. V. 44
 BRAUER, J. CH. 21
 BROCK 172
 Broxodent fogkefe 93
 BRUCK 54
 BRUSZT P. 20, 23
 BUGYI B. 165
 Bulgária 17
 BUNTING, R. W. 31
 BUTLER, 71

 calcificatio 42, 183
 candidiasis 82, 131
 carcinoma 136
 — állsont 127
 — alsó ajak 137
 — nyelv 139
 — prothesis okozta 142
 carcinophobia 152
 caries
 — approximalis 15, 38, 188
 — chemico-parasiter elmélete 28
 — dispositio 20, 27
 — elterjedése 17
 — endogen biokémiai elmélete 29
 — fissura- 47
 — és fogpótlás 125

- foudroyant 39
- caries, frekvencia 18
 - glikogén-elmélete 29
 - gyakorisága 18
 - hajlam 34
 - index 18
 - intenzitás 18
 - kelációs elmélete 29
 - kóroktana 17, 26
 - korróziós elmélete 29
 - kutatása 18
 - prophylaxis 12, 17, 37, 52
 - -indirekt vagy klinikai 52
 - proteolytikus elmélete 28
 - rágófelületi 188
 - -resistentia 20, 27
 - statisztikai felmérése 17
 - -szűrővizsgálatok 20
 - — -gyermeken 20
 - — -felnőtteken 22
 - története 12
- carotamin 146
- Celsus 194
- cementoma 149
- CER-index 45
- CHARTERS W. Y. 89
- cheilosis 83
- chemico-parasiter elmélet 28, 30
- CHRISTIANSEN 117
- cigányok 35
- conchae nasales hyperplasia 115
- cortison 82
- Crest-paszta 51
- cucli 106, 108
- cukorártalom 15 (l. még szénhidrát-ártalom)
- cukorfogyasztás 13, 32
- cysta fissuralis 140
- cytologiai vizsgálat 152
- CSABA L. 23
- csecsemőtáplálás 70
- CSEERNYEI GY. 29

- daganat 135
- DEAN, T. 15, 44
- decubitalis fekély 151
- decubitus 126
- Defensor-sín 172

- dentalis educatio 58
- dentitio 184
- depuratio 85
- dermoid-cysta 140
- diabetes 52, 188
- diastema 105
- DIRKS, O. B. 47
- DMF-index 19, 47, 161
- dohányzás 15, 59, 71, 80, 102, 144, 156
- DUBREUIL 136

- EAGER 44
- Eastman Intézetek 56
- Ebers-papirus 16
- édesipari munkások 161
- EGYEDI H. 29
- EICHNER, K. 130
- éjszakai harapásemelő 189
- ék alakú kopás 87
- elesísülés 56
- elektromos korrózió 129
 - potenciál-különbség 135
- ellenállási block 125
- ELLIS, R. G. 175
- elongatio 124
- ELVOVE, E. 44
- endokrin-zavarok 52
- Engolin-tabletta 9
- ENTIN, 34
 - index 19
- epithesis 138
- EULER, H. 26
- exhaustor 160
- extractio
 - praeventiv 15
 - repülőkön 180
 - tejfog, korai 108, 111
 - terhesség alatt 192
- extrusio 124
- enzim-gátlás 96
 - -hatás 28
 - -kutatás 30

- FAUCHARD, P. 12, 13, 16
- febris aphthosa epidemica 165
- fehérjék 69
- fekélyes íny- és szájgyulladás,
 - l. gingivitis ulcerosa

- FEKETE L. 83, 184
 feketekávé 69
 fekete szőrös nyelv 83
 FILATOV-kezelés 81
 fluor 15, 40, 127
 — -ecsetelés 44, 48, 115
 — -os habgumi pakolás 49
 — -isatio 43
 — -os ivóvízdúsítás 44
 — -os konyhasó 49
 — -szint 45
 — -tartalmú műanyaglakkk 49
 fogágygyulladás 73
 — és helyi ártalmak 72
 — hypofunctiója 12
 — sorvadás 66
 fogágybetegség prophylaxisa 16, 65
 — és táplálkozás 68, 71
 fogágybetegségek, l. még parodontosis
 fogatlanság esztétikai hatása 119
 — és fogpótlás 122
 — és hangképzés 119
 fog
 — -dőlés 122
 — -ak elmeszesedése 183
 — -hiány 117, 190
 — -kefe 13, 14, 86, 89, 91
 — -kopás, l. abrasio
 — -kő 14, 68, 79, 103
 — -krém 14, 94
 — -kukac 193
 — -lepedék 78
 — -meghosszabbodás 124
 — -piszkáló, l. fogvájó
 — -por 14, 94
 — -pótlás 119
 — — anyaga 129
 — — és caries 125
 — — időállósága 132
 — — korai 119
 — — és parodontium 124
 — — sportolónál 177
 — -selyem 14, 96
 — -sérülések 175
 — -szabályozás, l. orthodontia
 — -szuvasodás, l. caries
 — -vájó 13, 14, 96
 — -váltás 186
 fog, -vándorlás 122
 — -zás 184, 193
 — -tisztítás 85
 — — Charters-féle módszere 89
 — — fogközöké 90
 — — gyermekkorban 88
 — — fiziologiás módszere 89
 — — rotációs módszere 88
 — — sikálókefe módszere 88
 — — vibrációs módszere 88
 — -ak túlterhelése 68, 80
 foglalkozási ártalom 155
 — balesetek 166
 follicularis cysta 149
 foltos zománc 44, 46
 FORSHUFVOUND, S. 29
 foszfor 15, 36, 40
 — eszteráze 30
 — nekrosis 158
 FÖLDVÁRI F. 164
 FÖLDVÁRI I. 129
 fungicid anyagok 132
 fűvészenészek 162
 GADDESDEN, J. 192
 gázalare 159
 genciánaibolya ecsetelés 146
 GEOFFREY, L. 30
 gerostomatologiai prophylaxis 187
 gingiva-hyperplasia 79
 gingivitis 65, 71, 73, 78, 130
 — chronica 77
 — ulcerosa 80
 glikolízis 30
 glossitis 77
 glossodynia 152
 gombás fertőzés 82
 gótikus szájpád 107, 115
 GÖNDÖR L. 162
 granuloma fissuratum 127
 graviditás 34, 36, 42, 52, 59, 69, 188,
 192
 gumigyűrű 96
 gumikúp 96
 gumiszívó 126
 GUSTAFSON, B. E. 32
 gyermekek kezelése 52
 gyógyyeucli 106

- gyógyfogkrém 96
 GYÖRGY I. 22, 106, 109
- HALM T. 180
 HARNDT, E. 37
 HATYASY D. 23
 HÄUPL, K. 128
 HESS, W. 49
 HETESSYNÉ 22
 Hévízi Állami Kórház 99
 híd
 — -pillér 128
 — -pótlás 132
 — -test 129
 HIDASI GY. 21
 hímlőnyirok-oltás 82
 hőártalom 156
 HOBAEK, A. 142
 HÜBNER B. 170, 172
 HUSZÁR GY. 18, 35, 129, 160, 163
 hydantoin 79
 hydrocortison 81
 hypercementosis 124
 hyperemesis gravidarum 35
 hyperkeratosis 130
 hyposalivatio 102
 hypothyreoidismus 106
 hypertonia 11
- immediat fogpótlás 119
 impregnálás 15
 influenza 80
 INGERVALL, B. 115
 interdentalis papilla 80
 ínygyulladás, l. gingivitis
 ínymasszázs 96
 ínsugárfürdő, l. szájtus
 iskolafogászat 54
 — -i olló 57
 ivóvíz 29, 44
 IZARD, G. 107
 ízézés 101
- JACKSON, D. 20
 jégkorongozás 173
 JESSEN, E. 54
- kalcium, l. mész
 KANTOROWICZ, A. 42, 43, 55
- kapocsártalom 125
 KÁROLYI M. 16
 Károlyi-effektus 16
 keláció 29
 KEMÉNY I. 127
 kémiai korrózió 129
 KERPEL, E. 172
 kesztonmunkások 181
 KETTERL, W. 49
 KLEIN, A. 19
 KLEINSORGEN 15
 klimax 52, 152, 188
 KNAPPWOST, A. 48
 KÖNIG, K. G. 40
 KÓNYA S. 42
 korai fogpótlás 119
 körömrágás 108
 koronapótlás 132, 190
 Kovács D. G. 186
 Kovács GY. 81, 136, 139
 Kovács Z. 187
 közlekedési balesetek 166
 KRUŠIČ, V. 50
- labdarúgás 174
 Lactobacillus acidophilus 31
 LANGSDORFF 15
 LECLUSE 14
 légnyomásváltozás 180
 LELKES K. 29, 131
 leped.k
 — fogon 78, 103
 — nyelven 101
 lépfene 164
 Leptothrix 29
 leukaemia 77
 leukoplakia 130
 — exulcerans 141
 — gyógyítása 145
 — rhagadiformis 141, 143
 — simplex 141, 143
 — verrucosa 141, 143
 lichen planus 84
 lingua pilosa nigra 83
 LÓRINCZY E. 159
 lötyөгő gerine 127
 lues 151
 LUND, C. C. 142

- MACLEAN 15
 magnézium 41, 96
 malleus 164
 mangán 36
 maradék-monomerártalom 131
 MARI L. 22
 MARTHALER, T. M. 40, 48, 49
 MARTIALIS 13
 MARTIN, J. Y. 29
 MARTON T. 135
 MAURY, F. 86
 MCKAY, FR. S. 44
 MCKNOWN J. L. 142
 mélyharapás 105
 mész 15, 36, 40, 70, 96
 mezőgazdasági foglalkozási balesetek
 166
 MICHEL, A. 37
 mikrotrauma 155
 mikroorganizmusok 29, 31, 71
 MILLER, W. D. 28, 42
 Miller-elmélet, l. chemico-parasiter
 elmélet
 MOLNÁR L. 125
 moniliasis 131
 MORELI G. 18
 mozdonyvezetők fogazata 157
 MUHLER J. C. 51
 Mulgatum F-tabletta 50
 műanyag 130
 MÜHLEMANN, H. R. 33, 40
 MÜLLER, R. 56

 nanosomia 187
 nikotinsav 36, 71, 83
 napraforgómag 34
 nehézfém-só-ártalom 158
 Neomagnol 82, 132
 neurosis 11
 nyál 29, 31
 — -elválasztás 101, 117
 — -folyás 130, 184
 — -mirigyek 33
 — — masszázsa 102
 — oxigénfelvevő képessége 30
 — pufferkapacitása 30, 40
 — -termelés 102
 NYÁRÁDY J. 166

 nyelv 67
 — -fekély 137, 144
 — -gyulladás, l. glossitis
 — harapdálása 108
 — papillák 83
 — tisztítása 85, 101
 nyomelemek 41

 Odol 15, 94
 odontogen tumor 149
 odontoma 149
 ökölvívás 169
 ólommérgezés 159
 ORAVECZ P. 22, 24, 25, 33, 36, 191
 ORCA 48
 öregkor 187
 orthodontiai anomália 55, 105
 ORTMAYRNÉ 22

 PALAZZI, S. 172
 paleostomatológia 11, 18
 parodontopathia 165
 — öregeken 189
 parodontosis 67, 73
 parotis 103
 parotitis mercurialis 159
 PAVLYÁK P. 22
 PATUKINA, R. F. 35
 PAVLOV, I. P. 108
 pericoronaritis 80
 PFAFF, PH. 12, 13
 pituitarismus 106
 placenta-emulsio 81
 polimerizálás 131
 porártalom 156
 porcelán 130
 P-P-P Kapseln 35
 praeblastomás állapot 141
 praecancerosis 136, 144
 praeventiv elcsiszolás 15, 56
 próbakimetszés 146
 progenia 105
 prothesis
 — lemezes 126
 — süllyedése 127
 pyrosis 152

 RAABE, K. 174
 rachitis 37, 43, 107, 112

- radicularis cysta 149
 rágás 68, 72, 77, 102, 108, 117, 122
 rágógumi 96
 rák, l. carcinoma
 RÁVNAY T. 165
 REHÁK R. 106
 REICHENBACH, E. 130
 repülés 180
 retentiós cysta 140
 réz 36
 RHEINWALD, U. 29
 rögzítő sín 74, 75
 rögtönös fogpótlás 119
 RUDAS L. 24, 25
- SÁGHY E. 180
 SALAMON H. 191
 salivatio 184
 sarjlebeny 127
 savártalom 159
 SCHATZ, A. 29
 SCHENARDI 49
 SCHLICK, B. 23
 SCHMIDT, H. F. M. 34, 49
 SCHMITH, S. T. 89
 SCHRANZ D. 18, 156, 158
 SCHRÖDER, H. 118
 SCHUCHARDT, K. 167
 SEBRELL 71
 SEIDEL 130
 SEMKEN 126
 septum nasi elferdülése 115
 SIMON B. 122
 sínezés 125, 189
 Sirup K44 50
 SMITH 146
 SOMOGYI J. 33
 sportsérülések 169
 — gyermekeken 174
 SPRENG, M. 127
 Sterogenol 132
 steroid-készítmények 82
 STILLMAN, P. E. 88
 stomatitis aphthosa 81
 — epidemica 165
 — mercurialis 159
 stomato-onkologia 135
 STRAUB J. 48
- STURGIS, H. L. 142
 SUERSEN, N. F. V. 85
 SUGÁR L. 136, 142, 146, 147, 159, 164
 sugárártalom 157
 sugárgomba-betegség 165
 SZABÓ I. 22
 száj
 — baktériumflórája 184
 — -betegségek 77
 — -fürdő, l. szájtus
 — -hygiene, 31, 68, 82, 85, 115, 145, 156, 162, 177, 190
 — -szag 101
 — és körömfájás 165
 — -légzés 115
 — -tus 97
 — -víz 14, 94
 SZÁNTÓ Gy. 23
 szénhidrátártalom 32, 39, 70, 160
 szilikát-tömés 57
 szisztémás kezelés 55
 szoptatás 69, 107, 183
 szövetkimetszés, l. próbakimetszés
 SZÜLE L. 22, 23, 165
 szűrővizsgálatok
 — caries- 20
 — stomato-onkológiai 149
- TALMA 54
 takonykór 164
 táplálás
 — mesterséges 35
 táplálék consistentiája 33, 68
 táplálkozás 31, 37
 — gyermeké 70
 — -i ártalom 11
 tbc 151
 tejfogak 183
 TENTCHOV 146
 terhesség, l. graviditás
 Tiersch—Waldeyer-theoria 136
 TÓTH A. 99, 100, 136
 TÓTH K. 21, 23, 57
 TORELL 48
 traumás oclusio 80
- ujjszopogatás 107, 110
 üvegfúvók 155

- vas 36, 40
- védősínek
 - ökölvívók számára 171
 - jégkorongozók számára 172
- vegyes fogazat 186
- vegyi ártalmak 157
- VÉLKEY L. 37
- VERNEL 85
- VESPI, H. J. 49, 50
- Vipeholm-kutatócsoport 32
- vírus-fertőzés 81
- vitamin
 - A 36, 41, 69, 70, 84, 142, 146, 182
 - B-csoport 36, 39, 69, 82, 142, 146, 162, 182
 - C 36, 41, 81, 142, 183
 - D 36, 41, 69, 111, 183
 - E 142, 146
- VOLK 50
- WASSMUND, M. 165
- WENINGER 15
- WILD, H. 117
- WÖLFEL, J. 166

- ZÁRAY E. 24, 45
- ZIEGLER, E. 49
- zománc-hypoplasia 42, 53
- Zürichi-index 19
- ZSIRAI K. 100

A kiadásért felelős az Akadémiai Kiadó igazgatója
Szerkesztésért felelős: DR. KELLERNÉ KOPÁCSY
MARGIT · Műszaki szerkesztő: OSÓRGŐ ISTVÁN
Borító és kötéstervező: URAI ERIKA · A kézirat
beérkezett: 1964. V. 5. · Póldányszám: 1200 · Ábra-
szám: 117 · Terjedelem: 17,85 (A/5) papírv · AK
557 k 6568 · 64.58864 Akadémiai Nyomda, Budapest
Felelős vezető: BERNÁT GYÖRGY

ELŐKÉSZÜLETBEN

Juvancz Iréneusz

INDEX-
TULAJDONSÁGOK
SZEREPE AZ
ORVOSI ÉS BIOLÓGIAI
KUTATÁSBAN

Kb. 150 oldal · 7 ábra · 17 × 24 cm
Egészvászson kötésben kb. 35,— Ft

Az orvosi és biológiai kísérletek során komplex jelenségeket vizsgál a kutató, ezekről azonban egyszerre csak kevés tényező regisztrálható.

A könyv a „mit mérjük és hogyan?” problémáját tárgyalja. Felsorolja a kiválasztott tulajdonság kívánalmait (relevancia, reprodukibilitás, specificitás stb.), rámutat, hogyan kell döntenünk aszerint, hogy állapotot vagy változást mérünk-e, hogy abszolút, illetőleg relatív értékekkel dolgozunk-e, és foglalkozik az adekvát mértékegység megválasztásával.

Az általános szempontok ismeretét konkrét példák támasztják alá, gyakorlati segítséget nyújtva a kísérletek során felmerülő, ilyen jellegű kérdések megoldásában.



AKADÉMIAI KIADÓ

Ára: 48,— Ft

AKADÉMIAI KIADÓ • BUDAPEST