

## AZ ABRASIO DENTIIUM FIATAL KORBAN

Írta: HUSZÁR GYÖRGY

(Semmelweis Orvostudományi Egyetem Fogpótlástani Klinikája, Budapest)

A ma élő idős embernek még meglevő fogai többé-kevésbé kopottak. Nem következik ebből az, hogy a kopás kifejezetten öregkori jelenség, mert a régmúlt időkben élt 30—40 éves emberek koponyáin gyakran az összes fogakon, sokszor a fogbélírt megközelítő vagy azt elérő abrasio észlelhető. A mai emberen más az abrasio kialakulásának üteme, mint a régmúltban, és ennek megismeréséhez szükséges a különböző életkorú egyének, így a fiatal emberek fogainak abrasiológiai vizsgálata.

### A vizsgálat anyaga és módszere

A vizsgálatokat 236, 18—20 év közötti egészséges férfiúnn végeztem, akik egy dunántúli katonai bevonulási központban jelentkeztek. A megvizsgáltak falusi és kisvárosi lakosok voltak. A legtöbbjük már évek óta munkaviszonyban állt, és csak néhányan voltak, akik a középiskola elvégzése után vonultak be. Étrendjük nem volt egységes (üzemi vagy családi közösségi étkezés, önellátás).

A nyáltól leszárított fogakat, fogorvosi rendelőben, reflektorfényben, tükörszonda segítségével vizsgáltam. Az esetek egy részében 7× kézi nagyítót is használtam. Az észleléseket a fogkopás általam ajánlott osztályozása szerint rögzítettem (HUSZÁR 1969). Eszerint a kopásmentes (*sine abrasione*,) felületes (*abrasio superficialis*,) (középfokú *abrasio media*) és mélybe terjedő (*abrasio profunda*) kopás különböztethető meg.

*Abrasio superficialis* esetén szabad szemmel is láthatóan kopott a zománc. A csoportba tartozás szélső határa oly mérvű kopás, hogy a csücskös fogakon pontszerűen, a metszőkön vékony vonalnyi területeken a dentin szabaddá vált. *Abrasio media* esetén a zománcon kívül a dentin is elhasználódik. Csücskös fogakon a dentin-szigetek összefolynak és az őrlők rágófelületén a dentint csak zománckeret övezi. A frontfogakon pedig a rágóél szinte felszínre alakul. *Abrasio profunda* esetén a kopás eléri a fogbél eredeti helyét. A fogbélírt odontoblast sejtszintje másodlagos (védő) dentint termelnek. Ennek hatására a fogbélírt beszűkül, és így a kopás szintje a védődentinben van. E helyzet elnevezése *abrasio profunda compensata*, mert a fogbél védelme szempontjából a kopást kiegyenlíti (compensálja) a dentin-termelés. Ha azonban a kopás üteme gyorsabb, mint a védődentin-termelés, akkor megnyílik a fogbél; *abrasio profunda incompensata* e jelenség elnevezése.

A fiatal emberek fogainak kopása legtöbbször *superficialis*, ezért a meglelt és idősebb korúak fogaira vonatkozó beosztást finomítanom kellett. *Abr. superficialis I.*, ha csak a zománc kopott, *abr. superficialis II.*, ha a dentin vonal, vagy pontszerűen láthatóvá vált.

A kopásmentesség és a zománc felületes kopása (*abrasio superfic. I.*) között a határt MILLES (1963) szemlélete alapján húztam meg. MILLES megkülönböztet zománc fényesedést (polírozottság) és éles határú zománcafazetta-képződést. Csak a fazettát vettem felületes kopásnak.

A fogkopással foglalkozó sorozatvizsgálatok összehasonlító értékelésének nincs egységes módszere. Ezért a kopottság összehasonlító értékelésére *abrasio-indexet* ajánlottam (Huszár 1974). Ez az említett kopásfok osztályzásomon nyugszik, és mértékszámait stomatológiai szemlélet alapján kifejezésre juttatják az egyes fokozatok egymáshoz viszonyuló értékét (1. táblázat). Az abrasio-

### 1. táblázat

Az abrasio-index kopásfok szerinti mértékszámait

Tabelle 1. Abrasionsindex. Maßzahlen dem Abrasionsgrade gemäß

<i>Sine abrasione</i> .....	0
<i>Abrasio superfic. I.</i> .....	1
<i>Abrasio superfic. II.</i> .....	2
<i>Abrasio media</i> .....	4
<i>Abrasio profunda comp.</i> .....	6
<i>Abrasio profunda incomp.</i> .....	8

indexszel kifejezhető egy egyén (vagy koponya) fogzatának kopottsága. Kiszámítása úgy történik, hogy az egyes fogak kopottságának megfelelő mértékszámot összeadjuk, és az összeget osztjuk a fogak számával. Az indexeket összegezve kiszámítható egy vizsgált csoport (populatio) fogzatának abradáltsága is. Sorozatvizsgálat esetén az egyes fogak abrasio-indexe is meghatározható.

A vizsgálat kiterjedt a caries statisztikai adatokra is. A stomatológiában általánosan használt a *DMF index*. Ez az index tekintetbe veszi a vizsgálat idején *szuvas*, a szuvasodás miatt már *eltávolított és tömött* fogak számát. Az index DMF betűjelzése az angol *decayed* (D), *missing* (M) és *filled* (F) szavak rövidítése.

### Vizsgálati eredmények

A fogak kopásával foglalkozó vizsgálataimkor átvettem a (stomatológiai) caries-statisztika két alapvető fogalmát: a *frequentiát* és az *intenzitást*. *Abrasio frequentia* alatt a vizsgált anyagon belül — akár csak egy — értékelhetően kopott fogú személyek (koponyák) relatív gyakoriságát értem. Az *abrasio intensitás* megadja az abradált fogak számát és a kopás kiterjedtségét, az ún. *kopásfokot*.

1. *Frequentia*. A fiatal férfiak abrasio frequentiója igen magas: 88%. A 236 megvizsgált közül csak 28-nak volt kopásmentes fogazata. A frequentia megoszlása a különböző szuvasodás-esendőségű csoportok között a következő volt: cariesmentesek frequentiója 89,4, a kisebb fokú szuvasodás-esendőségűeké 90,5, a nagyobb fokú szuvasodás-esendőségűeké 84,9. A szűmentes és kisebb fokú caries-esendőségűeké tehát közel egyenlő, a nagyobb fokú esendőségűeké ennél valamivel kevesebb.

2. *Intensitas*. A fogkopás intenzitását az *abrasio-index*-szel fejezem ki. A teljes anyagunk indexe meglehetősen alacsony 0,38, az állkapocs fogainak indexe 0,46, a felső állsont fogaié kevesebb: 0,31 (2. táblázat). Az egyes fogak abrasio-indexének összehasonlítása szerint (3. táblázat) a legkopottabb fog az alsó középső metsző, ezt követi az alsó oldalsó metsző, majd a felső nagy- és kismetsző. Az alsó szemfog indexe magasabb, mint a felsőé. A kis- és nagy-őrlek túlnyomó része kopásmentes, így indexük igen alacsony. A legkevésbé kopott fogak a második nagyőrlek. — A fogak abrasio-indexe metsző-őrlek irányban csökken. Ez azonban nem egyenletes.

Az abrasio-index mellett még jellegzetes adat a különböző *kopásfokok* százalékos megoszlása fogfelelések szerint. Az egyes fogak kopásfokának százalékos

2. táblázat

Az abrasio-index alakulása állsont és caries-esendőség szerint  
 Tabelle 2. Die Gestaltung des Abrasionsindexes in beiden Kiefern und nach dem Cariesbefall

Caries-esendőség Cariesbefall	n	DMF index	A maxilla	A mandibula	Felső és alsó fogak együtt Obere und untere Zähne zusammen
			fogai Zähne der		
			Maxille	Mandibel	
Cariesmentes Cariesfrei	38	0	0,28	0,45	0,37
Kisebb fokú Gering	93	2,18 s = 0,78	0,24	0,29	0,27
Nagyobb fokú Stark	105	6,03 s = 2,63	0,42	0,50	0,46
Összes Insgesamt	236	3,41 s = 3,05	0,31	0,46	0,38

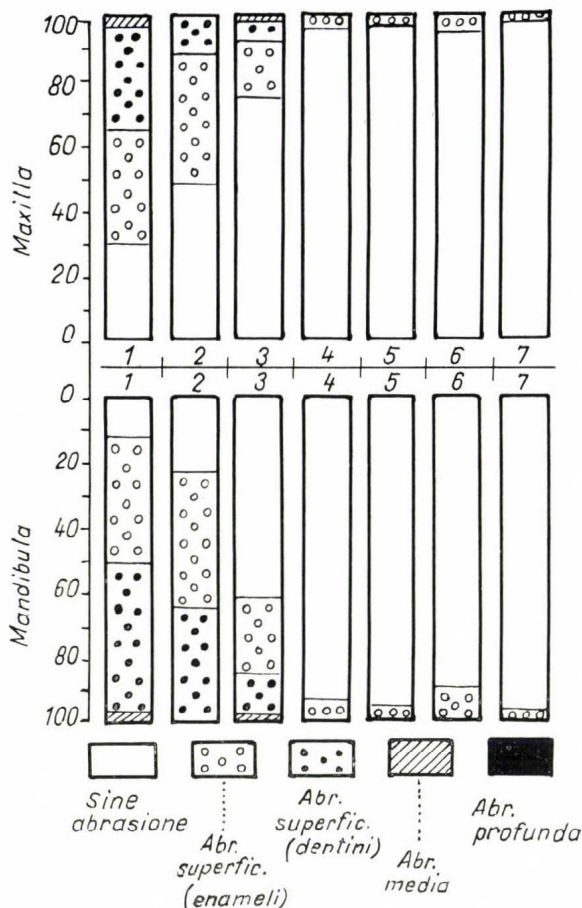
3. táblázat

Abrasio-index és caries-esendőség  
 Tabelle 3. Abrasionsindex und Cariesbefall

Caries-esendőség Cariesbefall	n	DMF index	A maxilla fogai Zähne der Oberkiefer						
			1	2	3	4	5	6	7
			Cariesmentes Cariesfrei	38	0	0,91	0,56	0,35	0,06
Kisebb fokú Gering	93	2,18	0,65	0,64	0,34	0,02	0,01	0,02	0,00
Nagyobb fokú Stark	105	6,03	1,66	0,67	0,38	0,06	0,05	0,08	0,03
Összes Insgesamt	236	3,41	1,09	0,63	0,35	0,04	0,02	0,05	0,01

Caries-esendőség Cariesbefall	n	DMF index	A mandibula fogai Zähne der Unterkiefer						
			1	2	3	4	5	6	7
			Cariesmentes Cariesfrei	38	0	1,52	0,97	0,50	0,01
Kisebb fokú Gering	93	2,18	1,30	1,18	0,53	0,02	0,01	0,02	0,00
Nagyobb fokú Stark	105	6,03	1,42	1,12	0,54	0,12	0,10	0,16	0,04
Összes Insgesamt	236	3,41	1,38	1,13	0,52	0,06	0,04	0,09	0,01



I. ábra: A fogak kopásfokának megoszlása  
 Abb. I. Verteilung des Abrasionsgrades der Zähne

megoszlását (I. ábra) elemezve kitűnik, hogy a dentint is exponáló (abrasio superfic. II.) kopások százaléka a felső nagymetszőkön és az alsó középső metszőkön nagyobb, mint a csak zománcrétegre terjedő kopás (abrasio superfic. I.). A felső kismetszőn, az alsó oldalsó metszőn és az alsó-felső szemfogakon ez az arány fordított. Az első kisőrlők között akad néhány dentint exponáló kopás, második kisőrlőkön, nagyőrlőkön csak zománckopás észlelhető. Az alsó-felső első nagyőrlőkön több az ilyen típusú kopás, mint a második kisőrlőn vagy a második nagyőrlőn.

**Kopásmentesség.** A felső frontfogak között több, az alsók között kevesebb a kopásmentes (I. ábra). A fogváltáskor előtörő metszők és az alsó szemfogak éle rendszerint csipkézett, 3–2 csücsköske (tubercula marginalia, mamelon) látható rajta. E csücsköskek az áttörés után néhány év alatt lekopnak. Ez az élettani kopás néha lassabban következik be, esetleg el is marad. A nyílt harapás (mordex apertus) hajlamosít erre. Anyagunkban négy egyénen, szabályos olló harapás mellett, az alsó középső és oldalsó metszőn megtartott csipkézettséget észleltünk, mint az elmaradt élettani kopás jelét. — A kis- és nagyőrlők túlnyomó része kopásmentes.

3. *Abrasio- és caries-esendőség* A megvizsgált 236 férfi DMF indexe 3,41 volt. Köztük 38-nak szümentes fogazata volt. 93-at a kisebb fokú (DMF indexük 2,18), 105-öt a nagyobb fokú caries-esendőségűek (DMF indexük 6,03) csoportjába soroltam. Az abrasio-index alakulása a caries-esendőség alapján széjjelbontott csoportok szerint is értékelhető (3. táblázat). A nagyobb caries-esendőségű csoport abrasio-indexe a legmagasabb (0,46), a cariesmentes csoporté kevesebb (0,37) és a kisebb caries-esendőségűeké a legkisebb (0,27).

### Megbeszélés

A fiatal férfiaknak nagy abrasio frequentia mellett, az intenzitást kifejező indexe kicsi. Jellegetes továbbá, hogy az elülső (front) fogak kopása, az oldalsó (kis- és nagyórló) fogakhoz viszonyítva fokozott. E jelenségek okát keresve értékeljük: 1. a táplálkozásnak, 2. a fogak különböző használati idejének, 3. a fogak eltérő zománc vastagságának, és 4. a caries—abrasio közötti kapcsolat szerepét.

1. *A táplálkozás (táplálék)* értékelése a fogkopás oktanában nem egyértelmű (HUSZÁR 1969). A mai felfogás szerint a táplálék közvetlen (kontakt) koptató hatását kisebbre értékeli, mint a fog-fogat koptató effektusát. A fog a fogat koptathatja az étkezés kapásán és az étkezési időn kívül. E koptató folyamatok közötti kapcsolat tételezhető fel. A táplálék koptató hatása összefügg ételeink konszisztenciájával, szemcsézetttségükkel, rágóigényességükkel, az étkezésre fordítható idővel, a rágás gyorsaságával és az ún. felaprítási igénnyel (a falat megrágottsága a nyelés előtt). E tényezők — a régmúlthoz képest — jórészt úgy változtak, hogy a táplálék koptató hatása csökkent. Ez az őrlésre hivatott oldalsó fogakon fokozottabban mutatkozik, mint a leharapást, szeletelést végző elülsőkön.

2. A 20 éves korban az átlagos *használati ideje* az alsó középső metszőknek 14, a felső nagymetszőknek 13, a szemfogaké 8—9, a második nagyórlóké  $7\frac{1}{2}$ —8, a kisórlóké 11 év. Egyrészt a metszők, másrészt a kisórlók és a második nagyórlók használati idő különbözete esetleg magyarázhatná a kopásintenzitás eltérését, de ennek ellene szól, hogy az első nagyórlók 14 évi használat után is csak valamivel kopottabbak, mint az előtte álló kisórló, vagy a mögötte levő nagyórló, de jóval kevésbé kopottak, mint a metszők.

3. Minden abrasio-fokozat beosztásának alapvető szempontja a zománcréteg átkoptatása és a sötétebb dentin láthatóvá válása. Ezt azonos kopásfokkal értékeli az elülső és oldalsó fogak esetén, pedig a zománc nem borítja egyenletes vastag réteggel a különböző fogakat. Vizsgálataim szerint (HUSZÁR 1970, 1972) a *zománc vastagsága* foganként és fogfelületenként eltérő. Míg az alsó középső metszőt az élen átlagosan 0,55 mm zománc borítja, addig az alsó nagyórlók rágófelszínén 1,31—2,73 mm között változik az átlagos zománcvastagság. Ezek az adatok magyarázhatnák, hogy a metszők abrasio-indexe miért nagyobb, mint az őrlőké. Ha azonban a metszők nagyobb indexe csakis erre lenne visszavezethető, akkor az őrlőkön nagyszámú, a dentint el nem érő zománckopást várhatnánk. Eredményeink ezt a várakozást csak az alsó nagyórlók esetében és ott is csak bizonyos mértékben támasztják alá.

4. *A fogkopás és szuvasodás* közötti kapcsolatról, a feltételezett antagonizmusról az irodalomban sok szó esik. E kapcsolat azonban nem teljesen egyértelmű és nem következetes, mert az abrasionak mint multicausalis jelenségnek

és a cariesnek mint polyaetiologias elváltozásnak sok különböző variációja lehet. Ismeretes, hogy a nagyobb fokú abrasio, azáltal, hogy az őrlőfogak árkait-barázdáit eltünteti, csökkenti a szuvasodási hajlamot. Ez a hatás azonban főleg gyermek és fiatal korban érvényesül, mert erre az életkorra jellemző a rágófelszín szuvasodási hajlama (HUSZÁR 1968).

A ma élő fiatal férfiak vizsgálatának eredményei is ellene szólnak a caries—abrasio közötti egyszerű antagonista kapcsolatnak, mert a magasabb abrasio indexe (0,46) éppen e nagyobb fokú szuvasodási esendőségű csoportnak volt, az alacsonyabb a kisebbfokú esendőségűeknek (0,27) és a caries menteseknek (0,37).

SCHRANZ és HUSZÁR (1955) hazánk területén élt őskori ember fogazatát vizsgálta. Az eredményeket kifejező index a *Martin*-beosztáson alapult, és ennek 1. és 2. mértékszámát egyezik az általam használt index-szel, tehát az eredmények számszerűen is jól összehasonlíthatók. A juvenis (14—22 éves) életkorcsoportban az index 0,84, tehát több mint kétszerese a jelen vizsgálatunk eredményeinek. Figyelemre méltó, hogy míg a frontfogak indexe 0,65, addig az őrlők 1,04. Evvel szemben a ma élő fiatalok abrasio-indexe (3. táblázat) főleg a frontfogak kopásából adódik, és az oldalsó fogak kopása csak igen kis mértékben emeli az indexet.

Összehasonlítva a ma élő fiatalok és a régmúlt idők juvenis életkorú koponyáinak fogkopását, kitűnik, hogy az az *elhelyezkedésben* és a *fokában* jelentősen változott. Ezek a változások nem csak a fiatal (juvenis) életkorúakra, hanem általában a ma élő emberre jellemzőek. A régmúlt időkben mind a gyermekek csaknem szümentes tejfogai (HUSZÁR 1974), mind az idős emberek ritkán szuvas fogai (HUSZÁR 1971) sokkal kopottabbak voltak, mint ma. A ma élő emberen — még idős korban is — ritka az egyenletesen, minden fogra kiterjedő (szimmetrikus, generalizált) abrasio; a történelem előtti és történelmi időkből származó koponyákon ez gyakori. Vizsgálati eredményeimből és azok összehasonlító értékeléséből következik, hogy a mai fiatalok őrlő fogainak viszonylag ritka és akkor is csak igen csekély fokú kopása nem ad védelmet a szuvasodás ellen.

A ma élő fiatalok vizsgálata szerint az idő függvényében változott az abrasio intenzitása, elhelyezkedése és viszonya a szuvasodáshoz. Ezeknek az oka megváltozott életkörülményekben keresendő.

#### IRODALOM

- BALOGH, K.—MOLNÁR, L.—SCHRANZ, D.—HUSZÁR, GY. (1962): Gerostomatologie. Akadémiai Kiadó, Budapest — Barth, Leipzig.
- HUSZÁR, GY. (1968): Karies und Zahnabnutzung. — J. Vitalstoffe — Zivilisationskrankheiten 12; 16.
- (1969): A lekopott fogak újrendszerű osztályozása. — Fogorv. Szle 62; 293.
  - (1970): A fogzománc vastagsága és protetikai jelentősége. — Fogorv. Szle 63; 263.
  - (1971): A fogkopás idős korban. — Fogorv. Szle 64; 65.
  - (1972): A tejfogak zománcának vastagsága. — Fogorv. Szle 65; 133.
  - (1974): A tejfogak kopása. — Fogorv. Szle 68; 1.
- MILLES, A. A. W. (1963): Dentition in the assessment of individual age in skeletal material. — In: BROTHWELL, D. R. (Ed.): Dental Anthropology. Pergamon, Oxford. p. 191.
- SCHRANZ, D.—HUSZÁR, GY. (1955): Die Paläopathologie des Gebisses des prähistorischen Menschen in Ungarn. — Öst. Z. Stomat. 52; 247.

## DIE ABRASIO DENTIUM IM JUGENDALTER

von Gy. Huszár

(Zusammenfassung)

Aufgrund der Untersuchung des Gebisses von 236 jungen, gesunden Männern war die Abrasionsfrequenz 88% -ig. Der Abrasionsgrad wurde aufgrund der *Huszárschen* Einteilung gewertet. Die Intensität der Abrasion wird mit dem Abrasionsindex ausgedrückt. Die Stufen der Klassifizierung und die in Klammern gesetzten Maßzahlen des Indexes sind die folgenden: sine abrasione (0), abrasio superficialis I. (1), abrasio superficialis II. (2), abrasio media (4), abrasio profunda compensata (6) seu incompensata (8). Die Berechnung des Abrasionsindex erfolgt auf die Weise, daß die Summe der Abrasion der einzelnen Zähne entsprechenden Maßzahlen mit der Zahl der Zähne zu dividieren ist. Der Index der Zähne der Mandibel beträgt 0,46, der der Maxille 0,31 und der des Gesamtgebisses 0,38. Dem Vergleiche des Abrasionsindexes der einzelnen Zähne gemäß ist der untere mittlere Schneidezahn am meisten einer Abrasion ausgesetzt, diesem folgen der untere seitliche, sodann der obere mittlere und seitliche Schneidezahn. Der untere Eckzahn ist stärker abgenutzt, als der obere. Der überwiegende Teil der Premolaren und Molaren ist in den meisten Fällen von der Abrasion verschont. Vergleicht man da Gebiß der heute lebenden Jungen mit denen der juvenilen Schädel vergangener Zeiten, so geht hervor, daß sich die Abrasion sowohl dem Grade, als auch der Lage gemäß in beträchtlichem Maße verändert hat. Die Zähne der heute lebenden Jungen sind weniger abgenutzt, andererseits sind vielmehr die Frontzähne der Abrasion ausgesetzt. Der Grund hierfür liegt in den veränderten Lebensverhältnissen (Kauanspruch der Nahrung, die zur Nahrungsaufnahme zur Verfügung stehende Zeit usw.) zu suchen.

A szerző címe: DR. HUSZÁR GYÖRGY  
*Anschr. d. Verf.:* 1088 Budapest, Mikszáth tér 5.  
Simmelweis OTE Fogpótlástani Klinika

