

A fogorvostudomány helye az élettudományok világában. A fogorvosi tudományágak szerepe a gyógyításban, a fogorvosi team. Fenntartható fogászat. Környezetvédelem a fogászatban.



Dr. Demeter Tamás
egyetemi tanársegéd

Fogászati Általános Propedeutika



I. RÉSZ



A fogorvostudomány helye az élettudományok világában. A fogorvosi tudományágak szerepe a gyógyításban, a fogorvosi team.

Múlt és jelen

- Egy i. e. 5000-ből származó sumér szöveg a fogszuvasodás okaként egy **"fogféreget"** ír le.
- Az ókori Indiában, Egyiptomban, Japánban és Kínában is találtak bizonyítékot erre a hiedelemre.



Múlt és jelen

- Kr. e. 2600 : Az első ismert fogorvos → **Hesziré** (Egyiptom)
- Kr. e. 500-300: **Hippokratész és Arisztotelész** írt a fogászatról:
 - a fogak előtörési sorrendje
 - szuvas fogak és ínybetegségek kezelése
 - a fogak fogóval történő eltávolítása
 - különféle drótok használata a meglazult fogak és a törött állkapocs stabilizálására.



Múlt és jelen

- i.e. 25 - i.sz. 50.
- **Celsus:** Úgy vélte, hogy az általános fizikai állapot romlása okozza a fogbetegségeket.
 - A fogfájásra mustármagot írt fel
 - Timsót lágyrész-betegségekre
 - A leromlott állapotú fogak kihúzását javasolta
 - Javasolta, hogy extrakció előtt ólommal töltsék ki a kavitásokat, hogy elkerüljék a koronafracturát.



Múlt és jelen



A borbély-sebészek

- A középkor kezdetén a **szerzetesek**ből lettek orvosok és fogorvosok
- A borbélyok a szerzetesek asszisztensei voltak
- A pápa 1163-ban kimondta, hogy minden vérontással járó műtét összeegyeztethetetlen a papi hivatással → a **borbély** vette át a sebészeti gyakorlatot
- Szakmájukat a köztereken űzték
- Franciaországban 1700-tól mindenkinek, aki szájszabással és helyreállító fogászattal foglalkozott rendszeresen vizsgát kellett tennie.



Modern fogászat

- **Pierre Fauchard** francia sebész → "modern fogászat atyja"
- A 17. század végén és a 18. század elején a kezdetleges sebészeti eszközök ellenére Fauchard figyelemre méltó improvizációkat hajtott végre a **fogászati műszerek** terén, gyakran átalakítva az órásoktól, ékszerészekről származó szerszámokat, amelyekről úgy gondolta, hogy a fogászatban is felhasználhatók
- **Le Chirurgien Dentiste** c. műve: alapvető orális anatómia és fiziológia, operatív és restauratív technikák, fogpótlás-készítés

Modern fogászat

- 1840: A világ első fogászati egyeteme: **Baltimore College of Dental Surgery**
- 1872: **Morrison** → Az első lábbal hajtott fogászati kezelőegység



A fogászat szakterületei

- A fogászat mára egyre inkább specializálttá vált.
- A jelenlegi nyolc szakterület kialakulásának kronológiai sorrendje:
 - 1. 1901 Fogszabályozás
 - 2. 1918 Szájsebészet
 - 3. 1918 Parodontológia
 - 4. 1918 Fogpótlás
 - 5. 1927 Gyermekfogászat
 - 6. 1937 Népegészségügy
 - 7. 1946 Orális patológia
 - 8. 1963 Endodontia



Fogszabályozás

Fogszabályzásnak (orthodonciának) nevezzük azokat az eljárásokat, amikor a fogmedernyúlványban a fogakat megfelelő helyre és irányra mozgatják. → malokklúziók kezelése

A fogak mozgatásán kívül hatást gyakorolnak az állcsontok növekedésére is.



Szájsebészet

Dento-alveoláris sebészet

Maxillo-faciális sebészet

Magában foglalja a fej, a száj, a fogak, az íny, az állkapocs és a nyak kemény és lágy szöveteinek funkcionális és esztétikai vonatkozásait érintő betegségek, sérülések és defektusok diagnosztizálását és sebészi kezelését.



Parodontológia

A fogászat azon szakterülete, amely a fogak tartószerkezetét, az azokat érintő betegségeket és állapotokat tanulmányozza.

A tartószöveteket **parodontium**nak nevezzük → magában foglalja a fogínyt (ínyt), az alveoláris csontot, a cementet és a parodontális ligamentumot.



Fogpótlástan

- A fogpótlástan az a fogászati szakterület, amely a hiányzó fogakkal vagy szövethiányokkal rendelkező betegek **kezelésének tervezésével és rehabilitációjával** foglalkozik, biokompatibilis anyagok felhasználásával, a páciensek szájüregi funkciójának, kényelmének, megjelenésének és egészségének helyreállítása érdekében.



Gyermekfogászat

A gyermekfogászat **18 éves korig** a tejfogak, illetve a maradó fogak kezelésével foglalkozik. Kiemelt fontosságot látnak el a prevenció oktatásában, a helyes szájhigiéné korai elsajátításában.



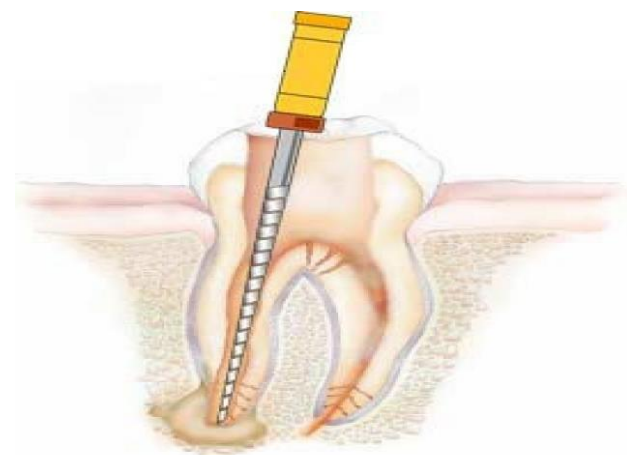
Orális patológia

- A **szájnyálkahártya-**
betegségek klinikai értékelése
és diagnózisa tartozik a
hatáskörébe.
- Amennyiben egy elváltozás
mikroszkópos értékelésére van
szükség, biopsziát vesznek a
lézióból.



Endodoncia

- Az endodonciai terápia közismert nevén **gyökérkezelés**, és az ehhez tartozó fogászati kezelések. Ide tartozik:
 - újragyökérkezelés
 - endodonciai (mikro)sebészet
 - repedt, fracturált fogak kezelése
 - fogászati traumák ellátása
- A gyökérkezelés az egyik leggyakoribb fogászati beavatkozás..



A fogászati team

Tagjai:

- Fogorvosok (további szakképesítéssel vagy anélkül)
- Fogászati asszisztensek
- Klinikai fogászati higiénikusok
- Fogtechnikusok
- Rendelővezetők, praxismenedzserek
- Páciens-koordinátorok
- Recepciósök



II. RÉSZ

Fenntartható fogászat.
Környezetvédelem a fogászatban.

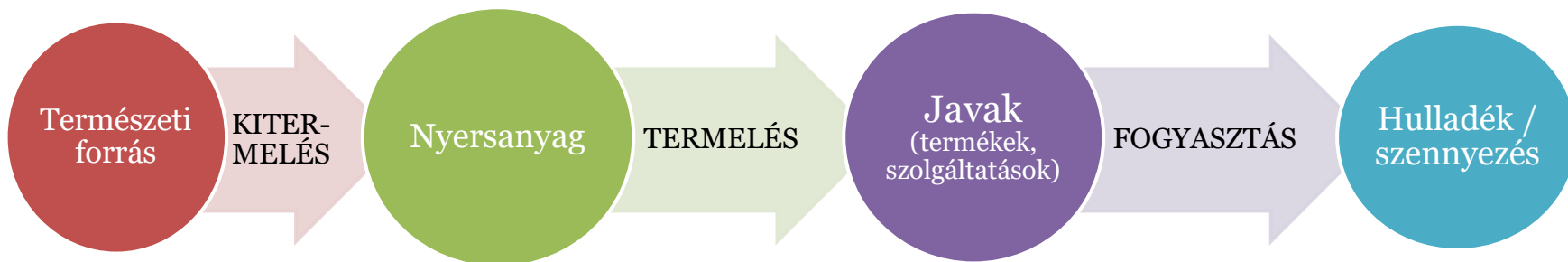


*A fogászati kezelések ökológiai lábnyoma
Hulladékkezelés a fogászatban*



Miért fontos erről a témáról beszélni?

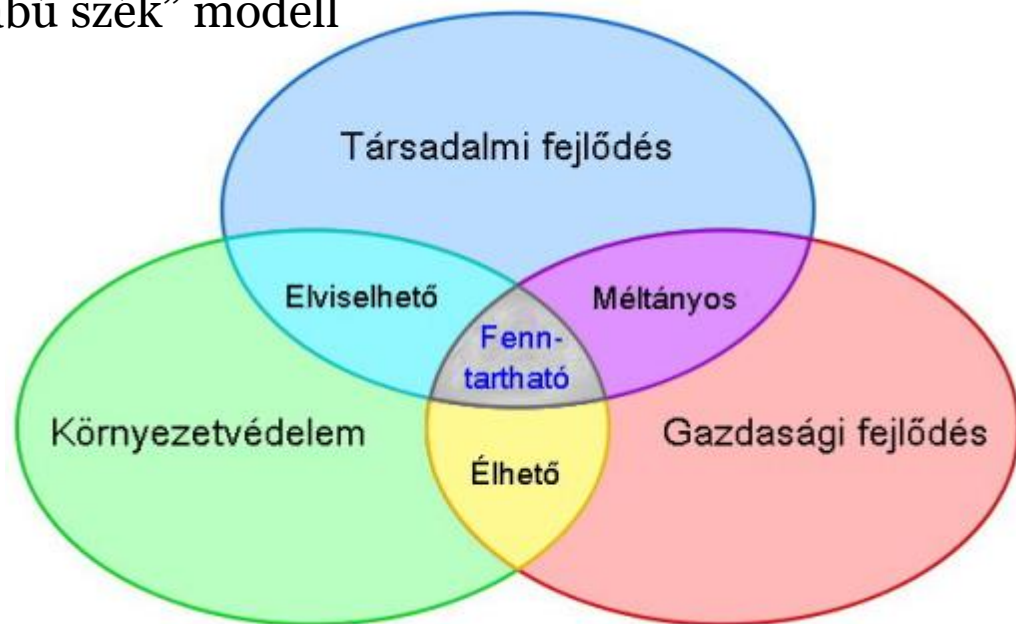
- **Ökológiai válságban élünk!**
- Ennek oka: Az emberiség a társadalomba beágyazott gazdasági anyagcsere révén képessé vált a bioszféra olyan nagymértékű és gyors átalakítására, melynek során saját életfeltételei is veszélybe kerülnek!



- 21. század → emberi eredetű bioszféra átalakítás következménye: felgyorsult klímaváltozás és környezetszennyezés → ökoszisztémánk irreverzibilis károsítása világszerte már középtávon is (a jelenleginél jóval szigorúbb környezetvédelmi szabályozások hiányában) → **emberi egészség és életminőség veszélyeztetése**

Fenntarthatóság, fenntartható fejlődés

- ENSZ 1987-es Brundtland-jelentése
- **Olyan fejlődési folyamat, amely kielégíti a jelen szükségleteit anélkül, hogy csökkentené a jövő generációk képességét, hogy kielégítsék a saját szükségleteiket.**
- Fenntarthatóság pillérei: „Háromlábú szék” modell



FDI (World Dental Federation) nyilatkozata a fogászati fenntarthatóságról (2017) – legfontosabb pontok:



- Primer prevenció szemlélet prioritizálása a betegellátásban
- Fenntartható jogyakorlatok a rendelőben – a biztonságos és minőségi betegellátás érdekében
- Fogyasztás és szennyezés csökkentése (energia, víz, papír)
- Környezeti szempontok figyelembe vétele beszerzéskor – egyszer v. többször használatos anyagok, eszközök
- Fogászati ipar (gyártók, kereskedők) fenntarthatóságra való törekvése – ökohatékony technológiák és anyagok
- Fenntarthatósági célok támogatása a nemzeti szakhatóságok részéről (K+F+I)
- Fenntarthatóság folyamatos oktatása a szakmai szervezetek által

A környezeti fenntarthatóság gátjai a fogászatban – néhány gyakori akadály (de Leon és mtsai nyomán)

- **Infrastrukturális** → épített környezet adottságai; lakossági infrastruktúra; gyártási és beszerzési láncok sajátosságai
- **Intézményi** → infekciókontroll irányelvei és speciális előírások az eü. intézményekben vs. lakossági hulladékkezelési és szelektálási módszerek
- **Oktatási** → fenntarthatóság oktatásának általános hiányosságai; hiányos hulladékkezelési, környezetvédelmi és ökológiai ismeretek
- **Egyéni** → időbeli korlátok; korlátozott ismeretek; tudatosság hiánya, érdektelenség



shutterstock.com · 308280062





Ökológiai lábnyom

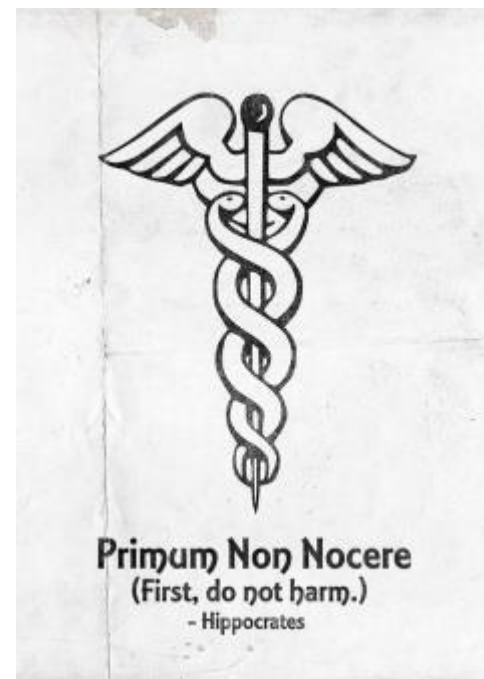


- A bioszféra-átalakítás területegységre vetített mértéke.
- Adott technológiai fejlettség mellett egy emberi társadalomnak milyen mennyiségű földre és vízre van szüksége önmaga fenntartásához és a megtermelt hulladék elnyeléséhez.
 - **Karbonlábnyom:** egy **cég** tevékenysége, egy **ember** életmódja vagy egy **termék** életciklusa nyomán mennyi üvegházhatású gáz (ÜHG) kerül közvetetten és közvetlenül a levegőbe.
 - Mértékegysége: t CO₂e/év (kibocsátás alapú)
 - Az ökológiai lábnyom jelentős részét képezi → kiszámítása, auditálása és csökkentési stratégiái a fenntarthatósági törekvések alapja
 - Mérése nemzetközi környezetgazdaságtani sztenderdek alapján történik (pl. életciklus-elemzés, LCA)

Az egészségügyi ellátás ökológiai lábnyoma

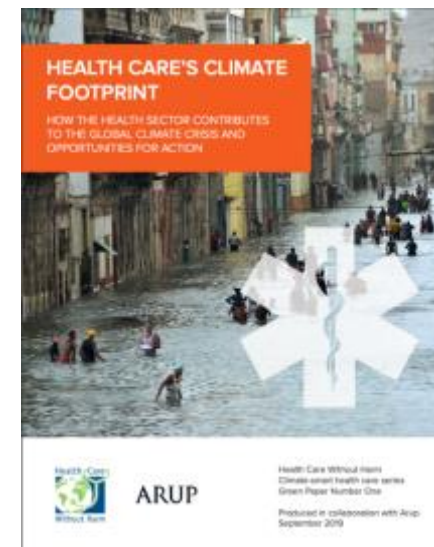
- **Az egészségügyi ellátás környezeti szempontból jelenleg nem tekinthető fenntarthatónak! Oka:**

*„Az egészségügyi intézmények, amikor beteg embereket gyógyítanak, a Föld erőforrásait is felhasználják. Így a **gyógyító munka elkerülhetetlenül hozzájárul a környezet megterheléséhez** és végső soron a Föld ökológiai állapotának romlásához. Az elmúlt évtizedekben ezért fogalmazódott meg az az elvárás, hogy az **egészségügyi intézmények úgy végezzék a gyógyító munkájukat, hogy ez minél kevésbé járuljon hozzá a Föld ökológiai állapotának romlásához**” (Antal Z. László, 2018)*



Az egészségügyi ellátás ökológiai lábnyoma

- Az egészségügy az üvegházhatású gázkibocsátás 5%-áért felel globálisan
- Magyarország: 4,3%; USA: 10%
- Ha az egészségügy egy ország lenne, a világ 5. legnagyobb kibocsátója lenne!
- **Maga az egészségügy (a fogászat) okozója és elszenvedője is az ökológiai válságnak!**
- Növekvő társadalmi-gazdasági nyomás a fenntarthatóbb egészségügyi rendszerek irányába



A fogászati ellátás ökológiai lábnyoma

➤ **A fogászat karbonlábnyomának legfőbb, mérhető bemeneti elemei:**

- Személyzet munkába járása
- Személyzet munkához köthető utazása
- Páciensek utazása
- Beszerzések
- Energiahasználat
- Vízháználat
- Hulladékkezelés



- A fenti inputok felhasználásával egyedileg meghatározható az egyes fogászati beavatkozások karbonlábnyoma.

A fogászati ellátás ökológiai lábnyoma

- *Duane és mtsai (Centre for Sustainable Healthcare) → 2013 és 2014 között kiszámolták az Egyesült Királyságban az NHS keretében működő közfinanszírozott fogászati ellátás karbonlábnyomát, és bizonyítékokon alapuló javaslatokat fogalmaztak meg ennek csökkentésére és a fogászat fenntarthatóbbá tételére.*



- *Alkalmazott módszerek: hibrid analízis → életciklus-elemzés + környezeti input-output analízis*



A fogászati ellátás ökológiai lábnyoma

- Az NHS teljes karbon lábnyomának **3%-át** (összesen 675 kt CO₂e) adta a fogászati ellátás.

Fő kibocsátások

- Energiahasználat
- Anyaghasználat
- Vízháztartás
- Hulladékkezelés
- Munkához köthető utazás

Közösségi kibocsátások

- Páciensek utazása
- Személyzet munkába járása
- Otthoni szájhigiénés tevékenységek

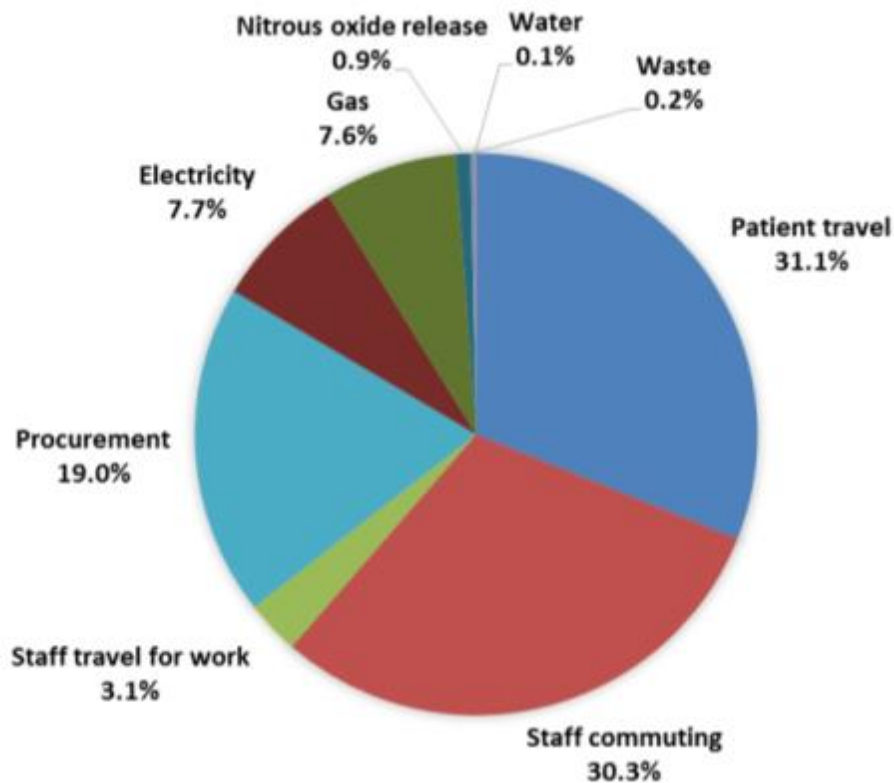
Ellátási lánc kibocsátásai

- Gyártás
- Forgalmazás
- Beszerzés
- Infekciókontroll protokollok

A fogászat karbonlábnyomának legfőbb elemei

Részesezés a fogászat teljes karbon lábnyomából, 2013-2014

- Páciensek utazása
- Személyzet munkába járása
- Személyzet munkához köthető utazásai
- Beszerzés
- Energiahasználat
- Vízhazsnálat
- Hulladékkezelés



A fogászat karbonlábnyomának csökkentése – közlekedés

- A fogászati ellátás teljes karbon lábnyomának **64,5%-**áért az **utazás, közlekedés** felel! → páciensek, illetve személyzet utazása



- Csökkentési lehetőségek:
 - **Utazási igények** csökkentése, tudatos páciens-berendelési logisztika
 - **Lakóhely-munkahely távolság** csökkentése
 - **Rendelő, fogtechnikai labor** elhelyezkedése
 - **Fenntartható közlekedési módok** használata és ezek támogatása: gyaloglás, kerékpár, közösségi közlekedés, stb.

→ **Aktív közlekedés**
karbon lábnyoma
elhanyagolható!



A fogászat karbonlábnyomának csökkentése - beszerzés

- A fogászati ellátás teljes karbon lábnyomának **19%**-áért a **beszerzés (ellátási lánc)** felel (a teljes közegészségügyi szektorban ez 58%!) → javak, szolgáltatások beszerzése, beleértve az anyagok, eszközök előállításának fenntarthatósági vonatkozásait
- Csökkentési lehetőségek:
 - „zöld” (köz)beszerzés → környezeti fenntarthatóság (pl.: együttműködés környezetbarát technológiák irányában elkötelezett vállalati partnerekkel)
 - etikus (köz)beszerzés → társadalmi fenntarthatóság (pl.: együttműködés méltányos gyártást és kereskedelmet végző cégekkel)



A fogászat karbonlábnyomának csökkentése - beszerzés

- **Fogyasztás csökkentése és/vagy racionalizálása** (csak azt, és annyit szerezzünk be, amire szükség van)
- **Közeli, helyi beszerzési források** (gyártók, forgalmazók) priorizálása → szállítási kibocsátások minimalizálása, helyi gazdaság erősítése
- **Papírhasználat** csökkentése, újrahasznosított, fenntartható forrásból származó papírok használata, papírtakarékos nyomtatás, digitalizáció
- **Környezetbarát, nem toxikus kémiai anyagok** használata:
 - környezetbarát fertőtlenítőszer, tisztítószer;
 - hagyományos helyett digitális röntgentechnológia
 - amalgám helyett kompozit restaurációk készítése



A fogászat karbonlábnyomának csökkentése - beszerzés

- **Egyszer használatos műanyagok** használatának csökkentése → helyettesítés többször használatos, sterilizálható, vagy lebomló anyagú alternatívákkal

✓ Nyálszívó és exhausztor

✓ Nyálkendő

✓ Öblítőpohár

✓ Védőruházat

✓ Fecskendők

✓ Otthoni fogápolási termékek



A fogászat karbonlábnyomának csökkentése - beszerzés

- **Egyszer használatos műanyagok** használatának csökkentése → helyettesítés többször használatos, sterilizálható, vagy lebomló anyagú alternatívákkal

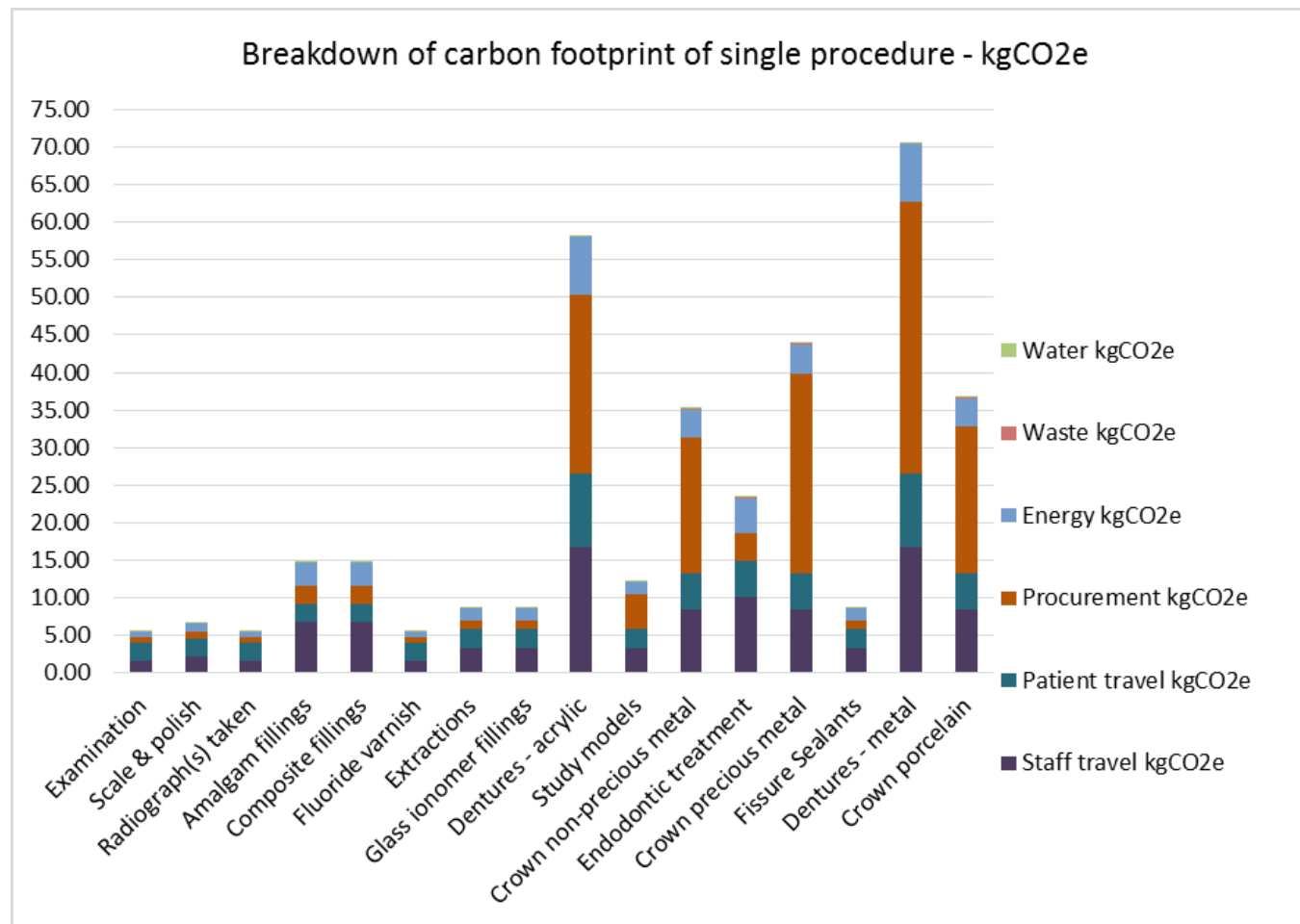


A fogászat karbonlábnyomának csökkentése - energia

- A fogászati ellátás teljes karbon lábnyomának **15%-áért** a **energiahasználat** felel → elektromosság, fűtés, melegvíz-ellátás
- Csökkentési lehetőségek:
 - **Megújuló energiaforrások** használata → napelem, napkollektor, hőszivattyú
 - Megfelelő **épületenergetikai menedzsment** – helyiségek méretezése és kihasználtságának függvényében
 - **Energiatakarékosság** → villany lekapcsolása, eszközök kikapcsolása stb.
 - **Energiahatékonyság** → épületszigetelés; nyílászárók; fűtési, melegvíz-előállító, szellőztető és légkondicionáló rendszerek; programozható termosztátok; fogászati elszívó-berendezések és kompresszorok; LED fényforrások; korszerű és energiahatékony berendezések



Néhány fogászati beavatkozás karbon lábnyoma és azok összetevői



Duane B, Stancliffe R, Miller FA, Sherman J, Pasdeki-Clewer E. Sustainability in Dentistry: A Multifaceted Approach Needed. J Dent Res 2020;99(9):998-1003

Carbon modelling within dentistry: towards a sustainable future. Public Health of England, 2018.

Néhány fogászati beavatkozás karbon lábnyoma

- Legcsekélyebb karbon lábnyommal rendelkező beavatkozások:
 - fogászati vizsgálat (5,5 kg CO₂e)
 - fogkőeltávolítás (6,5 kg CO₂e)
 - foghúzás, barázdazárás, üvegeionomer tömés (mindegyik 8,6 kg CO₂e)
 - tanulmányi mintakészítés (12,1 kg CO₂e)
 - kompozit tömés (14,8 kg CO₂e)
- Legnagyobb karbon lábnyommal rendelkező beavatkozások:
 - gyökérkezelés (23,3 kg CO₂e)
 - korona készítése (35-44 kg CO₂e, típustól függően)
 - akrilát lemezes fogpótlás (58,2 kg CO₂e)
 - fémlemezes fogpótlás (70,5 kg CO₂e)

Hulladékkezelés a fogászatban

- A hulladék a fogászati ellátás teljes karbon lábnyomának csak kis részéért felel → ennek oka: **a termékek karbon lábnyomának 90%-át a gyártás és beszerzés adja!**

- A hatékony hulladékkezelés pillérei:



- **Hulladék keletkezésének megelőzése**
- **Hulladék megfelelő szelektálása**
- **Rendszeres ellenőrzés – „hulladék audit”**

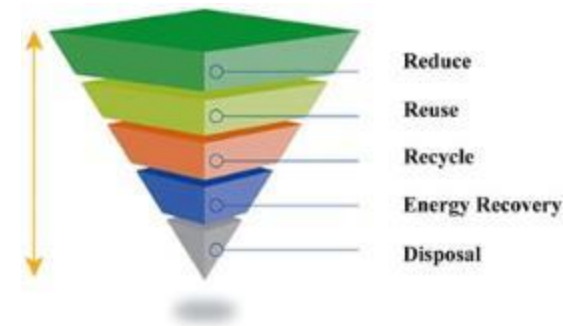
Hulladékkezelés a fogászatban - megelőzés

- **3 R / 4R-elv!**

- **Tudatos vásárlás és fogyasztáscsökkentés (Rethink) → 0. lépés!**

- **Újrahasználat, ha lehetséges (Reuse)**

- Többször használatos, tartós eszközök használata, választása
- Hulladékká vált, de még működőképes eszközök eladása, elajándékozása → társadalmi & környezeti fenntarthatóság!!



- **Újrahasznosítás (Recycle) → szelektív hulladékgyűjtés!**

Hulladékkezelés a fogászatban - gyűjtés

➤ **Szelektív hulladékgyűjtés:**

- **Nem veszélyes hulladékok** szelektív gyűjtése lehetőleg minden helyiségben (papír, műanyag+fém, üveg, komposzt)
- **Vegyí vagy fizikai tulajdonságai miatt veszélyes hulladékok** külön gyűjtése és elszállíttatása (elektronikai eszközök, tonerek, elemek stb.)



- **Speciális egészségügyi (fertőző) veszélyes hulladékok** valamint a gyógyszerhulladékok külön gyűjtése, megfelelő címkézés és útmutatás alapján a klinikai helyiségekben!
 - **Vérrel, nyállal nem kontaminált hulladék ne kerüljön a veszélyes egészségügyi hulladékok közé!**



Hulladékkezelés a fogászatban - Amalgámhulladék kezelése

- Probléma: fogászati elszívók → csatornarendszerbe kerül → vizek szennyezése, környezet higanyterhelése → [Minamata egyezmény \(2017\)](#)
- 2018.07.01-től tejfogokban, 15 év alatt, várandósoknál, laktációs időszakban nem készíthető amalgám restauráció
- [Amalgám szeparátorok](#) → Magyarországon 2019.01.01-től **kötelező** azokban a rendelőkben, ahol behelyeznek, vagy eltávolítanak fogászati amalgám restaurációkat
- 2021.01.01-től **95% visszatartási hatékonysággal** kell rendelkezniük!
- Magyarországon az [amalgám teljes kivezetése tervezetten 2030-ra](#) valósul meg (2017/852-es EU direktíva)



Egészségügyi hulladékok gyűjtése – jogszabályi környezet

Az egészségügyi szolgáltatónál és az **egészségügyi ellátás során** humán biológiai anyagból vagy vegyi anyagból, továbbá a kísérleti állatokból származó állati eredetű melléktermékből, illetve ilyen anyagokat tartalmazó eszközökből, tárgyakkól képződő hulladék

- **egészségügyi veszélyes hulladék:** az egészségügyi szolgáltatónál és az egészségügyi ellátás során képződő egészségügyi hulladék veszélyes hulladéknak minősülő része

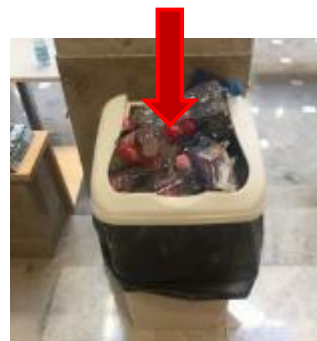
- **speciális egészségügyi veszélyes hulladék**

- már szennyezett éles vagy hegyes eszközt tartalmazó egészségügyi veszélyes hulladék, amely szúrt vagy vágott sérülést okozhat, vagy amely fertőző mikroorganizmusokkal szennyezett vagy feltételezhetően szennyezett
- vérből vagy vérkészítményből származó, orvosi beavatkozás során visszamaradó, fel nem ismerhető emberi testrészből, szervből, szervmaradványból, váladékból származó hulladék
- vérrel, váladékkal szennyezett egyszer használatos anyagok, kötszerek



Egészségügyi hulladékok gyűjtése

- Az teljes egészségügyben keletkezett hulladékáramnak csak mintegy **15%**-a speciális kezelést igénylő, veszélyes egészségügyi hulladék → hatékony hulladék szétválasztási és osztályozási rendszerek bevezetésével sok esetben ez a mennyiség **3-5 százalékra csökkenthető**
- A veszélyes hulladék gyűjtőjébe dobott nem veszélyes hulladékok szükségtelenül növelik a veszélyes hulladékok mennyiségét!
- Runcie és mtsai → brit kórházakban végzett hulladék-audit alapján a **veszélyes hulladékgyűjtőbe dobott hulladékok 59%-át hibásan helyezték a veszélyes hulladékok közé!**
- Az egészségügyi személyzet jelentős részénél hiányosságok vannak a klinikai hulladékok szelektálása terén → **oktatás, szemléletformálás szükségessége**



Egészségügyi hulladékok kezelése égetéssel



- Égetőművek komoly levegőszennyezési problémák forrásai → **toxikus anyagok levegőbe kerülése**: dioxinok, furánok, nehézfémek, szerves tökéletlen égéstermékek → **egészségügyi + környezeti kockázatok!**
- Az egészségügyi hulladékok égetése bizonyult a legnagyobb **dioxin** kibocsátó légszennyezési forrásnak az Amerikai Egyesült Államokban
- Új, **szigorúbb kibocsátási határértékek** megszabása: USA (1997), EU (2000) → korszerűbb szűrőberendezések felszerelése
- **Magyarországon** az egészségügyi hulladékok ártalmatlanítása túlnyomórészt égetéssel történik.
- Infekciókontroll szempontjából a **leghatékonyabb**, ugyanakkor a **legdrágább** és **legkörnyezetszennyezőbb** hulladékkezelési eljárás! → **veszélyes hulladékgyűjtők tudatos használatának fontossága**

Egészségügyi hulladékok ártalmatlanítására szolgáló nem égetéses technológiák

- **WHO irányelv (2014)** → az egészségügyi hulladékok végső ártalmatlanítása során **a nem égetéses technológiák hatékony, tömeges előnyben részesítését** kell hosszú távú célnak tekinteni
- **Technológiák:** Termikus (gőzsterilizálás; mikrohullám); Vegyi (klór és nem klór alapú); Besugárzásos (ionizáló sugárzás); Biológiai (enzimatis bontás)
- **(Egyelőre) egyetlen technológia sem kínál tökéletes megoldást az egészségügyi hulladékok elhelyezésére.**



Felhasznált irodalom

- <https://eionet.kormany.hu/a-fenntarthato-fejlodes-fogalma>
- https://hu.wikipedia.org/wiki/%C3%96kol%C3%B3giai_l%C3%A1bnyom
- <https://hu.wikipedia.org/wiki/Karbonl%C3%A1bnyom>
- Eckelman MJ, Sherman J. Environmental Impacts of the U.S. Health Care System and Effects on Public Health. PLoS One 2016;11(6):e0157014
- Antal ZL. Az éghajlatváltozás hatása a társadalom életére és az egészségügyi ellátásra. Mentálhigiéné és Pszichoszomatika 19 (2018) 3, 268–290
- Healthcare’s Climate Footprint Report – 2019. Healthcare Without Harm
- de Leon ML. Barriers to environmentally sustainable initiatives in oral health care clinical settings. Can J Dent Hyg 2020;54(3):156-60.
- Antal ZL, Ferencz Z, Páldy A. Éghajlatváltozás és egészség jelentés. Társadalomtudományi Kutatóközpont, 2020.
- FDI World Dental Federation, “Sustainability in Dentistry,” Resolution adopted by FDI General Assembly in Aug. 2017. www.fdiworlddental.org/resources/policy-statements-and-resolutions/sustainability-in-dentistry
- Duane B, Stancliffe R, Miller FA, Sherman J, Pasdeki-Clewer E. Sustainability in Dentistry: A Multifaceted Approach Needed. J Dent Res 2020;99(9):998-1003

Felhasznált irodalom

- Duane B, Harford S, Ramasubbu D, Stancliffe R, Pasdeki-Clewer E, Lomax R, et al. Environmentally sustainable dentistry: a brief introduction to sustainable concepts within the dental practice. *Br Dent J* 2019;226(4):292-5
- Carbon modelling within dentistry: towards a sustainable future. Public Health of England, 2018.
- B. Duane, D. Ramasubbu, S. Harford, I. Steinbach, J. Swan, K. Croasdale and R. Stancliffe: Environmental sustainability and waste within the dental practice
- Runcie H. Sort your waste! An audit on the use of clinical waste bins and its implications. *Future Healthc J* 2018;5(3):203-6.
- Mikulás K, Linninger M, Takács E, Kispélyi B, Nagy K, Fejérdy P, et al. [Paradigm shift in conservative dentistry: the end of the amalgam era]. *Orv Hetil* 2018;159(42):1700-9.
- Sustainable healthcare waste management in the EU Circular Economy model. *Healthcare Without Harm Europe*, 2020.
- WHO (2014). *Safe management of wastes from health-care activities*, 2nd ed.
www.who.int/water_sanitation_health/publications/safe-management-of-wastes-from-healthcare-activities/en/
- 12/2017. (VI. 12.) EMMI rendelet az egészségügyi szolgáltatóknál képződő hulladékkal kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységekről
- Semmelweis Egyetem Környezetvédelmi Szabályzata. Hatályba lépés napja: 2020. augusztus 6



Köszönjük a megtisztelő figyelmet!

„A legnagyobb fenyegetést a bolygónkra az a meggyőződés jelenti, hogy majd valaki más megmenti.”

(Robert Swan, klímaaktivista)



