

## A két világháború alatti fogászati ellátás

### Dental care during the two world wars

Goldmann Júlia

Semmelweis Egyetem Népegészségtani Intézet

[gjulika1@gmail.com](mailto:gjulika1@gmail.com)

*Initially submitted Sept 15, 2021; accepted for publication Sept.28, 2021*

#### Abstract

Dentistry played an important role during World War (WW) 1 and WW 2. The significance of military dental treatments was not recognised initially, but during the first years of the WW 1 the commanders realized well its importance. With progressing the war the need for organised military dental service became more and more emphasised. Both WWs had a considerable effect on dentistry, as novel methods (e.g. in oral surgery), materials and tools were implemented during this era. Dentistry developed rapidly throughout the years of the WWs and the improvement continues in our days too.

#### kulcsszavak

fogászat, I. és II. világháború, katonai fogászati ellátás

#### keywords

dentistry, world war I and II, military dentistry

#### 1. Bevezetés

Az időszámításunk előtti 7000-es évekből származó kovakőből készült csiszolók, amit a szuvas fogszövet eltávolítására használtak, azt mutatják, hogy a fogbetegségek és annak gyógyítása egyidős az emberiség történetével. [24] Az évszázadok alatt rengeteget változtak a fogakat ellátó, gyógyító módszerek, a felhasznált anyagok, a szemlélet, a szakemberek képzése. Az 1800-as évekig részben borbélyok látták el a fogakkal kapcsolatos feladatokat. Nem volt különös képesítésük erre a munkakörre. Valószínűleg azért ők végezték el a foghúzásokat, mert rendelkeztek éles eszközökkel, és kezűgyességre tettek szert a borotválás, hajvágás során, közeli kapcsolatban voltak a testi ellátással, különösen a fejen. [48] Akit a modern fogorvoslás atyjaként tartunk számon, az a 18. században született francia Pierre Fauchard (1678-1761), ettől a századtól kezdve indult meg a szakma modern szemléletének fejlődése. [24] A történelem során a technikai fejlődés üteme nem volt egyenletes, egyes időszakokban nagyobb felfedezéseket tettek és gyorsabb előrelépés történt, máskor évtizedeken át elhanyagolható mértékű változás következett be. A világháborúk egy erőteljesebb fejlesztési hullámot indítottak el aránylag rövid idő alatt.

#### 2. Az I. világháború alatti katonai fogászati ellátás

##### 2.1 Felmerülő problémák

Az I. világháború számos fontos, a későbbiekre is nagy hatást gyakorló változást hozott az egészségügyi ellátásban. A fogorvoslás területén sem volt ez másként. A háború kezdetén nem kapott elég nagy hangsúlyt

a katonák fogászati kezelésének biztosítása. A fogorvosokat a brit hadseregbe katonaként sorozták be. [19] A brit tengeren túl állomásozó és harcoló seregben például kezdetben nem voltak fogorvosok, ezért a sérült, vagy súlyosabb fogbél gyulladással, tályoggal küzdő katonákat vissza kellett küldeni a bázison levő kórházakba. Ez kedvezőtlenül befolyásolta a harcok kimenetelét, a katonák létszámának csökkenése miatt a csapatok olykor hátrányba kerültek az ellenséges erőkkel szemben. További emberekről kellett lemondaniuk a parancsnokoknak, ha a katonák a küzdelem során elvesztették az addig működő kivehető fogpótlásukat. Ez bizonyos esetekben véletlenül történt a harc hevében, de gyakran olyan incidensek is előfordultak, hogy a katonák szándékosan hagyták el fogpótlásukat annak reményében, hogy hazaküldik őket. [18] Ezt a szándékolt hanyagságot tekinthetjük az öncsonkítás egy kevésbé drasztikus változatának, melynek célja ugyanúgy a leszerelés elérése volt. A vezetők jogosan háborodtak fel a létszámcsökkenésen, hiszen olyan problémával kellett szembenézniük, amely könnyedén kiküszöbölhető lett volna megfelelő szervezéssel, a szakemberek alkalmazásával a hadseregben. A hiányosságokra szemléletes példa a brit Első Hadsereg parancsnoka, Sir Douglas Haig (1861-1928) esete, aki fogfájástól szenvedett, de senki sem volt a csapatában, aki el tudta volna látni. Ez az incidens felhívta a figyelmet arra a felső vezetésben, hogy szükség van fogorvosokra, a helyben történő fogászati ellátásra a katonák fogainak kezeléséhez, így 1914 novemberében 12 szájbébszt küldtek a Brit Expedíciós Haderő katonáinak ellátására, év végéig további szakembereket rendeltek a területre. [16] Ha nem volt a seregben fogorvos, akkor a katonáorvos végezte a kezeléseket, amelyek csak a fog eltávolítására korlátozódtak. Ennek következtében sok olyan fogat is kihúztak, amely konzerváló kezeléssel - töméssel, gyökérkezeléssel még megmenthető lett volna.

Ezen kívül a katonáknak alultápláltsággal, emésztési rendellenességekkel kellett megküzdeniük a foghiányuk, vagy fogbél gyulladásuk miatt, amelytől nem tudtak megfelelően rágni. Az élelelként adott marhahús és kemény keksz miatt a rossz minőségű fogpótlások, meggyengült fogak könnyen eltörték. [18] A kiszáradt kekszeket olyan nehéz volt megrágni, hogy a korabeli karikatúrákon kovakőhöz hasonlították őket. A katonák fogazati problémája komoly gondot jelentett, a front körülményei nem tették lehetővé a puha táplálék biztosítását, így ezek az emberek a következmények miatt olykor csökkent harcerejűvé váltak. [5]

A fogászati ellátás hiányossága mellett a nem megfelelő szájhigiéne is problémát okozott. Elterjedt a nagy fájdalommal járó gyulladós betegségek egyik formája az akut nekrotizáló ulceratív gingivitis, amelyet „trench mouth”-nak, magyarul „lövészárok száj”-nak neveztek. [18] Ez a gyorsan kialakuló, rövid ideig tartó, ínyvérzéssel és nagy fájdalommal járó fertőzés multifaktoriális eredetű. Kialakulásához hozzájárul a rossz szájhigiéne, egyes baktériumok jelenléte, mint például a Treponema és Fusobacterium fajok és a Bacteroides Intermedius, a dohányzás, egyes tápanyagok hiánya, és a stressz. Ezen predisponáló tényezők közül a stressz, a rossz szájhigiéne, a tápanyaghiány nagy valószínűséggel érintette a legtöbb katonát, így nem meglepő, hogy a világháború alatt nőtt e gyulladós akut betegség prevalenciája. [36]

## 2.2 Az ellátás javítására tett kísérletek

Miután tudatosult, hogy a hiányos ellátás és a fogorvoshiány milyen problémákat okoz, elkezdtek dolgozni a megoldáson. Idővel fogorvosokat rendeltek ki a katonai táborokba, akik egy orvosi kis

teherautóval úgynevezett mobil fogászati autóval utaztak, így apróbb kezeléseket is el tudtak végezni, ez volt a mobil fogászati ellátás. A szükséges felszerelést kisebb tárolókban vitték, egyik tároló a kezeléshez használt eszközöket tartalmazta, a másik a hordozható, összecsucskozható fogászati széket, a harmadik a nitrogén oxidul tartályt a komoly szájszabeszeteti beavatkozások altatásához. 1916 májusában a Civil Service Motor Ambulance Fund a Brit Vöröskereszt közreműködésével bemutatott egy mobil fogászati egységet, amely a Harmadik Hadsereget szolgálta. Ezen az egységen egy kis fogtechnikai labor is helyet kapott, így lemezes fogpótlásokat, hidakat, és koronákat is tudtak helyben elkészíteni a katonáknak.

Felismerték a fogászati gyors, helyszínen történő ellátás fontosságát háborúban. Az 1916-os Military Service Act (Katonai Szolgálati Törvény) szabályozta az újonnan besorozott katonák fogászati vizsgálatát, valamint a fronton harcoló katonák ellátásáért felelős fogorvosok számát. A háború eseményei rámutattak arra, hogy egy modern hadsereg nem működőképes megfelelő fogászati ellátás nélkül. [18]

Több országban, mint például az Egyesült Királyságban, az eltérő fegyvernemeknek külön fogorvosi ellátó testületeket hoztak létre az évek során. A brit Royal Army Dental Corps-ot 1921-ben alapították meg. Ez az egység a szárazföldi hadsereg fogászati ellátásáért volt felelős. További egységeket hoztak létre 1923-ban és 1930-ban. Az 1923-ban létrejött Royal Naval Dental Service a haditengerészet tagjainak ellátását végezte, az 1930-ban alapított Royal Air Force Dental Branch fogorvosai pedig a légierőnél szolgálatot teljesítő katonákat kezelték. [16] A különböző egységeknek dolgozó fogorvosok eltérő körülmények között végezték munkájukat.

### 2.3 Fejlődés a tudományban, a maxillofaciális sebészet előrehaladása

Az ellátás megszervezése komoly feladatot rótt a katonai parancsnokokra, a szervezés gyors és hatékony munkát igényelt. Nem szabad megfedkezni azonban a tudományos előrehaladról sem. Elfogadottá vált az a nézet, hogy egy gyulladt fog hatással van a szervezet más részeire, akár szepszist is okozhat. A fogak potenciális góccok lehetnek, szerepet játszhatnak kardiovaszkuláris megbetegedések kialakulásában, ennek elkerülésére a kérdéses gócfogakat eltávolították. [8]

#### 2.3.1 A katonák eredeti fogstátusza és a higiénés viszonyok

Már a Második Búr háborúban (1899-1902) számszerűen kimutatható lett, hogy a 69 553 besorolt katona jelentkezéséből 4400-at nem fogadtak el, mert olyan rossz állapotban volt a fogazatuk. [53] A szuvasodások miatt sokan fogaikat elvesztették, nem volt ritka az az eset sem, hogy fiatal katonák teljes kivehető fogpótlást viseltek, mert már nem maradt egy foguk sem. [51] A katonák kezeletlen, szuvasodott fogaiból kialakuló gyulladás jelentősen rontotta az erőnlétüket. A csapatok egy része harcképtelenné vált emiatt, az angol hadseregből körülbelül a katonák egyharmadának kellett leszerelnie, és a bázison levő kórházba visszavonulnia. [20]

#### 2.3.2 Harctéri sérülések

A kezelések jelentős részét a fogszuvasodások ellátása mellett az állcsonttraumák gyógyítása alkotta. Az első világháború időszakához köthetjük a maxillofaciális sebészet hirtelen kialakuló fejlődését. Ennek oka,

hogy az arc- és állcsontsérülések magas arányban fordultak elő a háború során, az első világháború egészségügyi statisztikái szerint a fejsérülések az összes sérülés 20 százalékát tették ki, és ennek 50 százaléka arcsérülés volt. [33] A háború előtt az volt az általános vélemény, hogy a katonák fogászati és szájszéjszeti kezeléseit a hadsereget szolgáló általános sebész is képes elvégezni. [20] Az első világháború eseményei rámutattak azonban arra, hogy szükség van speciális szakemberek munkájára. Számtalan arc- és agykoponya sérülés keletkezett a lövészárkok harcokban. Az árkok védelmet nyújtottak a törzsnek és a végtagoknak, de a fej és az arc szabad célpont maradt a nagy sebességű lövedékeknek, így ezek gyakran károsodtak. A fejükön eltalált katonák jelentős mennyiségű kemény- és lágyszövetet veszítettek, sokszor túléltek az elszenvedett sérüléseket, de a koponyába hatoló, agysérülést okozó lövedékek általában halálosak voltak. Ha nem veszítették el az életüket a trauma után közvetlenül, a később megjelenő fertőzések sodorták őket életveszélyes állapotba. [45] A penicillint még nem ismerték, Fleming csak 1926-ban fedezte fel, nagyipari gyártása csak a második világháború után kezdődött. [41] Más hatékony antibakteriális kezelést sem tudtak alkalmazni, a fertőzéseket ezért nagy kihívás volt megállítani. Nem volt idegen az aszepszis és az antiszepszis fogalma a kor orvosainak, de a háborús körülmények nehezítették a steril környezet biztosítását. [34]

A sérülések megelőzésére acél sisakokat kezdtek el használni az 1915-ös év végétől kezdve, de ezek csak részleges védelmet nyújtottak az agykoponyának, míg az arcot egyáltalán nem óvták meg. Több országban, mint például Franciaországban, Németországban és Nagy Britanniában sebészek és fogorvosok működtek együtt annak érdekében, hogy a megcsontított arcokat helyreállítsák. Speciális központokat létesítettek, hogy megkönnyítsék ezeket a műtéteket. [45]

### 2.3.3 Helyreállító műtétek kidolgozása, ellátási újítások

Az arc- és szájszéjszét fejlődésének kiemelkedő alakja volt Harold Gilles (1882-1960) fül-orr-gégész. Együttműködést kezdeményezett szájszéjszettekkel, aneszteziológusokkal és művészekkel, kifejlesztette híres rekonstrukciós technikáit.

Az agysérülések kezeléséről nem voltak egységesek a vélemények. Sok sebész, különösen a németek, a *minimális elsődleges beavatkozást* támogatták a sérülés késleltetett zárásával. Más orvosok, például az osztrák-magyar fülszakorvos- később Nobel-díjas Bárány Róbert (1876-1936), a *seb korai feltárását* és azonnali zárását gondolták a megfelelő ellátásnak. [45]

Ivan Magill (1888-1986) aneszteziológus nagyban hozzájárult a fej-nyak sebészeti rohamos fejlődéséhez altatási technikájának kidolgozásával. A betegek altatása, a fájdalommentes műtétek biztosítása alapvető része lett a sebészeti eljárásnak, de a háborús körülmények ezt gyakran nem tették lehetővé. A műtéttechnikák nem voltak mindig elég kifinomultak, és a sebészeknek technikai nehézségekkel is szembe kellett nézniük. Ivan Magill a betegek altatásához használt eszközöket fejlesztette, nevéhez köthetjük az *endotracheális intubáció* bevezetését, és a *laryngoszkóp* használatát. Ezek az új technikák könnyebb hozzáférést biztosítottak az

archoz és a szájhoz a műtétek ideje alatt. Az endotracheális intubáció hamar elterjedt, és más sebészi területeken is fejlődést hozott, lehetővé tette a komplex mellkasi és hasi műtétek elvégzését.

Az 1930-as évekig a barbiturát tiopentán bevezetésével a megbízható intravénás érzéstelenítés is megjelent. A leggyakrabban alkalmazott érzéstelenítőszer azonban a nitrogén oxidul gáz volt, amelyet sokszor a fogorvosok használtak az aneszteziológus segítsége nélkül. [43]

A műtétek előkészületét nehezítette, hogy az 1895-ben felfedezett röntgent sugárzást használó gépeket elsősorban hasi sérülések vizsgálatára tervezték. Wilhem Conrad Röntgen (1845-1923) felfedezése gyorsan gyakorlati felhasználásra került az egészségügyben. [20] Otto Walkhoff (1860-1934) az első intraorális röntgent már 1896-ban elkészítette, így a röntgensugárzás fogászati alkalmazása a nagy felfedezés után nem sokkal megtörtént, és további kísérletezések, fejlesztések is elkezdődtek. [12] Az 1920-as években indult a fogászati röntgenkészülékek kereskedelmi árusítása, de rutinszerű használatuk a fogorvosi gyakorlatban csak a második világháború után terjedt el. [7]

### **3. Az I. világháborúban alkalmazott fogászati módszerek fejlesztése, felkészülés a II. világháborúra**

#### **3.1 A katonai ellátás átszervezése**

Az első világháború tanulságos volt abból a szempontból, hogy rámutatott a fogorvosi ellátás jelentőségére. Mind a katonák besorozása előtt, mind pedig utána fontos volt, hogy egészséges fogazatuk legyen. [18] Ezt a különböző nemzetek és hadseregük a maguk kárán tanulták meg, rájöttek arra, hogy a fogazati státusz nem elhanyagolható tényező. A két világháború közötti időszakban a katonai fogászati ellátást fejleszteni kívánták. Nagy Britanniában 1932-ben a haditanács készülve egy esetleges újabb háborúra, arra kérte a katonaság orvosi igazgatóságát, hogy készítse el előzetes kockázatfelmérést arról, hogy a háborúban előreláthatólag milyen arc- és állkapocs sérülések fognak keletkezni. Továbbá azt is kérték, hogy hozzanak létre egy ajánlást a sebesültek kezeléséről. Az igazgatóság tagjai a fej-nyak sebészet kiválóságaival konzultáltak, végül azt a javaslatot tárták a haditanács elé, hogy hozzanak létre egy maxillofaciális sérülések ellátására szakosodott kórházat, és ne külön-külön erre specializálódott osztályokat minden egyes kórházban. Az ajánlás szerint a betegeket szájsebészek lássák el, kivétel abban az esetben, ha plasztikai beavatkozásra is szükség lenne. A katonaság és az egészségügyi miniszter elfogadta ezeket a javaslatokat. Az elfogadott új rendszer szerint egyértelműen levonható az a következtetés, hogy nagyobb hangsúlyt kezdtek fektetni a speciális ellátásra, így növelték az esélyét, hogy jobb, minőségi kezelésben részesüljenek a sérültek.

1938-ban a British Dental Association bejelentette, hogy a fogorvosok több típusú feladatban is részt fognak venni mind a katonaságnál, mind a civil ellátásban is. Új feladatuk lett a sérültek újjáélesztése, a betegek oxigénellátása is. Az első világháború alatti tapasztalatok alapján szükség lett a fogorvosokra az általános érzéstelenítés bevezetésénél és fenntartásánál, így ezt a tevékenységüket a második világháborúra készülve folytatniuk kellett.

Sok fogorvosnak maxillofaciális műtéteket is végeznie kellett az első világháború alatt. A harcok következtében minden orvosnak és fogorvosnak sokat kellett dolgoznia, de spanyol és német források szerint az arcsérülések ellátása aránytalanul nagy terhet rótt az ilyen sebesültek kezelésében a tapasztalt fogorvosokra. Ez a probléma többek között azért lépett fel, mert a kórházakban dolgozó sebészek sok esetben a fogorvosokra bízta az arc-, állcsont baleseti sérülések műtéti ellátását ahelyett, hogy ők operálták volna meg ezeket a betegeket. A háború alatt folytatott munkájuk miatt a fogorvosok az orvosokéval egyenlő státuszt értek el.

Emellett a második világháborúban a katonaságban szolgáló fogorvosok tanácsot adtak a katonák étrendjéről, részt vettek az általános érzéstelenítésben, amíg egy másik orvos operált, sürgősségi ellátást nyújtottak a harcmezőn, így az egészségügyi személyzet többi tagja felszabadult, és a fronttól távoli ellátásban tudott segédkezni. [16]

### 3.2 A United States Army Dental Corps működése a két világháború közötti időszakban

1922-ben az Amerikai Egyesült Államok Kongresszusa létrehozott egy törvényt a hadsereg és a katonaságban szolgáló fogorvosok létszámcsökkentéséről. A katonaság nagysága nem változott számottevően, de a szolgáló fogorvosok száma 298-ról 158-ra csökkent. Növekvés csak 1937-ben következett be, amit a második világháborúra készülve további létszámbővítések követtek. [29] Az U. S. Army Dental Corps-ba jelentkező fogorvosoknak rendelkeznie kellett fogorvosi diplomával és két év gyakorlattal. Sokuknak nem volt korábbi katonai tapasztalata, nekik el kellett végezniük egy katonai alapkiképzést. A magasabb pozíciók eléréséhez további oktatáson kellett részt venniük. [25]

### 3.3 Változások a civil ellátásban

A katonai- mellett az iskolai fogászat jelentősége is felerősödött, a tapasztalt problémák megelőzése ugyanis gyermekkorban kellett, hogy kezdődjön. Nagy Britanniában az 1900-as évtől kezdve terjedt el az iskolai fogászat. A második világháború előtt már növekedett a fogorvosi klinikákon elvégzett kezelések, vizsgálatok száma, de még mindig nem fedte le a teljes lakossági igényt. Az iskolai fogászatok száma 1910-ben 14, 1920-ban 586, 1930-ban 1211, 1935-ben 1362, 1938-ban pedig 1673 volt a Local Education Authorities adatai alapján. 40 év leforgása alatt körülbelül 120-szorosára növekedett az iskolai fogászatok száma, amely egy lenyűgöző változásról tesz tanúbizonyságot, de a második világháború kitörése sajnos az útjába állt a további fejlődésnek. [50]

A német gyermekfogászat kiváló, úttörő alakja volt Alfred Kantorowicz (1880-1962). Kantorowicz kutatásaiban nagy hangsúlyt fektetett a prevencióra, fontos szerepet játszott az iskolába járó gyerekek fogászati szűrésének koordinálásában. Az iskolafogászat kiépítését mobil fogászati egységek létesítésével egészítette ki, hogy a nélkülöző gyermekek fogait is kezelni tudják. [11]

## 4. A II. világháború alatti katonai fogászati ellátás

### 4.1 Fejlődés az első világháborúhoz képest

A második világháború alatt a katonák fogászati ellátása már jobban meg volt szervezve a korábbi háborúkhöz képest. A fogorvoslás jelentős szerepet játszott a második világháborúban is, és az első világháború során szerzett tapasztalatok alapján már jobban fel tudtak készülni a katonai vezetők, tudták melyik hadosztály ellátásához mennyi fogorvosra van szükség a zavartalan ellátáshoz. A háborút vizsgáló történelmi kutatások nem minden esetben hangsúlyozzák ennek a szakellátásnak a jelentőségét, fontos azonban megjegyezni, hogy a fogászatnak kulcsszerepe volt mindkét világháború során. A katonákat ellátó fogorvosoknak nem volt könnyű életük, meg kellett küzdeniük a rossz munkakörülményekkel, és a harcmező veszélyeivel is [53]

A Nagy Britanniában kicsit megkésett intézkedésekkel szemben Amerikában már 1911-ben megalapították a United States Army Dental Corps-ot (az USA szárazföldi hadseregének fogászati ellátó egysége). [29] A szárazföldi hadsereget kezelő szervezeten kívül a haditengerészetnek és a légierőnek is külön-külön ellátó testületet hoztak létre. [25] Az egységek küldetésüknek tekintették, hogy a katonáknak a lehető legszélesebb körű fogászati ellátást nyújtsák. Az U. S. Army Dental Corps-ra nem csak a háború során volt szükség, békeidőben is a katonák rendelkezésére állt, hogy biztosítsa a fogazatuk egészségét, és így bevetésre készen álljanak. Nem csak a fogászati ellátás volt nagy hatással a háború eseményeire, hanem a háború is a hatott a fogászatra. A háborúk hatására megkezdtek az Amerikai Egyesült Államokban a gyermek-, és kórházi fogorvosi ellátás fejlesztését, bevezették a dentálhigiénikus szolgáltatást. Angliában ugyanezen szakellátások születtek a National Health Service (Nemzeti Egészségügyi Szolgálat) keretein belül. [53] Nagy-Britanniában az első világháborúban a legtöbb haderőben nem volt fogászati ellátás, a fogorvosokat kezdetben csak katonaként sorozták be, pedig a hadseregnek szüksége lett volna a kezelésekre. [16] Az Egyesült Államokban valamivel jobb volt a helyzet, az U. S. Army Dental Corps biztosította az ellátást már az első világháborúban is. 1918-ig 4620 fogászati tiszt dolgozott aktívan a hadseregben. 1,5 millió tömést, több mint 73 000 koronát és teljes lemezes kivehető fogpótlást készítettek, és körülbelül 384 000 foghúzást végeztek. A második világháborúban azonban további fejlődés figyelhető meg, 1942 és 1945 között több mint 69 millió tömést, 2,5 millió részleges vagy teljes lemezes fogpótlást készítettek, és 16 millió fogat húztak ki. Ezeket az adatokat az 1. táblázat foglalja össze.

Évszám	Elkészített tömések száma	Elkészített koronák és teljes lemezes kivehető fogpótlások száma	Elvégzett foghúzások száma
1918-ig	1 500 000	73 000	384 000
1942-1945	69 000 000	2 500 000	16 000 000

1. táblázat A két világháború alatti katonai fogászati ellátás összehasonlítása az Egyesült Államok hadseregében

Mindegyik hadosztályban több mint harminc fogorvos dolgozott. A huszadik század háborúi során szükség volt a megbízható, produktív és tapasztalt fogászati ellátó egység működésére az Amerikai Egyesült Államokban. [53]

#### 4.2 Az ellátásról részletesen, a fogorvosok hétköznapjai a fronton

Sokan nem tartották elég fontosnak a fogorvosi kezeléseket a második világháború időszakában, a katonák gyakran érezték tehernek és kényelmetlen kötelességnek a vizsgálatokon való részvételt. Tovább fokozta vonakodásukat, hogy a fogorvosok ritkán használtak fájdalomcsillapító készítményeket, vagy érzéstelenítő szereket, a beavatkozások fájdalommal jártak. A fogorvosok arra törekedtek, hogy az egyes procedúrákat, mint például a foghúzást, lerövidítsék. A gyorsabb beavatkozások viszont drasztikusabbak voltak, és több szövődménnyel járhattak. A fogorvosoknak nem volt egyszerű megfelelő helyszínt találni a munkájuk elvégzéséhez, a frontvonaltól elég távol kellett táborozniuk, hogy ne sérüljenek meg, de ugyanakkor elég közel arra az esetre, ha sürgős beavatkozást kellett elvégezniük, legyen szó a harc közben elszenvedett sebesülés vagy például egy foggyökér körül kialakult tályog kezeléséről. [53]

A legtöbben nagyobb katonai bázisokon, vagy hajókon szolgáltak, de sok mobil egységet is kivezényeltek, hogy a távolabb tartózkodó katonákat is könnyen el tudják látni. A mobil egységeket speciális kocsikon szállították, tengerentúl és a kontinensen is a terepviszonyok határozták meg, hogy mennyire tudták megközelíteni a sereget. A munkájukat befolyásolták a földrajzi viszonyok és az időjárás, fontos volt például, hogy legyen a közelükben vízvételi lehetőség. Sok múlt a helyszín biztosította lehetőségeken, megfelelő talajra volt szükségük, hogy fel tudják állítani a sátraikat, ahol a beavatkozásokat, műtéteket végezték. A kivezényelt egységek ládáiban tárolták a felszerelésüket. [19]

A fogorvosi felszerelés készlethiánya gyakran nehézségeket okozott, ez az amerikai hadseregben jellemzően 1940 és 1942 között fordult elő. Több beszámolót is írtak arról, hogy nélkülözniük kell eszközöket, röntgen gépeket, fogászati székeket. Az egyik helyszínen például csak négy kézidarab jutott húsz fogorvosra, így egyszerre csak négyen tudtak dolgozni. A hiány megszüntetésére több módszert is alkalmazott a hadsereg katonai fogászati ellátásért felelős részlege. Egyszerűsítették a fogászati felszerelést, csökkentették a használt eszközök számát, megbeszéltek a gyártókkal, hogy kevesebb típust gyártsanak, és egyszerűsítsék a dizájnt. Arányosabban osztották szét a felszerelést a helyszínek között. A háború kezdetén kevés volt a fogászati eszközök szétosztásában jártas tisztviselő, de ez az idő előrehaladtával változott, és egyre több tapasztalatot szereztek ebben. Használt felszerelést is vásároltak, így gyorsabban juthattak hozzá egyes ritkább gépekhez. A kis mennyiségben gyártott eszközökre jobban vigyáztak. Szükség esetén a harcvonalhoz közel található helyi boltokban vásároltak. Ezeket a vételeket korlátozniuk kellett, és csak a legszükségesebb anyagokat tudták így pótolni, mert az egész hadsereg ellátását általában nem tudták volna biztosítani a kisebb helybeli boltok. Végül, de nem utolsó sorban a nehezen beszerezhető anyagokat könnyebben elérhető változatokkal próbálták helyettesíteni. Az első világháborúban használt felszereléseket nehéz volt szállítani, ezért a későbbiekben igyekeztek a fogászati székek, eszközök súlyát csökkenteni, illetve a méretüket minimalizálni. [25]



Európa megszállása alatt a brit hadseregben minden páncélos hadosztályhoz egy, a gyaloghadosztályhoz két mobil fogászati részleg tartozott. Egy fogászati egységben egy fogorvos, egy asszisztens, egy fogtechnikus és egy sofőr dolgozott. A teherautó, amellyel az egység és a felszerelésük utazott körülbelül három tonnát nyomott, a részlegesen dolgozók sátrakban éltek, és ott is dolgoztak. A háború végéhez közeledve a fejlesztéseknek köszönhetően olyan teherautókat használtak, ahol fogorvosi szék a kocsin volt. A brit hadsereg ilyen egységei többek között Észak Afrikában és Európában járták a vidéket. [19]

A Magyar Honvédségben 1939-ben létesítették az első mobil fogászati egységet, melynek létrehozása nehézségekbe ütközött a források hiánya miatt. Egyes eszközöket Budapesten sem lehetett megtalálni, ennek ellenére a mozgó fogászati egységet megépítették. Később a világháború után a civil ellátásban meghonosultak és nagyon hasznosnak bizonyultak a mobil egységek. [46]

#### 4.3 A fogtechnikusok hétköznapijai a fronton

A fogtechnikusok életét az U. S. Army Dental Corps-nak dolgozó Major Alastair Robertson visszaemlékezése jól mutatja be. Robertson egy beszámolójában arról ír, hogy a hangsúly a gyors fogorvosi kezeléseken volt, mivel a hadsereg előrehaladását is sürgették. A fogtechnikusi munkának is szigorú határidőket kellett így szabniuk. A munkakörülményekről azt írja, hogy semmiképp sem voltak ideálisnak nevezhetők. Esős időben a talaj olyan vizenyőssé vált, hogy ami leesett a földre, az könnyen örökre elveszett, különösen abban az esetben, ha apró tárgyról, például egy koronáról volt szó. A másik véglet a hőség volt, ekkor el kellett távolítaniuk a sátor oldallapját, a por azonban így mindent ellepett. Meleg időjárás esetén a viaszt vízben kellett tárolniuk, hogy megóvják az olvadástól. A vizet minden nap maguknak kellett egy fél kilométerre levő kútról hordaniuk a sátrukhoz. Ezek a körülmények komoly kihívás elé állították az ott dolgozókat, azonban ez sem akadályozta meg őket abban, hogy 450 teljes lemezes kivehető fogpótlást készítsenek az első négy hetük során. Azért kellett ilyen sok protézist készíteniük, mert a már meglévő pótlások könnyen eltörtek, vagy a hajón utazás közben a katonák tengeribetegséget kaptak és hányás közben elhagyták őket. Nem csak új protéziseket kellett csinálniuk, hanem a már korábban létrehozott hosszú távú ideiglenes pótlásokat is javítaniuk kellett, mert ezek könnyen kilazultak a helyükről.

Robertson visszaemlékezése alapján kisebb tömeggyártást végeztek a felállított fogtechnikai laboratóriumokban, ő maga körülbelül napi 60 vagy még több beteget látott el. Nagyon gyorsan kellett dolgozniuk, számos munkát egy nap alatt be tudtak fejezni. Előfordult azonban, hogy egy katonát másik helyre vezényeltek és el kellett hagynia a táborhelyet mielőtt elkészült volna a fogpótlása. Ebben az esetben az új helyszínhez közeli tábori laboratóriumba küldték a félig kész fogpótlást a szükséges adatokkal együtt.

A gyors távozásra a fogtechnikusoknak is készen kellett állniuk, képesek voltak pár óra alatt összepakolni az összes felszerelésüket, lebontani a sátrukat, és mindent felpakolni a kocsihoz. [19] Az embert próbáló körülmények ellenére a lehetőségekhez mérten minőségi munkát végeztek, a háború alatt készült fogászati restaurációk gyakran évekig kitartottak 1945 után. [53]

#### 4.4 Tudományos előrehaladás

A háború során az egészségügyi ellátás nagy fejlődésen ment keresztül, ezen belül a fogorvoslás tudományának előrehaladása is jelentős volt, sok új kezelési módszert vezettek be. A második világháború után számos a háborúban kipróbált, alkalmazott gyógyszert kezdtek tömegesen használni a fogászatban is, mint például a penicillint, streptothricint, tyrothricint és streptomycint. Ezeket a készítményeket a hadsereg, haditengerészet olyan sok esetben alkalmazta, hogy a kísérleti fázis időtartama jelentősen lerövidült, így nagyon gyorsan megfelelő mennyiségű adatokhoz jutottak a kutatók a szerek hatásáról. [53] Az antibiotikumok felfedezése forradalmasította az orvostudományt, ezért érdemes kitérni a penicillin történetére. A világháború kezdetén a *Penicillium notatum*-ról laboratóriumi kísérletekben bebizonyították, hogy képes egyes baktériumok fejlődését gátolni. A *Penicillium notatum* nevezetű penész baktériumfejlődést gátló hatását Alexander Fleming fedezte fel 1928-ban. Egy évvel később publikálta megfigyelését, és annak ellenére, hogy több amerikai gyógyszer cég is elkezdte vizsgálni ezt az anyagot, végül nem aknázták ki a továbbfejlesztésében rejlő lehetőségeket, így Fleming felfedezése csak egy érdekesség maradt. 1941 nyara után terelődött az amerikai hivatalnokok figyelme a vegyületre, miután két oxfordi kutató, Howard Florey és Norman Heatly felkeresték őket. Ők ketten megosztották tudományos kutatásaikat a penicillinről, majd példátlan együttműködést kezdeményeztek. Az Oxfordban már előzetes adatokat gyűjtöttek a penicillin hatékonyságáról, a gyártásához is létrehoztak eszközöket, továbbá még produktívabb penész fajokat izoláltak. Az ipari, kormányzati, katonai forrásokat is bevonva nagy mennyiségű, jó minőségű penicillint tudtak létrehozni. Rövid idő alatt egy alig ismert, a klinikumban eddig nem használt, nehezen kezelhető vegyület egy tömeggyártott csodaszerré vált. [41] A második világháború alatt, bár az addig előállított penicillin is sok katona életét megmentette, még nem állt rendelkezésre nagyobb mennyiségben ez az antibiotikum. Franciaországban a háború végéig csak körülbelül 30 betegnek elegendő gyógyszert tudtak gyártani, de az Amerikai Egyesült Államokban is csak 1943 szeptemberében lett elég penicillin a szövetséges katonák kezeléséhez. [15]

A második világháború hozzájárult az arc- és szájsebészet további fejlődésének. Például gyakori volt, hogy sérülést szenvedett az alsó állcsont, több esetben a csont szilánkosan tört, és a két törtvég között rés keletkezett. A hiány pótlására már az első világháborúban elkezdtek a csípőcsontból vett graft anyagot használni, az 1940-es években pedig már ez volt a leggyakrabban használt technika az alsó állcsont hiányzó szegmentumának pótlására. A csípőcsont nagy mennyiségben tartalmaz szivacsos csontállományt, amely a kortikális típusú csonthoz képest könnyebben adaptálható, jobban illeszkedik a kitöltendő térbe. [4] A törések ellátásakor kulcsfontosságú volt a csontok rögzítése, a háború alatt figyelemre méltó fejlődésen ment keresztül külső fémrögzítés alkalmazása. A törést rögzítő csavarok tartották egyben az állkapocs külső oldalán, a beteg eközben képes volt normál funkciókat végezni, mint például az evés vagy a beszéd. A rögzítő csavarokat a mai napig használják minden típusú törés ellátására, a belső rögzítés azonban már sokkal elterjedtebb a külsőhöz képest. A rögzítő csavarok fejlesztése nem zajlott volna le ilyen gyors ütemben, ha a második világháború során nem alkalmazták volna ezeket ilyen gyakran. [53]

## 5. A II. világháború alatti civil fogászati ellátás

### 5.1 Nagy-Britannia civil lakosságának fogászati ellátása

A brit lakosságnak meglehetősen rossz állapotban volt a fogazata az 1930-as években. Nem volt elegendő jól képzett fogorvos, a 15000 regisztrált fogorvosból, csak 8000-en kaptak megfelelő fogorvosi képzést. [51,52] Az emberek ritkán jártak kezelésekre, ha mégis eljutottak a rendelőbe már késő volt a konzerváló fogászati ellátáshoz, sok esetben ki kellett húzni az összes fogukat, és teljes lemezes kivehető fogpótlást készítettek nekik. [51] A civil lakosságról szóló fogászati felmérések nem pontosak, nem áll rendelkezésre elegendő kétségbevonhatatlan forrás.[50] A katonai felmérések részletesebb, és biztosabb információkat szolgáltatnak, a besorozásakor felvett adatok jól szemléltetik a helyzet súlyosságát. Átlagosan a férfiak 90, a nők 86 százalékának volt szüksége fogászati kezelésre. 13,4%-uknak már kivehető protézise volt, és további 10%-nak kellett ilyet készíteni. A munkásosztály fogazata kiemelkedően rossz állapotban volt. Erre szemléletes példa az, hogy az egyik legnagyobb lőszergyárban a dolgozók közel fele teljes lemezes kivehető fogpótlást hordott. A gyerekek fogazatáról rögzített adatok is elkeserítő képet mutatnak. 1941 és 1943 között skót gyerekek fogait vizsgálták, és azt találták, hogy a 10 000 gyermek közül csak 1000 fogazata volt teljesen szuvasodás mentes, összesen 70 000 fog volt szuvas, vagy kihúzott. [51]

A brit iskolai fogászat alapjait az 1870-es években fektették le, de csak 1900 körül kezdett elterjedni. A két háború között egyre több fogászati klinikát nyitottak, egyre több gyermeket láttak el, azonban a második világháború az iskolai fogászat működését is ellehetetlenítette. Az iskolákat bezárták, a klinikákat elsősegély helyekké alakították át. A délutáni rendelési időt lerövidítették, hogy a gyerekek még világosan érjenek haza. Különösen rossz helyzetben voltak azok a gyerekek, akiket vidékre költöztettek, nem voltak velük a szüleik, akik a fogorvoshoz kísérhették volna őket. Azoktól a háztulajdonosoktól, akikhez a gyerekek kerültek nem volt elvárható, hogy saját költségükre kezeltesék a gyerekeket. Az ellátás rendszere is visszatért a korábbi igazságtalan, diszkriminatív formájához. Sok esetben nem volt jelen a szülő, aki beleegyezhetett volna gyermeke kezelésébe, ezért akiknek a szülei korábban ellenezték a kezelést, azon csak sürgősségi beavatkozást végeztek, míg a korábban is kezelt gyerekeknek biztosították a teljes körű ellátást. Ez a módszer nem volt működőképes, a szülők indulatos leveleket küldtek a klinikáknak. A British Dental Association a konzerváló kezeléseket támogatta, de a School Dental Service vidéki területeken még csak a sürgősségi ellátást sem tudta biztosítani. Az 1938 és 1945 közötti időszakban a gyerekeken végzett fogorvosi vizsgálatok száma 22,1 %-kal csökkent, a kezelések száma 33,1 %-kal. [50]

A gyerekkori fogszuvasodás jelentőségére a 20. század elején figyeltek fel, 1920-tól kezdve ápolónőket kezdtek betanítani kisebb fogorvosi munkák végzésére. Ezek az ápolónők elsősorban gyerekeknek depurálták és polírozták a fogait. [52] A British Dental Association ellenezte, hogy az ápolónők komolyabb feladatokat, mint például töméseket, foghúzásokat is végezzenek, meglátásuk szerint ezeket komoly szakképesítéssel rendelkező fogorvosoknak kellett végrehajtaniuk. [50] Az ápolónők betanítása a szakmabeliek ellenkezését váltotta ki általánosságban, ezért 1942-ben beszüntették ezt a képzést. [52]

## 5.2 Az Egyesült Államok civil lakosságának fogászati ellátása

A korábban civil lakosságot ellátó fogorvosok nagy része csatlakozott a katonasághoz, hogy a háború alatt ott folytassa munkáját. A behívás a fiatalabb fogorvosokat érintette, amíg békeidőben az összes, civileket ellátó fogorvosnak körülbelül egy negyede volt 35 év alatti, a háború idejére ez a szám egy tizedre csökkent. Az otthon maradó szakembereknek többet kellett dolgozniuk, a legtöbben annyi betegek kezeltek, amennyit csak tudtak. 1943-ban készítettek egy felmérést, amely többek között megvizsgálta, hogy az országban dolgozó fogorvosok mennyi órát töltöttek a rendelőjükben, mennyit dolgoztak a fogászati szék mellett, volt-e asszisztensük, mennyi pácienszt fogadtak. A 2. táblázat kor szerinti megoszlásban mutatja, hogy a fogorvosok hány órát dolgoztak egy héten.

Életkor	Egy fogorvos munkával eltöltött ideje egy hét alatt			
	A rendelőben		A fogorvosi szék mellett	
	1942	1943	1942	1943
30 év alatt	46,0 óra	53,2 óra	35,8 óra	44,1 óra
30-34 év	48,4 óra	53,1 óra	36,6 óra	42,1 óra
35-39 év	48,3 óra	53,4 óra	37,6 óra	43,4 óra
40-44 év	48,4 óra	52,0 óra	37,0 óra	40,5 óra
45-49 év	47,9 óra	50,7 óra	35,1 óra	38,1 óra
50-54 év	46,4 óra	48,4 óra	34,9 óra	37,1 óra
55-59 év	46,3 óra	48,4 óra	32,5 óra	35,0 óra
60-64 év	45,7 óra	48,1 óra	30,1 óra	32,8 óra
65 év és felette	41,6 óra	42,8 óra	24,6 óra	25,5 óra
Átlag	46,9 óra	50,0 óra	34,3 óra	37,7 óra

**2. táblázat A fogorvosok munkával eltöltött ideje az Amerikai Egyesült Államokban 1942-ben és 1943-ban, 1350 fehér férfi fogorvost vizsgálva egy-egy hétig**

Az adatokból egyértelműen látszik, hogy 1943-ban többet dolgoztak a korábbi évhez képest körülbelül 6,5 %-kal, a munkaidő növekedése azonban eltérő arányú a különböző korcsoportok között. Az idősebbek

átlagosan kevesebbet dolgoztak a fiatalabbakhoz képest 1942-ben és 1943-ban is, a munkaidejük növekedés is kisebb mértékű. A több ledolgozott óra azt is jelentette, hogy több beteget láttak el. Itt is megfigyelhető a különbség az eltérő életkorú fogorvosok között, az idősebbek kevesebb beteget láttak el, és hajlamosak voltak több időt szálni egy-egy páciensre. Ennek részben az volt az oka, hogy ők több időskorú pácienssel kezelték, akiknek hosszabb ideig tartó, komplex kezelésre volt szükségük. A gyerekek ellátása háttérbe szorult, mert őket a fiatalabb fogorvosok kezelték nagyobb arányban, de a 35 év alatti szakemberek nagy részét a frontra hívták. A lakosság fogászati ellátási igénye folyamatosan növekedett, egyes becslések szerint a háború alatt kétszeresére nőtt a korábbi évekhez képest. Azok a rendelők, ahol asszisztens, dentálhigiénikus is dolgozott vagy ahol egy második és harmadik fogászati szék is helyet kapott, több beteget tudott fogadni. Az 1943-as felmérés alapján az asszisztent vagy dentálhigiénikust alkalmazó fogorvosok több órát dolgoztak, több beteget láttak el, így növelték a kapacitásukat. Összességében kevesebb fogorvos dolgozott a civilek ellátásában a korábbi évekhez képest, és az idősebb fogorvosok kerültek túlsúlyba, akik kevesebbet dolgoztak, és kevesebb beteget láttak el. [31]

A második világháború alatt a katonák fogorvosi ellátása jobban meg volt szervezve az első világháborúhoz képest, egyre több fogorvos dolgozott a hadseregben. Az Amerikai Egyesült Államokban a két világháború közötti időszakban katonai alapismereteket nyújtó képzéseket indítottak fogorvosok számára, hogy a lehető legfelkészültebb szakemberek tudják majd a katonákat kezelni. A képzések a második világháború alatt is folytatódtak. [25] A problémát az jelentette, hogy ezek a katonasághoz átkerült fogorvosok korábban a civil lakosság ellátását végezték, és így a civilek fogorvosi kezeléseikhez nem maradt elég szakember az országban. Ráadásul a hadsereghez főleg fiatalabb fogorvosok csatlakoztak akik, mint azt korábbi adatok alapján láttuk, hiányát a civil ellátásban csak fokozta, hogy fiatalabb fogorvosként egy nap hosszabb ideig dolgoztak, és több beteget láttak el, mint az ellátásban maradt idősebb kollégáik. A civil ellátásban az idősebb fogorvosok túlsúlyba kerülése csökkentette az ellátás hatékonyságát. A 3. táblázat alapján látszik, hogy hadseregnek dolgozó fogorvosok között legnagyobb számban a 35-39 éves korosztály volt jelen. [31]

Életkor	Létszám	Százalék	A hadseregbe lépés előtt praktizált évek száma
30 év alatt	3902 fő	25,5 %	0-2 év
30-34 év	4086 fő	26,7 %	3-7 év
35-39 év	4958 fő	32,4%	8-12 év
40-44 év	1423 fő	9,3%	13-17 év
45-49 év	581 fő	3,8 %	18-22 év
50 év és felette	352 fő	2,3 %	23 év vagy több

3. táblázat Az U.S. Army Dental Corps-nak dolgozó fogorvosok életkori megoszlása 1945-ben

### 5.3 Az elüldözött zsidó fogorvosok sorsa

Az 1930-as években a zsidó származású fogorvosoknak menekülniük kellett Németországból és Ausztriából a náci elnyomás elől. Az 1933-ban megalkotott törvény, amely kijelentette, hogy az államnak dolgozó, nem árja felmenőkkel rendelkező embereket el kell bocsátani, csak a kezdete volt a zsidók végső megsemmisítéséhez vezető folyamatnak. 1935 után újabb törvények léptek hatályba, melyek mind inkább ellehetetlenítették a zsidó származású fogorvosok munkáját, és az életük is veszélybe sodorták.[51]

A környező országokban, mint például Franciaországban, Belgiumban, Hollandiában, Csehszlovákiában és Olaszországban nem fogadták el a német fogorvosi diplomát. 1921-től Amerikában korlátozták a bevándorlást, ezért oda sem tudtak könnyen beutazni. Nagy-Britannia maradt az egyik fő lehetőség a letelepedésre, ahol a diplomájukat is el kellett volna fogadniuk, mert a két ország képzése nagyon hasonló volt. A valóságban azonban nem ez történt, a legkisebb óraszámeltérésbe is belekötöttek, bármilyen hiányosság visszautasítást jelentett, pedig a német képzés magasabb színvonalú volt az angolnál. [51,52] Több, mint ezer menekült fogorvos jelentkezett munkára Nagy-Britanniában, de összesen csak 300-at fogadtak el annak ellenére, hogy az országban hiány volt a jól képezett szakemberekből. [51] A közel 700 fogorvos jelentkezésének megtagadása mögött részben az a felfogás, hogy az angoloknak nincs mit tanulniuk a külföldiektől, részben az antiszemitizmus állt. [52] Az elutasított fogorvosok további sorsáról nincsenek pontos feljegyzések, néhányan koncentrációs táborban haltak meg, mások öngyilkosságot követtek el, páran pedig illegálisan rendeltek különböző országokban, vagy megpróbáltak Amerikába eljutni. [51] Sok zsidó orvosnak, fogorvosnak bujkálnia kellett. Egy példa erre az Anne Frank naplójában szereplő Eritz Pfeffer, aki Anne Frank családjával együtt rejtőzködött 1943-ban. Korlátozott eszközkészlet állt rendelkezésére, de mégis tudott beszerezni egy lábbal hajtható fűrőgépet is a rejtékhelyükre, amellyel a vele együtt lakó családot kezelte. A háború vége előtt lelepleződött rejtékhelyük, és koncentrációs táborba kerültek, 1944-ben halt meg. [13,14]

### 5.4 A háború hatása a gyerekek fogazatára

A második világháború alatt a csökkenő élelmiszerkészlet miatt sok országban bevezették a jegyrendszert, ezért az emberek korlátozott mennyiségű finomított szénhidráthoz, cukorhoz férhettek hozzá. Egy háború alatt végzett norvég felmérésben azt figyelték meg, hogy a csökkenő cukorfogyasztás eredményeként, a fogszuvasodás száma is csökken a gyerekekben. Ez a csökkenés a háború végéhez közeledve zajlott le, és körülbelül két évvel 1945 után újból emelkedni kezdett a szuvas fogak száma.

A nem megfelelő mennyiségű tápláléknak azonban negatív hatásai is voltak, számos betegség ellen nem tudott megfelelően védekezni az emberek szervezete a malnutrició következtében. Általánosságban az emberek egészsége a normál szint alatt volt. [49]

## 6. A világháborúk alatti fogászati és egészségügyi ellátás Magyarországon

### 6.1 A magyar egészségügy helyzete a 20. század elején

A 19. század végén a magyar közegészségügy fejlődésnek indult, egyre több kórházat hoztak létre, és az egészségügyben dolgozók száma is megnőtt. A statisztikákban az okleveles orvosokat, a gyógyszerészeket, a bábákat és a kirurgusokat számították az egészségügyi személyzet tagjai közé. [47] A kirurgusok okleveles sebészek voltak, akiknek a képzettsége nem ért fel az orvosokéval. Leggyakrabban sebeket láttak el, de érvágással és foghúzással is foglalkoztak. [30] 1876 után a kirurgusok száma nem növekedett, de egyre több orvos dolgozott Magyarországon a századforduló idején. Az első világháború útját állta a magyar egészségügy további fejlődésének, a kórházak tervezett modernizálását nem tudták kivitelezni. Az egészségügyi személyzet jelentős hányada áldozatul esett a háborúnak. 1913-ban százezer fő ellátására 30,9 orvos állt rendelkezésre, 1917-ben ez a szám már csak 26 volt. Miután a háború lezárult, lehetőség nyílt a kórházak átépítésére, javítására, az egészségügy átszervezésére. A trianoni békeszerződés következtében, a területek elvesztésével az orvosok száma is csökkent a korábbi adatokhoz képest, de az ország centrális, megmaradó régióiban több orvos dolgozott, ezért a százezer lakosra jutó orvosok száma megnőtt. [47]

## 6.2 A magyar háborús sérültek ellátása az első világháborúban

A sérültek ellátása több lépésen keresztül történt. A seb bekötözését végezhetette a katona saját magának, vagy az úgynevezett sebesültvivők, akiket erre a feladatra készítettek fel. A harcmezőről a sebesültek a „segély-helyre” jutottak a saját lábukon, esetleg a sebesültvivők segítségével, akik a csata csillapodásakor összeszedték a sérülteket és hordágyakon szállították őket az orvoshoz. A segély-helyen az orvos megnézte a kötést, és megállapította, hogy milyen súlyos a károsodás. A következő ellátó helyszín a kötözőhely volt, ez a harcoktól távolabb elhelyezkedő, jól kiépített infrastruktúrájú állomás volt, ahol nagyszámú egészségügyi személyzet állt a sebesültek rendelkezésére. Kötözőhely nem volt mindegyik harcvonalon közelében, a sok sérüléssel járó, időben elhúzódó ütközetek fennállásakor alkalmazták ezeket. [27]

Az ellátás megfelelő színvonalának elérését több tényező nehezítette. Az egészségügyi legénység nem minden esetben kapott megfelelő képzést, az ellátáshoz használt eszközökből nem állt rendelkezésre elegendő mennyiség. Az orvosok sem álltak készen a háborúval járó tömeges fertőzések kezelésére, a hadorvoslás módszereit is meg kellett változtatniuk annak érdekében, hogy alkalmazkodni tudjanak ehhez az új háborúhoz. [33,34]. Sok medikus vett részt az ellátásban, akik nem rendelkeztek még megfelelő tudással és gyakorlattal. [37]

Az első világháború alatt bevetett új fegyverek, és a megváltozott harcmódor miatt rövid idő alatt olyan sok sebesülés keletkezett, ami a sebészet rohamos fejlődését is magával vonta. [34] Az ütközetek során elszenvedett sérülések jellegét meghatározta az alkalmazott haditechnika, a világháborúk során a lövéses sérülések fordultak elő a legnagyobb arányban. Annak függvényében, hogy a katonák milyen fedezékeket használtak, a lövések különböző testrészekben eltérő súlyosságú sebesülést okoztak. A lövészárkok harcok kialakulásával a fejsérülések gyakorisága megnőtt. [27] A koponyalövések nagyon veszélyesek voltak, a koponyaüri vérzés következtében sokan azonnal meghaltak, később pedig többen a fertőzések miatt vesztették életüket. [34]

## 6.3 A háborús arc- és állcsontsérülések kezelésének magyar vonatkozásai

Az arc- és állcsontsérülést szenvedő betegek kezelése kórházakban történt, erre a célra létesített állomásokon, ilyen helyszín volt például az Apponyi Poliklinika, az egyetem képzőhelye, különösen a fogászati osztálya volt kiemelkedő Rothmann Ármin (1860-1932) vezetésével. [33,26] A komplikált beavatkozásokat csak olyan helyen lehetett megfelelő biztonsággal elvégezni, ahol megfelelő volt a felszereltség és steril körülmények álltak rendelkezésre. [34] A harctéren az orvosok feladata ezért elsősorban az életveszély elhárítása, és a beteg szállításra való felkészítése volt. [33] A szállítás igen nagy kockázatot jelentett, a betegeknek nyugalomra lett volna szüksége, és a sérült szövetek is további károsodást szenvedhettek el a beteg mozgatásával. [34] Kezdetben lovas kocsikkal vitték el a sebesült katonákat, de a háború vége felé betegszállító autókat is elkezdtek használni, a hátországba vonatokon utaztak a sérültek. [33]

A műtétek alatt Magyarországon ebben az időszakban a legtöbbet használt szer az általános érzéstelenítésben az éter és a kloroform volt. Az adagolást beállítani nehézkes volt, ezért negatív mellékhatások könnyen előfordulhattak. A sebészek a bizonytalan hatású narkotizáló szerek használata helyett a helyi érzéstelenítők fejlesztését szorgalmazták, ezek azonban nem helyettesíthették az általános érzéstelenítést. [34] Kedvelt érzéstelenítő szer volt Magyarországon a Neonovoton, amit az Apponyi Poliklinikán és a Stomatológiai Klinikán is alkalmaztak. [10]

Az első világháború alatt a Magyarországon dolgozó fogorvosok írásokat tettek közzé az orvosi szaklapokban az arc- és állcsontsérülések kezeléséről. Közleményeik a háború ideje alatt szerzett tapasztalataikon alapultak, többek között a különböző állcsontsérülésekről, ezeknek konzervatív vagy műtéti kezeléséről, sínezéséről írtak. [33]

#### 6.4 Az első és második világháború idején dolgozó kiemelkedő magyar fogorvosok

A fogorvostudomány nagymértékben fejlődött a 20. század elején, ehhez az előrehaladáshoz a korszak magyar fogorvosai is sokat hoztattak hazai és nemzetközi viszonylatban is. Magyarországon több fogorvoslással foglalkozó orvosi szaklapot is publikáltak a századforduló idejében. Ilyen volt például az 1892-97 között kiadott Odontoskóp, amelyet Iszlai József alapított 1892-ben. Később szerkesztőségének tagja volt Salamon Henrik (1865-1944), aki fogorvosi munkássága mellett, a fogorvostörténelmi kutatásokkal is foglalkozott. Salamon Henriknek rendkívül sok szakirodalom megjelenését köszönhetjük, több mint 200 közleményt írt, és 12 könyvet adott ki élete során. Egy másik szaklap volt a Stomatológia közlöny, aminek szerkesztésében szintén részt vett Salamon. [22,32] A Magyar Fogorvosok Egyesületének (MFE) hivatalos lapja, az 1908-ban indult Fogorvosi Szemle a mai napig megjelenik. [39] 1925-1932 között a lap munkatársa volt Morelli Gusztáv (1879-1960), akit 1932-ben az MFE elnökévé neveztek ki. Morelli szívesen foglalkozott a fogorvostörténelemmel, önéletrajza érdekes betekintést nyújt kollégái, a korszak más kiváló fogorvosai munkásságába. [21]

A magyarországi fogorvosképzés figyelemreméltó változáson ment keresztül a 19. és 20. században. Kiemelkedő állomás volt az 1844-es esztendő, mely évben elkezdődött a fogászat oktatása a pesti orvostudományi karon, egy külön tárgy keretein belül. [26] Az előadásokat Nedelko Döme (1812-1882)



tartotta, miután kérvényezte, hogy fogászatot oktathasson ingyen a karon. [37] A fogorvosképzés további fejlődését idézte elő 1877-ben a Foggyógyintézet, később 1890-ben pedig az Egyetemi Fogászati Intézet megalapítása. Árkövy József (1851-1922) nevéhez köthetjük az intézmények létrejöttét, melyekben a betegellátás mellett oktatás is zajlott. [26]

Árkövy jelentős szerepet játszott a hazai fogorvoslás előrelendítésében, és tudományos munkássága is figyelemreméltó. A korszak másik jeles fogorvosa, Árkövy vetélytársa Iszlai József (1840-1903) volt, aki szintén sokat tett a fogorvosképzés fejlődéséért. Az 1902-ben induló Fogászati Propedeutika Intézet vezetője volt, mely halála után bezárt. Iszlai tudományos képzettségét a szakirodalmi művei is bizonyítják, foglalkozott többek között a fogsorok illeszkedésével, és a röntgendiagnosztikával. [2]

#### 6.5 Fogászati módszerek Magyarországon a két világháború között

A konzerváló fogászatban változás következett be a tömőanyag típusában, a korábban használt költséges aranytömések helyett, amit csak a vagyonos emberek engedhettek meg maguknak, elterjedt az ezüstamalgám. A gyökérkezeléshez gyakran használt szer volt az arzén, amely a pulpa devitalizációját segítette elő. Rothman Ármin (1860-1932), a korszak egyik jeles fogorvosa, 1906-tól ezt az anyagot már nem alkalmazta szemben más kollégáival. [10] Rothman a fogbél érzéstelenítéséhez 2%-os novocaint használt, amit ő maga állított elő, 2 csepp adrenalinnal kiegészítve, hogy még hatékonyabb legyen a szer. [38] Rothman Ármin szövettani kutatásai miatt is kiemelkedő személye a magyar fogorvostörténelemnek, vizsgálatának fő tárgya a pulpa és gyökérhártya szövettana, különösen a gyulladással szövetek vizsgálata volt. [26]

A röntgenfelvételek készítése kezdett egyre inkább a fogorvosi gyakorlat részévé válni hazánkban is. 1923-ban Simon Béla (1892-1960), a kor egyik kiemelkedő fogorvosa, kiadott egy könyvet Fogorvosi röntgendiagnosztika címmel. A könyvében arról ír, hogy a röntgenfelvételek segítik a különböző kórképek bizonyítását, elkülönítését, és a kezelés eredményességét meg lehet vizsgálni ezzel a képalkotó módszerrel. [44,10]

### 7. A II. világháború alatt alkalmazott fogászati módszerek, hatása a későbbi évekre

#### 7.1 Javuló szájhigiéne

A háború alatt bebizonyosodott, hogy a fogak egészsége az egész testre hatással van, az orális betegségeket komolyan kell venni, és nem hanyagolható el a szájhigiéne. A súlyos orális tályogokkal, fogágybetegséggel küzdő katonák legyengültek, és nem voltak képesek harcolni, ezért már besorozáskor figyelmet fordítottak a fogazat megvizsgálására. [18]

A fogápolási eszközök egyre elterjedtebbé váltak. Az 1930-as években a természetes anyagokból készült fogkeféket felváltották a műanyagból és nejlomból gyártottak. Ezek az anyagok olcsóbbak voltak, ezért egyre több ember engedhette meg magának, hogy fogkefét vásároljon. [9] A második világháború után a korábban selyemből készült fogselyem helyett nejlombból előállított változata vált elérhetővé. A fogkrémek

összetétele is változott, ahogy a szintetikus detergenset fejlesztették, a korábban használt szappan helyett új emulgeáló anyagokat adtak hozzá, mint például a nátrium-laurét-szulfát és a nátrium-ricinoleát. [23]

A második világháború alatt megkövetelték az amerikai katonáktól, hogy fogat mossanak, és ezt a szokásukat hazatérésük után is megtartották elősegítve a jobb szájhigiéne elterjesztését. [3]

## 7.2 A második világháború időszakában bevezetett új fogászati anyagok, módszerek, eszközök

A második világháború idején a teljes lemezes kivehető fogpótlásokat akrilátból készítették. Ezt megelőzően a műfogsorokhoz leggyakrabban használt anyag a vulkanit volt, aminek a felfedezése nagy előrelépést jelentett a fogászatban, mert jobb illeszkedést lehetett vele elérni, és a páciensnek kényelmesebb viseletet jelentett. 1937-ben azonban megkezdtek a polimetil-metakrilát klinikai felhasználását is, és a korábbi vulkanitból és porcelánból készült fogpótlásokat felváltották a kedvezőbb esztétikai tulajdonságokkal rendelkező akrilát műfogsorok. [28]

A második világháború időszaka az orális implantológia történetében is egy új fejezetet nyitott. 1938-ban Gustav Dahl, egy svéd orvos először alkalmazta a subperiosteális implantátumot. [40] Annak ellenére, hogy ezt a típusú implantátumot az elmúlt húsz évben már csak elvétve használták, mindenképp elősegítette az implantológia továbbfejlődését. [35] 1939-ben egy új anyagot is kipróbáltak az implantátumok elkészítéséhez, ez anyag volt a Vitallium, egy kobalt, króm és molibdén ötvözet. [40] A Vitallium biokompatibilis anyag, amelyről úgy tartották, hogy ellenáll a szöveti nedvek hatásainak. Kezdeti felmérések szerint tíz vagy több évig is a szájban maradtak az ilyen anyagból készült implantátumok. [1]

A lidocaint először 1943-ban szintetizálta Nils Löfgren (1913-1967) és Bengt Lundquist (1922-1953). Felfedezték, hogy hatása erősebb, és tovább tart, mint a procainnak. [17] A fogorvosi használata a klinikai tesztek követően az 1950-es években terjedt el. [42]

## 7.3 A fogászat hatása az egészségügy más területeire

A háború során a fogászatban alkalmazott technikák és anyagok más szakterületeken is fejlődést hoztak. Erre egy példa az akrilátból készült műszem. Ezt az anyagot kezdetben a teljes és részleges lemezes kivehető fogpótlások készítéséhez használták az amerikai hadseregben. A műszemeket üvegből készítették, nehézséget jelentett azonban, hogy ezek könnyen eltörték a kisebb fizikai behatásokra, illetve akár a hőmérséklet hirtelen változására is. További gondot okozott, hogy hiány lépett fel az üvegszemekből, és egy új, személyre szabott szem elkészítése akár hónapokat is igénybe vehetett. Az üveg helyettesítésére az akrilátot kezdték szemprotézisként használni, ami igen jó hosszú távú ideiglenes megoldásnak bizonyult.

A fogászatban használt módszerek szerepet játszottak a hallókészülék adapterek és a koponyasérülések gyógyításához használt tantál lemezek fejlesztésében is. Mindkét esetben a fogorvosok lenyomatvételben szerzett tapasztalata volt az a tényező, ami elősegítette ezeknek az eszközöknek a javítását, pontosabb illeszthetőségét. [25]

## 8. Összefoglalás

A fogorvostudomány egy folyamatosan megújuló tudományág, fejlődése megállíthatatlan. Számos változás következett be a kezdetben, ókorban, középkorban alkalmazott módszerekhez, eszközökhöz képest, de nem szükséges időben ilyen messzire visszatekintenünk, hogy érzékeljük az előrelépést. A történelem során a világháborúk az élet számos területén jelentőségteljes változásokat indukáltak. A fogászatra is jellemző ez az előidézett átalakulás. Az első világháború alatt sok nemzet még nem is gondolt arra, hogy milyen nagy hatása lehet a fogorvosi kezeléseknél, vagy ezek hiányának, a katonák életére, harcképességére. A háború előrehaladtával fokozatosan bizonyítást nyert, hogy mennyire fontos az ilyen ellátás, felértékelődött a fogorvoslás, a katonai fogászat megszervezése előtérbe került. A civil lakosságra nem volt jellemző a gyakori fogorvos látogatás, a szájhygiéne jellemzően nem volt az életük fontos része. A katonai fogászati ellátás modernizálása azonban elősegítette a civilek fogászati kezelésének elterjedését. Amerikában és számos európai országban elindult egy átalakulás a fogorvoslásban, a szakma szerteágazóbb lett, és a korábban elhanyagolt területek, mint például a gyermekfogászat, nagyobb hangsúlyt kaptak. A 20. század elejétől kezdve a fogorvosképzés is átalakult, szervezettebb lett több országban, köztük hazánkban is.

A második világháború részben tovább erősítette ezt a megkezdett fejlődési hullámot, mert az újabb felfedezések, egyre kifinomultabbá váló sebészi módszerek, új eszközök bevezetése mind elősegítették a fogászatban alkalmazott technikák javulását is. A háború okozta viszontagságok azonban megnehezítették a fogorvosi ellátást. A fogorvosok egy része a katonák kezelésében vett részt. A háborús körülmények, az anyagi nehézségek azt eredményezték, hogy a civilek nehezen jutottak el fogorvoshoz. 1945 után fokozatosan normalizálódott az egészségügy helyzete, és az orvosok fel tudták használni a világháború alatti tömeges ellátás során szerzett tapasztalataikat az előrelépéshez. A 20. században egyre több tudományos kutatást végeztek a szakemberek, ez segített a ma már alapvetőnek tartott ismeretek felfedezésében.

A két világháború kétségkívül a fogorvostudomány történetének is meghatározó része. A háborúk a negatív vonatkozásaik ellenére az egészségügyben, a fogorvoslásban egy pozitív változást, fejlődést indítottak el.

## 9. Irodalom

1. ANANTH H, KUNDAPUR V, MOHAMMED HS, ANAND M, AMARNATH GS és MANKAR S: A Review on Biomaterials in Dental Implantology *International journal of Biomedical science* 2015; 2 (3): 113-120.
2. ÁRKÖVY József (1851-1922) <http://virtualis.sk-szeged.hu/kiallitas/orvoslas-ekf/fogaszat/arkovy.html> (lekérdezés dátuma: 2021.02.17.)
3. BELLIS, Mary: A Comprehensive History of Dentistry and Dental Care <https://www.thoughtco.com/history-of-dentistry-and-dental-care-1991569> (lekérdezés dátuma: 2021.02.13.)
4. BLOCKER TG Jr és STOUT RA: Mandibular reconstruction, World War II., *Plastic and Reconstructive Surgery* 1949; 4 (2): 153-156. <https://doi.org/10.1097/00006534-194903000-00004>
5. DUFFETT, Rachel: The bite of conflict: World War I was hard on soldiers' teeth <https://scroll.in/article/822144/biscuit-for-breakfast-how-world-war-i-was-hard-on-soldiers-teeth>, (lekérdezés dátuma: 2021.02.10.)

6. ERIKSEN HM, GRYTTE J és HOIST D: Is there a longterm caries-preventive effect of sugar restrictions during World War II? *Acta Odontologica Scandinavica* 1991; 49 (3): 163-168.  
<https://doi.org/10.3109/00016359109005902>
7. ETTINGER RL: Cohort differences among aging populations: a challenge for the dental profession. *Spec Care Dentist*. 1993; 13 (1): 19-26. <https://doi.org/10.1111/j.1754-4505.1993.tb01449.x>
8. FICKLING BW: The marches of dentistry *Annals Royal College of Surgeons of England* 1978; 60: 182-191.
9. FISCHMAN SL: Oral hygiene products: How far have we come in 6000 years? *Periodontology* 2000, 1997; 15: 7-14. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0757.1997.tb00099.x>
10. Fogászati módszerek a két világháború között [http://virtualis.sk-szeged.hu/kiallitas/orvoslas-ekf/fogaszat/modszerek\\_2vh.html](http://virtualis.sk-szeged.hu/kiallitas/orvoslas-ekf/fogaszat/modszerek_2vh.html) (lekérdezés dátuma: 2021.02.17.)
11. Dr. FORRAI Judit: A fogászat pápája: Alfred Kantorowicz, és a XX. századi történelem egy fejezete *Kaleidoscope Művelődés- Tudomány- és orvostörténeti folyóirat* 2018; 9: 388-402.  
<https://doi.org/10.17107/KH.2018.17.388-402>
12. Dr. FORRAI Judit: History of X-ray in dentistry *Rev. Clin. Pesq. Odontol.* 2007; 3: 205-211.
13. FRANK, Anne: *Anne Frank naplója: A hátsó traktus* Európa könyvkiadó, Budapest, 1959; 40.
14. FRITZ Pfeffer <https://www.annefrank.org/en/anne-frank/main-characters/fritz-pfeffer/> (lekérdezés dátuma: 2021.02.16.)
15. GAYNES R: The Discovery of Penicillin—New Insights After More Than 75 Years of Clinical Use *Emerging Infectious Diseases* 2017; 23: 849-853. <https://doi.org/10.3201/eid2305.161556>
16. GELBIER, Stanley: 125 years of developments in dentistry, 1880–2005 Part 7: War and the dental profession *British Dental Journal* 2005; 199: 794-798. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4813069>
17. GORDH T, GORDH TE és LINDQVIST K: Lidocaine: The Origin of a Modern Local Anesthetic *Anesthesiology* 2010; 113: 1433–1437. <https://doi.org/10.1097/ALN.0b013e3181fcef48>
18. GRAY FSS: The first dentists sent to the Western Front during the First World War *British Dental Journal* 2017; 222: 893-897. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2017.503>
19. HULM, Freddy: Dentistry in the field – a mobile dental laboratory during World War II *British Dental Journal* 2007; 202: 105-109. <https://doi.org/10.1038/bdj.2007.44>
20. HUSSEY KD: British dental surgery and the First World War: the treatment of facial and jaw injuries from the battlefield to the home front *British Dental Journal* 2014; 217: 597-600.  
<https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2014.1001>
21. HUSZÁR György: Morelli Gusztáv (1879–1960) Orvostörténeti Közlemények 1980; 89-91: 166–167.
22. HUSZÁR György: Salamon Henrik (1865-1944) fogorvostörténelmi munkássága. *Orvostörténeti Közlemények* 1966; 38-39: 97-105.
23. JARDIM JJ, ALVES LS és MALTZ M: The history and global market of oral home-care products *Braz. Oral Res.* 2009; 23: 17-22. <https://doi.org/10.1590/S1806-83242009000500004>
24. JAYARAMAN, Varsha: The Evolution of Dentistry  
<https://museumofhealthcare.wordpress.com/2013/03/08/the-evolution-of-dentistry/> (lekérdezés dátuma: 2021.02.10.)
25. JEFFCOTT GF: *United States Army Dental Service in World War II*. Office of the surgeon general department of the Army, Washington, D. C., 1955; 17., 118-128., 165-177., 235-238.
26. KAPRONCZAY Károly: Adatok a hazai iskolafogászat történetéhez *Orvostörténeti Közlemények* 2003; 182-185: 169-187.
27. KAPRONCZAY Károly és KAPRONCZAY Katalin: *Az I. világháború magyar orvosi emlékeiből* Magyar Orvostörténelmi Társaság, Budapest, 2016; 49-52.

28. KHINDRIA SK, MITTAL S és SUKHIJA U: Evolution of denture base materials *The Journal of Indian Prosthodontic Society* 2009; 9 (2): 64-69. <https://doi.org/10.4103/0972-4052.55246>
29. KINIG JE, PASSO SA és WATSON NA: *Highlights in the history of U. S. Army Dentistry Office of the surgeon general, U. S. Army, Falls Church, 2012; 14., 20.* <https://doi.org/10.21236/ADA557422>
30. KISS Gábor: *Régi magyar szavak magyarázó adatbázisa* TINTA Könyvkiadó, Budapest, 2012; 244.
31. KLEIN, Henry: Civilian Dentistry in War-Time *Journal of the American Dental Association* 1944; 31 (9):648-661. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.1944.0150>
32. Dr. KÓBOR András: A fogorvos-továbbképzés hazai története a kezdetektől az ezredfordulóig *Fogorv. Szle.* 2008; 101: 83-89.
33. Dr. KÓBOR András: Arc- és állcsontsérülések ellátásának lehetőségei az I. világháborúban *Magyar Fogorvos* 2014; 23: 137-149.
34. KÓTYUK Erzsébet: A hadiorvoslás metamorfózisa az első világháborúban *Múltunk* 2016; 2: 83-119.
35. MAPKAR MA és SYED R: Revisiting the maxillary subperiosteal implant prosthesis: A case study *Journal of Dental Implants* 2015; 5 (2): 113-119. <https://doi.org/10.4103/0974-6781.190434>
36. MELNICK SL, ROSEMAN JM, ENGEL D és COGEN RB: Epidemiology of acute necrotizing ulcerative gingivitis *Epidemiologic reviews* 1988; 10: 191-211.  
<https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.epirev.a036022>
37. NÁDUDVARI GYÖRY Tibor: *Az orvostudományi kar története 1770-1935* Királyi Magyar Egyetemi Nyomda, Budapest, 1936; 435-436., 739-740.
38. Dr NEMES Júlia, Dr DUHAJ Szilvia és Dr. NYÁRASDY Ida: A fogbélbetegségek és a fogbél következményes betegségeinek terápiájában (gyökérkezelés) bekövetkezett változások 100 éve a *Fogorvosi Szemle* közleményeinek tükrében (1908-2008) *Fogorv. Szle.* 2008; 101: 127-136.
39. Dr. OROSZ Mihály: A Magyar Fogorvosok Egyesületének (MFE) története <https://mfe-hda.hu/hu/tarsasagunkrol/tortenet> (lekérdezés dátuma: 2021.02.12)
40. PASQUALINI U és PASQUALINI ME: *Treatise of Implant Dentistry: The Italian Tribute to Modern Implantology* Ariesdue, Carimate, 2009; 33.
41. QUINN R: Rethinking antibiotic research and development: World War II and the penicillin collaborative *American Journal of Public Health* 2013; 103: 426-434.  
<https://doi.org/10.2105/AJPH.2012.300693>
42. SCHULEIN TM: Significant events in the history of operative dentistry *Journal of the History of Dentistry* 2005; 53 (2): 63-72.
43. SHAW I, KUMAR C és DODDS C: *Oxford Textbook of Anaesthesia for Oral and Maxillofacial Surgery* Oxford University Press, New York, 2010; 7-9. <https://doi.org/10.1093/med/9780199564217.001.0001>
44. SIMON Béla (1892-1965) <http://virtualis.sk-szeged.hu/kiallitas/orvoslas-ekf/fogaszat/simon.html> (lekérdezés dátuma: 2021.02.17.)
45. SIMPSON DA és DAVID JD: World War I: the genesis of craniomaxillofacial surgery? *ANZ Journal of Surgery* 2004; 74: 71-77. <https://doi.org/10.1046/j.1445-1433.2003.02895.x>
46. Dr. SURI Csilla: *A fogászati és szájsebészeti ellátás szervezési, valamint klinikai elveinek változása a NATO követelmények megvalósítása érdekében* Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Kossuth Lajos Hadtudományi Kar Hadtudományi Iskola, Budapest, 2010; 3-4.
47. SZABÓ Katalin: Egészségügy a trianoni Magyarországon *Orvostörténeti Közlemények* 2014; 226-229: 183-200.
48. TITOR, John: History of Dentistry: From Barber-Surgeons to Dentists <https://historydaily.org/history-dentistry-barber-surgeons-dentists> (lekérdezés dátuma: 2021.02.10.)

49. TOVERUD, Guttorm: The Influence of War and Postwar Conditions on the Teeth of Norwegian School Children. III. Discussion of Food Supply and Dental Condition in Norway and Other European Countries. *The Milbank Memorial Fund Quarterly* 1957; 35 (4): 373-459. <https://doi.org/10.2307/3348314>
50. WELSHMAN J: Dental Health as a Neglected Issue in Medical History: The School Dental Service in England and Wales, 1900-40 *Medical History* 1998; 42: 306-327. <https://doi.org/10.1017/S0025727300064000>
51. ZAMET JS: Aliens or colleagues? Refugees from Nazi oppression 1933–1945 *British Dental Journal* 2006; 201: 397-407. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4814062>
52. ZAMET JS: *German and Austrian refugee dentists: the response of the British authorities, 1933-1945* Oxford Brookes University, Oxford, 2007; 43., abstract
53. ZIMNY, Sean: Dentistry During World War II - an Unappreciated History <http://concordiamemoryproject.concordiacollegearchives.org/exhibits/show/sartyessays/seanzimny> (lekérdezés dátuma: 2021.02.10.)

## 11. Táblázatok jegyzéke

1. táblázat: Sean Zimny: Dentistry During World War II - an Unappreciated History <http://concordiamemoryproject.concordiacollegearchives.org/exhibits/show/sartyessays/seanzimny> (lekérdezés dátuma: 2021.02.10.)
2. táblázat: Henry Klein: Civilian Dentistry in War-Time *Journal of the American Dental Association* 1944; 31 (9):648-661.
3. táblázat: George F. Jeffcott: *United States Army Dental Service in World War II*. Office of the surgeon general department of the Army, Washington, D. C., 1955; 105.