

Gingivális architektúra megőrzése egyedileg tervezett és 3D nyomtatott azonnali ideiglenes fogpótlással

Dr. Miseta Nóra, Dr. Németh Bálint, Dr. Mandel Iván

Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Fogászati és Szájsebészeti Klinika

Háttér

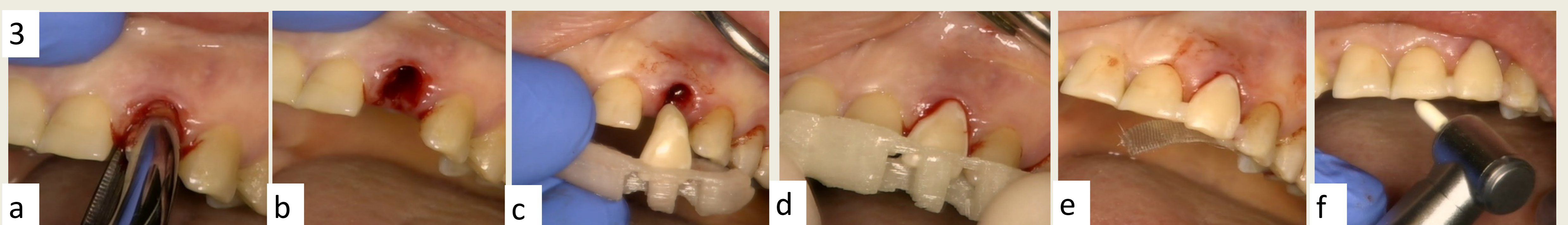
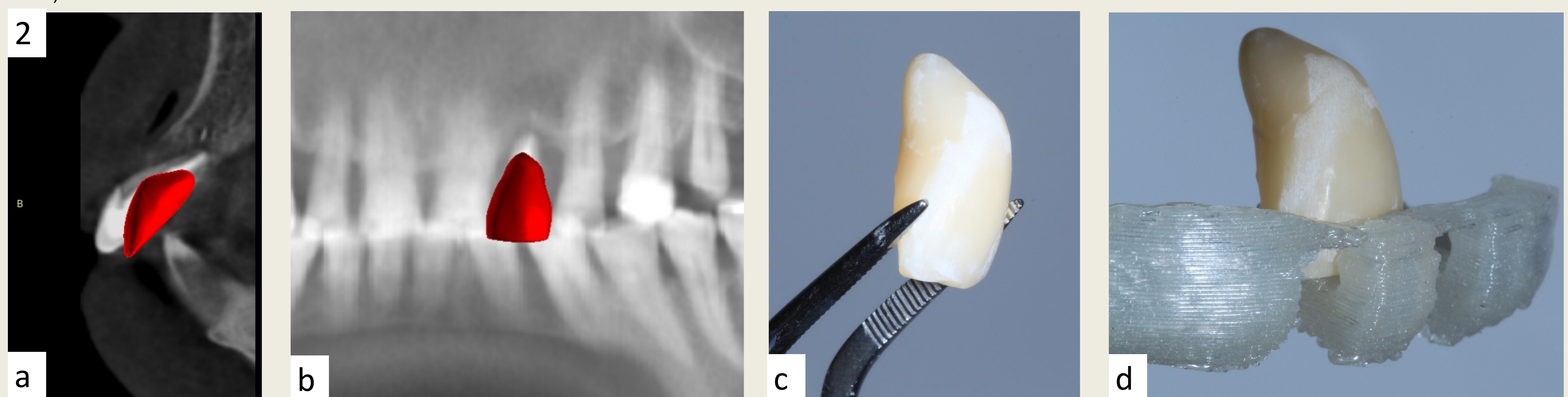
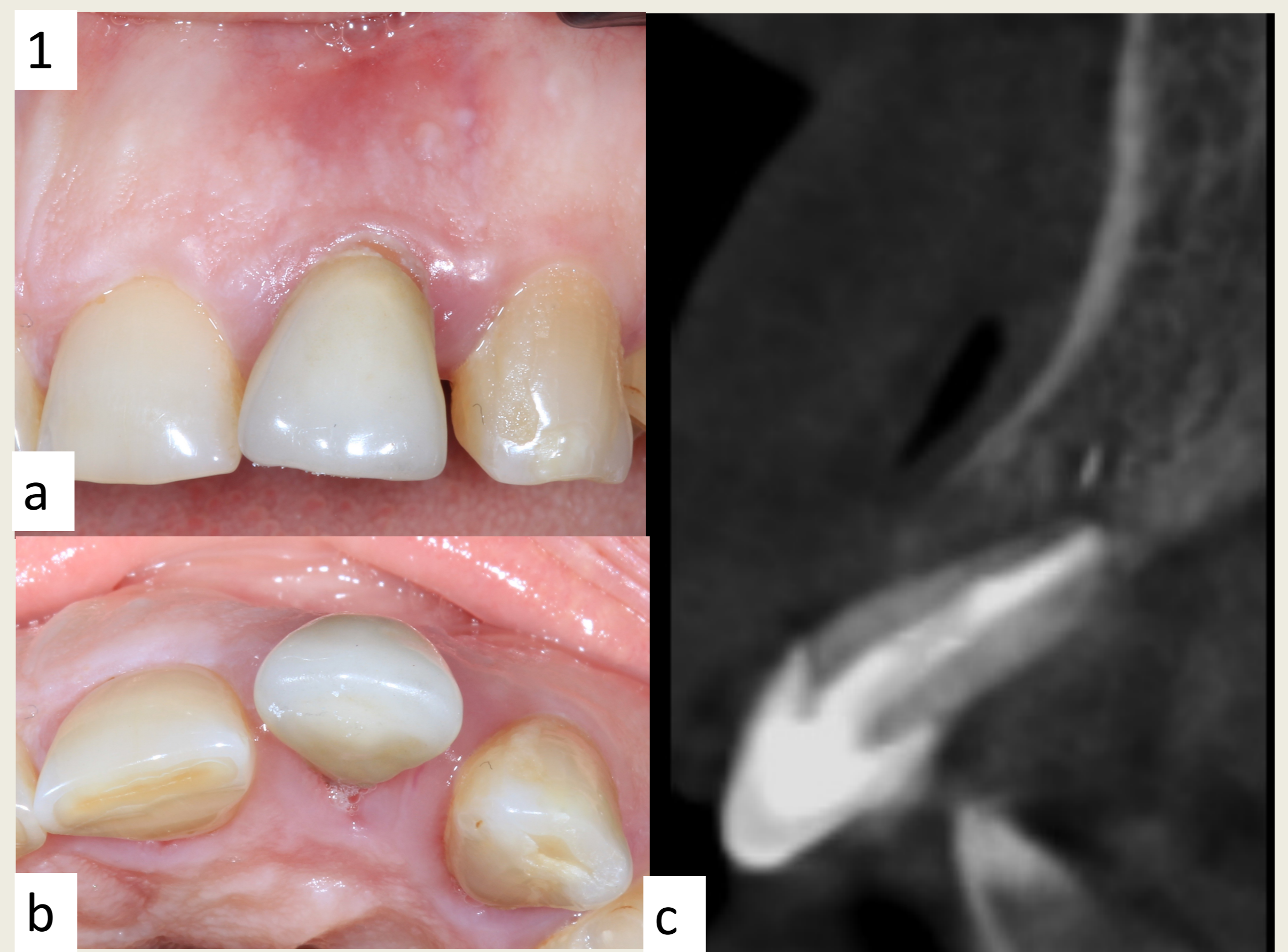
A fogak eltávolítását követően, a gyógyulás során a fogatlan gerinc dimenzióváltozáson megy keresztül. Az extrakciót követő volumencsökkenés mind apico-coronalis irányban, mind vestibulo-oralis irányban megfigyelhető, utóbbi szignifikánsan nagyobb mértékű. A volumencsökkenés akár 50%-os is lehet a fog eltávolítását követő első évben, ennek pedig 2/3-a a gyógyulás első három hónapjában alakul ki és az első hónapban a legnagyobb mértékű a változás (Schropp, 2003.). Az ennek a kedvezőtlen változásnak a megelőzését célzó alveolaris gerincprezervációs technikák egy része lebenyképzéssel és sebészi kezeléssel jár, így kifejezetten invazívnak tekinthető, annak minden lehetséges kontraindikációjával, szövődményével és kockázatával.

Az extrakciós sebte terjesztett azonnali ideiglenes pótlás koncepcióját 1918-ban Tinker használta a gingivális architektúra megőrzésére, azonban az általa alkalmazott technológia jelentős komplikációkat okozott a sebgyógyulásban, így a legutóbbi évekig a technikát nem használták. Az azóta elvégzett klinikai vizsgálatok (Bakshi 2018, Yang 2019, Moreno 2019, Song 2022) kedvező eredményekről számoltak be, de teljesen digitális munkafolyamattal tervezett, egyedileg kialakított és 3D nyomtatási technológiával előállított koronákkal kapcsolatban eddig tudományos publikáció nem született. Hipotézisünk szerint egy ilyen módon elkészített azonnali ideiglenes pótlás alkalmas lehet a gingivális architektúra megőrzésére és hatékonyan képes megelőzni az extrakciós seb körüli lágyszövetek kollapszusát.

Esetismertetés

Proof-of-concept vizsgálatunkba bevont 45 éves nő páciens 2.2 fogának eltávolítása vált szükségessé kiterjedt endo-parodontalis gyulladás miatt (1. ábra). A fog eltávolítását megelőzően a fogazatról intraoralis scan (3Shape TRIOS, Kopenhagen, Dánia) és CBCT felvétel (Gendex GX DP-800, Dexis Ltd, Quakertown, USA) készült. Az így nyert 3D adatokat BlueSkyPlan 4.8.41 szoftverben (BlueSkyBio, Libertyville, IL, USA) dolgoztuk fel. A szoftver „Crown and Bridge” moduljában olyan műfogot terveztünk, melynek koronája és emergencia profilja az eltávolítandó foggal megegyező volt és az alveolaris csontszélt 3mm-re megközelítő gyökérrésszel rendelkezett. Az eltávolítandó fog buccalis dőlésének korrekciója érdekében a műfogat a szomszédos fogak által meghatározott fogíven helyeztük el. Az így megtervezett műfogat Form 3+ SLA nyomtatóval (Formlabs Inc, Somerville, USA), Temporary CB rezinnel (Formlabs Inc, Somerville, USA) nyomtattuk ki, illetve a megfelelő pozicionáláshoz szintén 3D nyomtatással készítettünk sint. (2. ábra)

Az atraumatikus fogeltávolítást követően a sínrel az extrakciós sebte süllyesztettük a fogat és palatinalisan üvegszál (Fibersplint, Polydentia) megerősítésű kompozit sínrel rögzítettük a szomszédos fogakhoz. (3. ábra) Az eseménytelen gyógyulást követően 6 héttel ismételt intraoralis scan történt, melyet CloudCompare szoftver segítségével hasonlítottunk össze a kiindulási scannel, mely azt mutatta, hogy a gingiva volumenében 1mm-t meghaladó méretcsökkenés nem történt. (4. ábra) A fog végleges pótlása Callus Pro implantátummal és egyedi műcsontonra készült cirkonium koronával történt. (5. ábra)



Diszkusszió

Az általunk használt módszer eredményesnek bizonyult a gingivális architektúra megőrzésére jelentős verticalis gerincdefektus és a buccalis csontfal hiánya mellett is. A tervezéshez felhasznált szoftver ingyenes és felhasználóbarát, az ezzel tervezett ideiglenes korona pedig pontos sebzárást, a lágyszövetek megfelelő megtámasztását biztosította. A gyógyulás során a felhasznált ideiglenes korona rezin biokompatibilisnek bizonyult, káros szöveti reakciót nem váltott ki. Amennyiben a Callus implantátum és komponensei beépítésre kerülnek a BlueSkyPlan szoftverbe, az ideiglenes koronával történő gyógyulás után a navigált implantátum behelyezése és erre azonnali 3D nyomtatott ideiglenes korona készítése is lehetségessé válna, mely teljessé tenné a digitális munkafolyamatot a fogeltávolítástól a végleges pótlásig.

