



3D TECHNOLÓGIA ALKALMAZÁSA AZ IRÁNYÍTOTT ORR-, ARC ÉS ÁLLCSONT FEJLŐDÉS (PNAM) TERÜLETÉN HASADÉKOS PÁCIENSEK ESETÉBEN



Magyar Dominika¹, Würsching Tamás², Nagy Krisztián¹

¹ I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika, Semmelweis Egyetem, 1085 Budapest

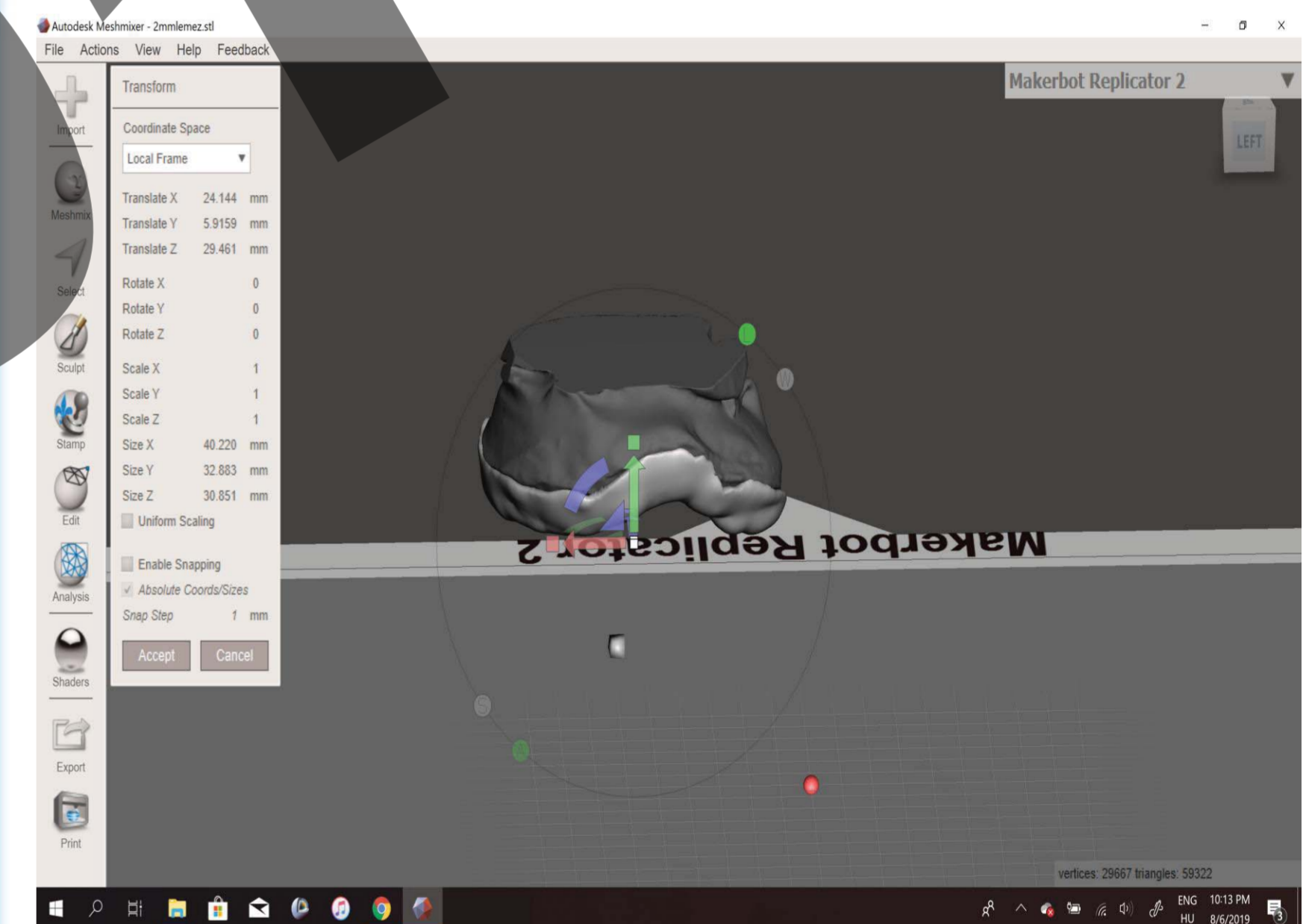
² Arc- Állcsont- Szájsebészeti és Fogászati Klinika, Semmelweis Egyetem, 1085 Budapest

Bevezetés: Az irányított orr-, arc és állcsont fejlődés egy régóta elfogadott és alkalmazott előkezelés az ajak-és szápad hasadékkal született gyermekek sebészi ellátásában. A terápia időigényes és nagy tapasztalatot igényel. Hagyományosan az újszülöttekről vett lenyomat alapján a technikus gipszmintára készíti el az akrilát szápadzáró lemezt, melyet a kezelőorvos orrformáló nyúlvánnyal egészít ki. A lemez használata mellett szükséges az ajakszegmensek összehúzása is, ezt a szülők otthon, hypoallergén ragasztószalaggal végzik. Az előkezelés a nagyjából fél éves korban sorra kerülő ajakzáró műtét sikeréhez nagyban hozzájárul, megkönnyíti a sebész munkáját a feszülésmentes illesztés lehetőségének előteremtésével.



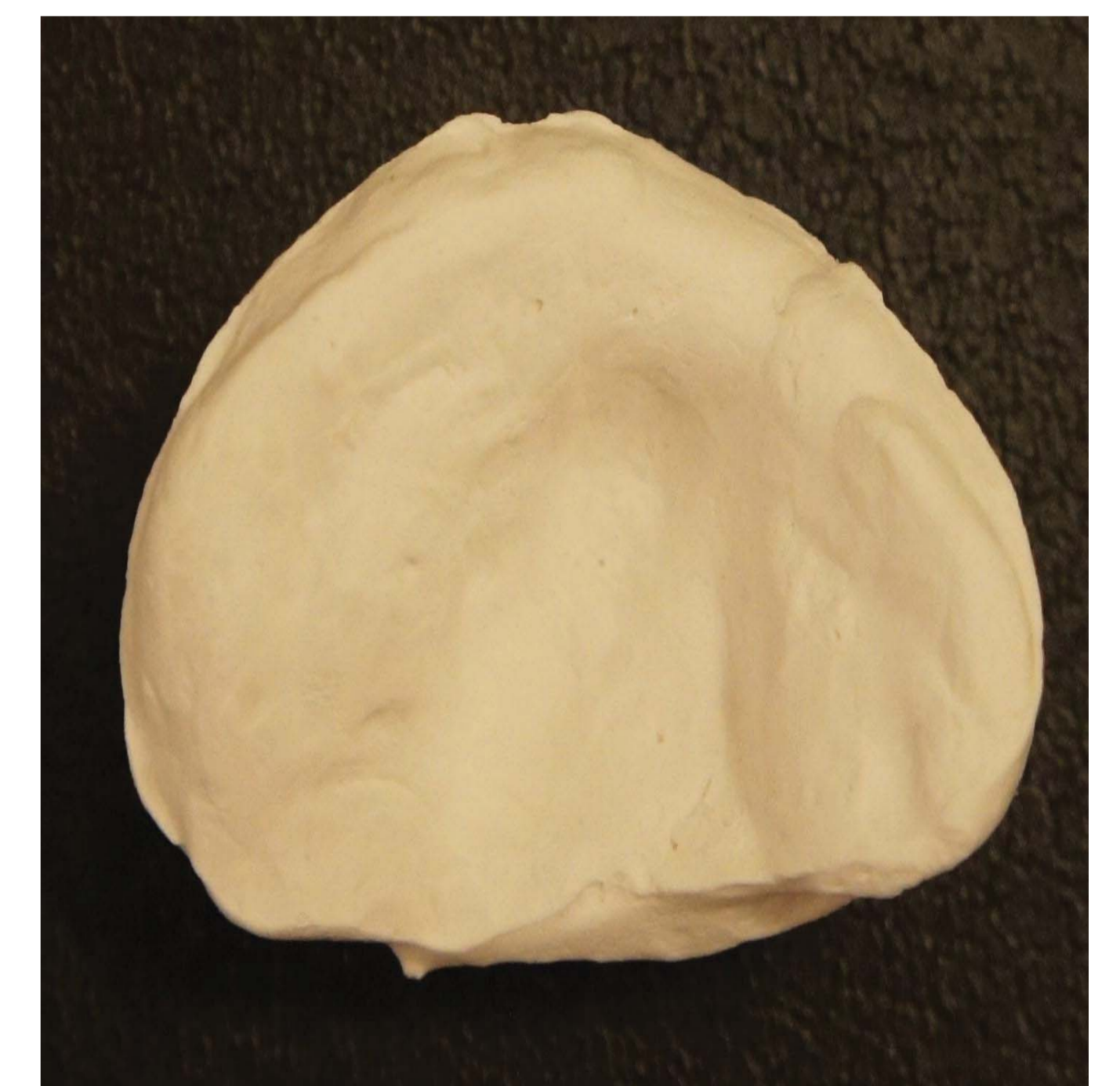
1. Kép: Egyoldali ajak-és szápad hasadékos páciens az ajkzáró műtét előtt

Célkitűzés: Az arc és állcsontok helyes fejlődésének elősegítése a szápadlemez heti-kéthetenkénti átalakításával lehetséges, ami hónapokon át, a lenyomatvételtől a lágyrész műtét időpontjáig a fogszabályozó orvos, a fogtechnika és a szülők szoros együttműködését, idejét igényli. A kezelés megkönnyítése céljából kihasználjuk a 3D technológia nyújtotta lehetőségeket a lemintázás, tervezés és gyártás területén egyaránt, hasonló módon, mint a sínes fogszabályozó készülékek esetében.



2. Kép: PNAM lemez digitális tervezése

Anyag és módszer: A pár hetes gyermekek maxillájáról vett alginát lenyomatok digitalizálása után 3D tervezőprogramban (Mesh Mixer) egyedi lemezt hozunk létre. A lemezt ezek után 3D nyomtató segítségével gyorsan el tudjuk készíteni. A digitális módszer nagy előnye az adatok mobilitása, így egy központi labor az ország több kórházából elektronikus úton megkaphatja feldolgozásra a lenyomatok digitális formáit, majd az elkészített lemez terveket visszaküldheti helyben történő kinyomtatásra, végleges kidolgozásra. Így kisebb ellátó-centrumok is tudnak egy ebben az eljárásban igen gyakorlott technikai laborral olyan szorosan együtt dolgozni mintha az ott helyben lenne.



3. Kép: Gipszminta és 3D nyomtatott PNAM lemez

Összefoglalás: A 3D technológiával előállított szápad lemezeket már több országban sikeresen alkalmazzák a szápad hasadékos gyermekek kezelésében. A módszer magyarországi elterjedésével az irányított orr-, arc- és állcsont fejlődés (PNAM) kivitelezésének egyszerűsítését várjuk, mely a szülők és az orvosok munkáját nagyban könnyítené.

Hivatkozások:

J. Schiebl ; F. X. Bauer ; F. Grill ; D. J. Loeffelbein: IEE Trans Biomed Eng. 2019 Aug 12. , RapidNAM: Algorithm for the semi-automated generation of nasoalveolar molding device designs for the presurgical treatment of bilateral cleft lip and palate