

A bírálóbizottság értékelése

A Bíráló Bizottság állásfoglalása

A jelölt téziseiről:

A jelölt poszterior fogakon végzett mechanikai vizsgálataival két fontos kérdésre kereste a választ:

1. Milyen dentális keményszöveti defektusok, üregek kezelhetők és erősíthetők meg tisztán hagyományos kompozit töméssel?
2. Ha a hagyományos kompozit már nem tud megerősítést létrehozni, akkor a rövid üvegszál-megerősítésű kompozit (SFRC: short fiber-reinforced composite) anyagok képesek-e megerősíteni a direkt töméssel helyreállított fogakat?

A két fontos kérdés kapcsán 10 pontban foglalta össze célkitűzéseit, amelyek egyben az értekezésben/tezésben alapul vett tanulmányoknak/cikkeknek a célkitűzéseivel is megfeleltethetők voltak:

1. Célul tűzte ki, hogy megvizsgálják a hagyományos kompozit tömés megerősítő hatását különböző mélységű és falvastagságú mezio-okkluzo-disztális (MOD) kavitásokban.
2. Célja volt, hogy mély MOD üregekben megvizsgálják a különböző szálerősített anyagok (polietilénrost, rövid SFRC és üvegszál háló) megerősítő hatását, különböző applikációs restauratív technikák esetén.
3. Célja volt, hogy összehasonlítsák az újabb, folyékony SFRC tömőanyag megerősítő hatását a hagyományos kompozit töméssel, valamint megvizsgálják a folyékony SFRC applikációjának módját a fog mechanikai ellenállási paramétereire. Emellett célja volt az SFRC anyag rágófelszín felőli fedésére használt, két eltérő konzisztenciájú hagyományos kompozit hatását is vizsgálni a fog mechanikai ellenállása tekintetében.
4. Célja volt megvizsgálni, hogy mély MOD üregek restaurálása esetén az SFRC anyag kevesebb repedést hoz-e létre, mint a hagyományos kompozit tömés. Továbbá azt is meg kívánta vizsgálni, hogy SFRC tömőanyag esetén van-e különbség a kialakult repedésszám tekintetében a tömeges (bulk) applikáció és a ferde rétegzés között.

5. Célul tűzte ki, hogy kidolgozzanak egy új, SFRC-re alapozott technikát a gyökérkezelt premoláris fogak csapozására és megerősítésére.
6. Célja volt az általuk kifejlesztett Bioblock-technika mechanikai tesztelése és összehasonlítása hagyományos üvegszálas (Fiber-reinforced composite, FRC) csapozási megoldásokkal gyökérkezelt kisőrlő fogak MOD üregei esetében.
7. Célul tűzte ki, hogy megvizsgálják a Bioblock-technika potenciális megerősítő hatását gyökérkezelt premoláris mezio-okkluzális (MO) kavitások esetében, és összehasonlítsuk újabb, hosszú (FRC csap) és rövid (folyékony SFRC) üvegszálakat is tartalmazó restauratív megoldásokkal. Célunk volt egy olyan technika kidolgozása az ilyen fogak ellátására, mely esetén nem szükséges csücsökborítás.
8. Célja volt a Bioblock-technika, valamint a hosszú (FRC csap) és rövid (folyékony SFRC) üvegszálakat is tartalmazó restauratív megoldások biomechanikai szempontú összehasonlítása a gyökérkezelt premoláris MOD kavitások ellátásában. Emellett az is célja volt, hogy megvizsgálják a csücsökborítás hatását ezen szituációkban.
9. Célja volt az összes, a korszerű klinikai gyakorlatban elterjedt csonkfelépítési (azaz potenciális dentinpótló) anyagot összehasonlítani a gyökérkezelt nagyőrlő fogak megerősítésére való alkalmasságuk szempontjából.
10. Célja volt, hogy összehasonlítsák a jelenleg elérhető, horizontális intrakoronális merevítési lehetőségeket (polietilénrost vagy horizontális FRC csap) az SFRC anyagot magukban foglaló restauratív megoldásokkal a gyökérkezelt nagyőrlő MOD üregekkel ellátott fogak megerősítése szempontjából. Emellett célja volt az is, hogy megvizsgálják a csücsökborítás hatását ezen szituációkban is.

A jelölt az általa kitűzött célkitűzéseket 12 lektorált folyóiratban megjelent közleményben közölte, ezek képezték az értekezés/tézis alapját. Ezek között 11 db angol, 1 db magyar (Fogorvosi Szemle, 4 db első-, 7 db utolsó- (senior), 1 db társszerzős, 1 db a jelölt egyetemi doktori fokozatszerzése előtti közlemény van. 2 db közlemény kivételével a többi Q1 / D1

Scimago besorolású folyóiratokban publikált. Az értekezést megalapozó cikkek kumulatív impakt faktora: 39,376, független idéző közlemények száma: 81; összes független hivatkozás: 266; Hirsch index: 13; g index: 23. Az utolsó tíz évben 44 db, a tudományos fokozat megszerzését követően (2016) 41 db közleménye jelent meg. Negyven közleménynek a jelölt első vagy utolsó szerzője.

Mindezek alapján megállapítható, hogy a jelölt és az általa beadott anyag eleget tett az MTA doktori értekezésekkel szemben támasztott tartalmi, formai és tudományosan elvárt feltételeknek.

Az azokban lefektetett új tudományos eredményekről:

A jelölt eredeti értekezésében/tézisében szereplő új tudományos megállapításokat tette:

1. Megállapítottuk, hogy sekély (3,5 mm mélységű) moláris MOD restaurátumok töréssel szembeni ellenállását a hagyományos kompozit tömés képes helyreállítani, függetlenül az üreg falvastagságától. Mély MOD moláris kavitások esetében ez nem mondható el: ezekben az esetekben a hagyományos kompozit töméssel ellátott fog töréssel szemben kevésbé ellenálló. Az viszont, ha a fog még gyökérkezelt is, nem eredményez további szignifikáns romlást a töréssel szembeni ellenállásban.
2. Megállapítottuk, hogy mély MOD moláris kavitások helyreállítása esetén számos pozícióban használható polietilénrost a fogak megerősítésére. Ezek közül kutatócsoportunk írta le először a transzkoronális fixáció technikáját, mely kiemelten magas töréssel szembeni ellenállást eredményezett. Ugyanakkor az üvegszál háló csak bizonyos pozíciókban alkalmazva volt képes megerősíteni a fogakat.
3. Megállapítottuk továbbá, hogy az SFRC mély MOD kavitás helyreállítása esetén önmagában is képes az ép foghoz hasonló töréssel szembeni ellenállást létrehozni, szemben a hagyományos kompozit töméssel. Utóbbira, amennyiben törés következik be, mély kavitás esetén is a klinikailag kedvezőtlen törésmintázat jellemző.
4. Megállapítottuk, hogy mély MOD moláris kavitások restaurálása esetén a restaurált fog túlélése, töréssel szembeni ellenállása, és a törési mintázat szempontjából is közömbös, hogy a paszta állagú SFRC-t rétegezve vagy bulk-fill eljárással, tehát tömegesen bejuttatva alkalmazzuk. Közömbös továbbá az is, hogy a folyékony SFRC-ből kialakított restaurációt paszta vagy magasan töltött folyékony kompozit tömőanyaggal fedjük. Az, hogy a folyékony SFRC-t tömegesen juttattuk be vagy rétegeztük, nem okozott különbséget a túlélésben vagy a töréssel szembeni

ellenállásban. Ez a megállapítás klinikai szempontból jelentős, hiszen a rétegzés jóval időigényesebb eljárás.

5. Megállapítottuk, hogy mély MOD moláris kavitások esetén a paszta SFRC, alkalmazási módtól (rétegzés vagy bulk-fill) függetlenül, kevesebb zománcrepedést okozott a tömés elkészülte után, mint a hagyományos, rétegzett kompozit tömés. Ez az arány 1 hét elteltével is egyértelműen fennmaradt, miközben a repedések száma az egy hét során minden vizsgálati csoportban szignifikánsan nőtt a közvetlenül a tömés elkészítése utáni számhoz képest. Megállapítható tehát, hogy az anyagok zsugorodása következtében kialakuló zománcrepedések szempontjából sincs előnye az SFRC rétegzésének, ebből következően pedig, tekintettel az időtakarékoság szempontjára, a klinikai gyakorlat számára a bulk-fill alkalmazási mód javasolható.
6. Megállapítottuk, hogy gyökerkezelt premoláris MOD kavitások esetén az általunk kidolgozott Bioblock technika jobb töréssel szembeni ellenállást eredményezett, mint az FRC csapokat alkalmazó módszerek. Ugyanakkor a Bioblock-technika sem volt képes az egészséges fogak szintjére visszaállítani ezen restaurátumok töréssel szembeni ellenállását. A Bioblocktechnika esetén közel azonos mikrokeményység volt elérhető az FRC csapon keresztüli fényvezetési fotopolimerizáció által, mint egy fotopolimerizációt nem igénylő, duál kötésű anyag esetén.
7. Megállapítottuk, hogy a normál rágóerőket szimuláló fárasztásos vizsgálat esetén, gyökerkezelt premoláris MO kavitásban elasztikus FRC csapot alkalmazva egyedül a csap folyékony SFRC anyaggal történő ragasztása mellett volt lehetséges a fogak ellenállásának az intakthoz közelítő szintre történő visszaállítása. A Bioblocktechnika ebben a szituációban sem eredményezett az egészséges fogakéhoz hasonló ellenállást. Tudomásunk szerint a folyékony SFRC csapragasztási célú alkalmazását kutatócsoportunk javasolta először az irodalomban. A technika előnye, hogy alkalmazása esetén csücsökborításra nincs szükség.
8. Megállapítottuk, hogy gyökerkezelt premoláris MOD kavitás esetén a Bioblock-technika csücsökborítással képes volt megerősíteni a fogakat a hagyományos kompozit töméshez képest, de csücsökborítás nélkül nem. Az általunk javasolt elasztikus FRC csap folyékony SFRC anyaggal ragasztva, csücsökborítás nélkül is jelentősen nagyobb túlélést mutatott, mint a hagyományos kompozit tömés vagy mint a Bioblock-technika direkt csücsökborítással. Mindezek folyamánya, hogy ha a csapozás és csonkfelépítés csak SFRC-t tartalmaz (Bioblock-technika), akkor csücsökborítás szükséges, míg ha hosszú és rövid üvegszálakat is (elasztikus FRC csap és folyékony SFRC) tartalmaz, akkor nem feltétlen kell a csücsöket beborítani.
9. Megállapítottuk, hogy gyökerkezelt moláris I. osztályú kavitás esetén a folyékony SFRC anyag hozta létre a legmagasabb túlélést az összes tesztelt csoport és anyag közül, valamint jelentősen nagyobb túlélést hozott létre a hagyományos kompozit töméshez képest. Emellett a vizsgált üvegeionomer anyagok tekintetében

megállapítottuk, hogy ebben a szituációban az adhezív előkezelés az ezekkel készült restaurátumok túlélését nem növeli.

10. Megállapítottuk, hogy gyökérkezelt moláris MOD kavitás esetén, ha a megmaradt falakat horizontálisan stabilizáljuk FRC csap vagy polietilénrost segítségével, a csücsökborítás mindig jelentősen magasabb túlélést biztosít a csücsökborítást mellőző, azonos szálerősítést alkalmazó megoldáshoz képest. Hasonló megerősítést biztosít a csücsökborítást alkalmazó restaurátumokhoz a kavitás tisztán folyékony SFRC anyagból, fedés nélkül történő helyreállítása.

A Bíráló Bizottság (9 fő) az értekezésben/tézisben lefektetett 10 db új tudományos eredmények közül a következőket: 1/4/6/7, azaz 4 db-ot fogadott el a 3 fő bíráló és a további 6 fő tag egyöntetű véleményét figyelembe véve.

A téziseket a Bíráló Bizottság ELFOGADTA a korábbi megjegyzésekkel és a később leírt megfogalmazással az új tudományos eredmények tekintetében.

A jelölt a felmerült bírálói kérdésekre kimerítő választ adott írásban és a szóbeli védésen szóban is összefoglalta azokat, melyet a 3 fő bíráló elfogadott.

Az értekezés tudományos eredményeinek tételes értékelése:

A Bíráló Bizottság (9 fő) az értekezésben/tézisben lefektetett új tudományos eredmények közül (10 db) 4 db-ot fogadott el a 3 fő bíráló és a további 6 fő tag egyöntetű véleményét figyelembe véve, melyeket így fogalmazott meg:

1. A 3,5 mm mélységű MOD (mezio-okkluzo-disztális) moláris kavitások restaurálásánál a töréssel szembeni ellenállást a hagyományos kompozit képes helyreállítani függetlenül az üreg falvastagságától.
2. A mély MOD moláris kavitások restaurálásra a paszta-, vagy folyékony rövid üvegszál-megerősítésű kompozit (SFRC: short fiber-reinforced composite) alkalmazásánál a túlélésben nincs különbség, hogy azt rétegezve- vagy tömegesen (bulkfill) juttatjuk be.
3. A gyökérkezelt premoláris MOD kavitások ellátásánál az SFRC-vel való Bioblock technika javasolt.

4. Experimentális vizsgálatban a folyékony SFRC csapragasztási célú alkalmazását a jelölt kutatócsoportja javasolta először.