

Postupak izrade simularnih korijenskih kanala u transparentnim blokovima

A Method for the Construction of Simulated Root Canals in Transparent Plastic Blocks

Gabriele Martin
Višnja Blašković-Šubat

Katedra za patologiju i
stomatološku protetiku
Stomatološki studij,
Medicinski fakultet Rijeka

Sažetak

Opisan je postupak za izradu simuliranih korijenskih kanala u transparentnim plastičnim blokovima. Postupak je jednostavan a omogućuje vrsnu, brzu i ekonomičnu izradu simuliranih korijenskih kanala. Plastični blokovi sa simuliranim korijenskim kanalima mogli bi naći svoju primjenu u nastavi i u eksperimentalnoj endodonciji.

Ključne riječi: transparentni blokovi, simulirani korijenski kanali

Acta Stomatol. Croat.
1995; 29: 155—158

PRETHODNO
PRIOPĆENJE

Primljeno u tisak: 27. travnja
1995.
Received: April, 27. 1995.

Uvod

Za potrebe edukacije i za znanstvena istraživanja (1,2,3) već se mnogo godina upotrebljavaju transparentni blokovi sa simuliranim korijenskim kanalima. Oni omogućuju uzvježbavanje različitih tehnika kanalne instrumentacije i potpunoga kanalnog ispuna, te provjeru djelotvornosti pojedinih endodontskih instrumenata.

S pomoću njih student pod izravnim vizualnim nadzorom može spoznati poteškoće koje prate biomehaničku obradu te potpun ispun ravnih i zakrivljenih korijenskih kanala, čime ima prigodu i izravno provjeriti temeljna teoretska načela endodontskoga liječenja. Učinak endodontskog instrumenta u nutrini korijenskoga kanala i potrebu za obilnim ispiranjem kanala student će prema našem mišljenju bolje razumjeti

obrađujući simulirane nego prave korijenske kanale na izvađenim zubima. Transparentni plastični blokovi sa simuliranim korijenskim kanalima često se upotrebljavaju i u znanstvenim istraživanjima.

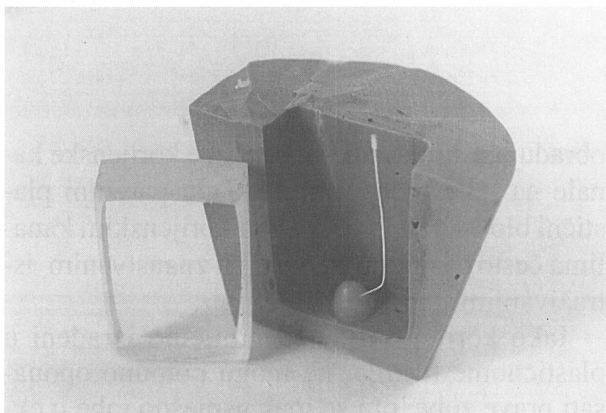
Iako korijenski kanali, umjetno izrađeni u plastičnome mediju, ne mogu potpuno oponašati prave zube, oni se ipak uspješno rabe u eksperimentalnoj endodonciji. Primjenom različitih tehnika kanalne instrumentacije i upotrebom raznih endodontskih instrumenata, te usporedbom početnoga modela s onim nakon dovršene kanalne obrade može se procijentirati koliko je očuvan izvorni smjer pružanja kanala i izvorni položaj apeksnog foramena.

Na stranome se tržištu po prilično visokim cijenama prodaju razni tipovi transparentnih blo-

kova sa simuliranim korijenskim kanalima. Smatramo da se pri njihovoj izradi nisu poštivali endodontski standardi pa je njihova svestrana primjena u praktičnoj nastavi i u znanstvenim istraživanjima upitna. Zato je svrha ovog ispitivanja bila: opisati jednostavan i ekonomičan postupak za izradu simuliranih korijenskih kanala koji bi se mogao svestrano upotrebljavati u nastavi i u znanstvenim istraživanjima.

Materijal i postupak

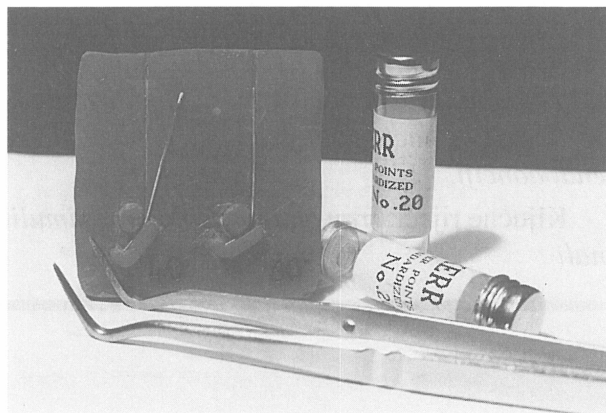
U istraživanju su upotrebljeni proizvodi koji postoje u svakom prosječno opremljenom zubotehničkom laboratoriju i u stomatološkoj ordinaciji. Pripremljene su staklene pločice dimenzija 10x15x25 mm. Otisak staklene pločice uzet je otisnim silikonskim masama, istodobnim miješanjem guste i fluidne komponente (Bisco, Rigidur; Bisco S2 Medium Viscosity-Bisco, Njemačka). Otisna masa sa staklenom pločicom smještena je u odgovarajući kalup. Kada se je otisna masa stvrdnula, odstranjena je staklena pločica pa je nastao kalup za izradu transparentnog bloka (Slika 1).



Slika 1. Kalup za transparentne blokove
Figure 1. Cuvette for the construction of transparent blocks

Simulirani korijenski kanali izrađeni su s pomoću srebrnih kolčića (Maillefer, Švicarska). Budući da su srebrni kolčići izrađeni po endodontskim standardima, moguće je utvrditi i promjere simuliranoga korijenskoga kanala. Za izradu korijenskih kanala mogu se upotrijebiti

različiti brojevi srebrnih kolčića, ovisno o namjeni transparentnih blokova. Moguće je oblikovati ravne i zakrivljene korijenske kanale. Ako su potrebni ravni korijenski kanali, srebrni kolčići ne zahtijevaju nikakvu pripremu, no ako simulirani korijenski kanali moraju biti zakrivljeni, potrebno je tome prikladno zakriviti i srebrne kolčiće. Za savijanje, to jest za zakrivljavanje srebrnih kolčića upotrebljen je predložak od autopolimerizirajućeg akrilata (Resina acrilica autoindurente, Duralay, Dental MF6 Co, Worth, Illinois, USA) koji se inače rabi da bi se uzeli otisci kanala i izradila lijevana nadogradnja (Slika 2). Predložak vlastite izrade omogućuje da se srebrni kolčići zakrive pod kutem od



Slika 2. Predložak za oblikovanje srebrnih kolčića
Figure 2. A canal model for precurving silver points

30, 45 i 60. Kako bi se olakšalo poslije izvaditi kolčić iz stvrdnutoga plastičnog medija, pripremljeni se kolčić izolira šilikonskim raspršivačem (Sillconi spray CRC Marine 6-66, CRC Chemical Italia, Livorno, Italia). Za izolaciju kolčića može se upotrijebiti svaki raspršivač koji inače služi za podmazivanje. Na dno kalupa je zatim adhezivnim ljepilom zalijepljena kuglica ružičastoga voska, sa zadaćom da se srebrni kolčić učvrsti u šupljini pripremljenoga kalupa (Slika 1). Kada je srebrni kolčić pričvršćen na voshtanu kuglicu, u kalup se ulije već pripremljeni transplantatni akrilat (ORTOCRYL, Dentaurum, Funo, Italia). Nakon 15 minuta, kada se akrilat počne stvrdnjavati, kalup s masom stavi se u po-

vodu pod tlakom koja je ispunjena vodom temperature 40°C. Tlak od 2,1 atmosfere održava se 15 minuta. Tim se postupkom sprečava porozitet akrilata. Temperatura vode ne podiže se do točke vrelišta jer na toj temperaturi akrilat gubi transparentnost. Nakon 15 minuta kalupi se vade iz posude, a transparentni se blok odstranjuje iz kalupa ispuhivanjem pomoću zraka.

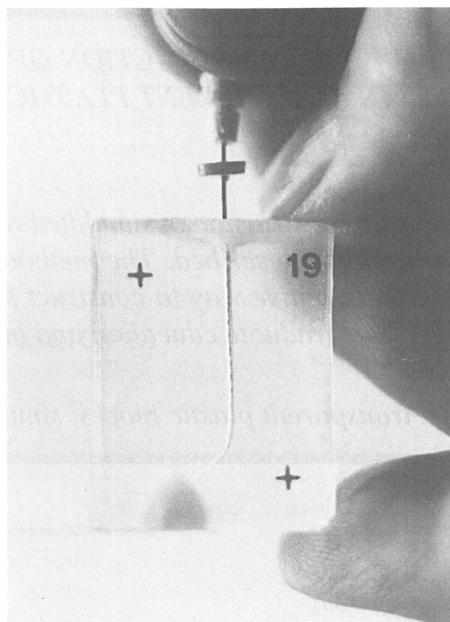
Zatim slijedi poliranje površine transparentnih blokova, i to poliranjem tungsten-kamenčićima, poliranim gumicama i obradom na zubotehničkome polirnom motoru. U završnoj etapi blokovi se obrađuju vunanim četkama i laštikom za metal. Poliranje je završeno kada površina transparentnih blokova postigne glatkoću i visok sjaj.

Vaditi srebrne kolčiće iz transparentnih blokova također ne stvara poteškoće. Srebrni se kolčić prihvati zubarskom pincetom i vadi naglim potezom u smjeru uzdužne osi kolčića. Od rotacije ili povijanja kolčić bi puknuo u transparentnom bloku pa bi daljna uporaba toga bloka bila onemogućena.

Rasprava

Opisani postupak omogućuje izradu simuliranih korijenskih kanala u transparentnim blokovima, što omogućuje i njihovu primjenu u praktičnoj endodontskoj nastavi (Slika 3). Studentima se time pruža mogućnost da potanko upoznaju: razne tehnike intrakanalne instrumentacije, djelotvornost endodontskih instrumenata, svrhu prijeko potrebnog ispiranja korijenskih kanala, te razne tehnike konačnoga kanalnog ispuna.

Transparentni blokovi sa simuliranim korijenskim kanalima mogu poslužiti i za razna znanstvena istraživanja. Dostupni su na tržištu jer ih proizvode mnogi proizvođači. No takvi si-



Slika 3. *Transparentni blokovi sa simuliranim korijenskim kanalima*

Figure 3. *Plastic transparent blocks with a simulated curved canal*

mulirani kanali nisu konstruirani po propisanim standardima niti uobičajenim kanalnim oblicima. Zato takvi transparentni blokovi doduše mogu poslužiti u nastavi ali ne i u istraživačke svrhe. K tome, cijena im je prilično visoka i nepristupačna za širu primjenu.

Opisani postupak omogućuje izradu transparentnih blokova sa simuliranim korijenskim kanalima na jednostavan, brz i ekonomičan način, te izradu korijenskih kanala poznatoga promjera. Osim toga, u razmjerno kratko vrijeme može se konstruirati veći broj korijenskih kanala, a materijali koji se upotrebljavaju u opisanome postupku dostupni su svakome stomatologu jer se mogu naći u svakoj prosječno opremljenoj stomatološkoj ordinaciji i u svakom zubotehničkom laboratoriju.

**A METHOD FOR THE CONSTRUCTION OF SIMULATED
ROOT CANALS IN TRANSPARENT PLASTIC BLOCKS**

Adresa za dopisivanje:
Address for correspondence:

Summary

A method for the construction of simulated root canals in transparent resin blocks is described. The method provides simple, inexpensive and qualitative way to construct simulated root canals for use in undergraduate education and in experimental endodontics.

Key words: *transparent plastic blocks, simulated root canals*

Dr. sc. Višnja Blašković-Šubat
Calvaria 7
51000 Rijeka

Literatura

1. SPENST A, KAHN H. The use of a plastic block teaching root canal instrumentation and obturation. *J Endodon* 1979; 5: 282 - 4.
2. DUMMER P M H, ALODEH M H A, AL-OMARI M A O. A method for the construction of simulated root canals in clear resin blocks. *J Endodon* 1991; 24: 63 - 6.
3. LIM K C, WEBBER J. The validity of simulated root canals for the investigation of the prepared root prepared root canal shape. *J Endodon* 1985; 18: 240 - 6.