

Biološki temelji hibridizacije dentina

Azinović Z.

*Zavod za dentalnu patologiju, Stomatološki fakultet
Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, Hrvatska
E-mail: zazinovic@zg.htnet.hr*

Proučavanje građe i strukture dentina usko je povezano s pronalaskom i usavršavanjem tehnika istraživanja- svjetlosne mikroskopije i elektronske mikroskopije. Rezultati svjetlosne mikroskopije pružili su površan i necjelovit uvid u građu i strukturu dentina. Razvojem elektronske mikroskopije nastao je epohalan pomak u proučavanju građe i strukture tvrdih zubnih tkiva.

Potanko poznavanje građe i strukture tvrdih zubnih tkiva temelj je u razvoju koncepcije suvremenog adhezijskog restorativnog postupka. Dok adhezija na caklinu nije predstavljala problem u eksperimentalnom, a niti u kliničkom radu, adhezija na dentin uključuje mnoštvo specifičnosti i varijabilnosti. Adhezija na dentin ovisi o nekoliko skupina čimbenika:

1. biološkoj osnovi supstrata za adheziju
2. stanju i odgovorima pulpo-dentinskog kompleksa na adhezijski restorativni postupak
3. izboru materijala.

Suvremena koncepcija adhezije na dentin zasniva se na hibridnom sloju kao vezi između dentina i smole, zapravo tvrdih zubnih tkiva i restorativnoga materijala. Hibridni se sloj sastoji od monomerom infiltriranoga demineraliziranog dentina, ostataka zaostaloga sloja, polimerizirane smole, smolom infiltriranih kolagenih vlakana i kristala hidroksilapatita. Raspored i međusobni odnosi strukturalnih elemenata dentina imaju velik utjecaj na oblik i kakvoću hibridnoga sloja. Heterogena struktura dentina određuje specifična svojstva dentina: permeabilnost, vlažnost, fizikalna svojstva (tvrdoća, čvrstoća, elastičnost). Različitost strukture i fiziologije dentina određuje adheziju na dentin kao kompleksnu interakciju između biološkoga materijala (dentina) i adhezijskoga sustava. Većina zuba koji zahtijevaju adhezijski restorativni postupak imaju ili su imali karijesnu leziju. U dentinu i pulpi se kao rezultat karijesnog procesa događaju mnoge tkivne reakcije, kao što su stvaranje terciarnog dentina i sklerozacija dentinskih tubula. Osim u karijesnom lezijom zahvaćenim dentinom, sklerozacija se javlja i u ekspaniranom abradiranom

cervikalnom dentinu. Obje vrste skleroziranoga dentina sprječavaju stvaranje smolastih produljaka. Vrijednosti čvrstoće veze su smanjene u usporedbi sa površinom normalnoga, fiziološkoga dentina.

Izbor adhezijskoga sustava vrlo je važan čimbenik za proces hibridizacije i trajnost veze. Svaki adhezijski sustav sadrži sljedeće sastavnice: kiselina, primer, adhezijska smola. Do godine 1994. upotrebljavali su se adhezijski sustavi koji se primjenjuju u više koraka. Prigodom hibridizacije dentina događaju se velike promjene volumnog omjera minerala, vode i smole. Udio kolagenih vlakana ostaje isti. Stvaranjem hibridnoga sloja nastaju nova kemijska i fizikalna svojstva dentina i smole.

Biological Based of Dentine Hybridization

Azinović Z.

*Department of Dental Pathology, School of Dental Medicine, University of Zagreb, Zagreb, Croatia
E-mail: zazinovic@zg.htnet.hr*

The picture of the dentine structure is closely connected with the discovery and improvement of research techniques-light microscopy and scanning electron microscopy. Results of light microscopy were limited. Rapid development of dentine structure investigation begins with the use of scanning electron microscopy. Detailed knowledge of the hard dental tissue structure was the basis for the development of the concept of modern adhesive restorative treatment. Adhesion to enamel was not the problem, either experimentally, or clinically. Adhesion to dentine has a great number of specific characteristics and varieties. Further factors are important regarding the adhesion to dentine:

1. Biological bases of the substrate,
2. Condition and response of the pulp/dentine complex to the adhesive restorative treatment,
3. Material selection.

Modern concept of adhesion to dentine is based on the hybrid layer as a bond between dentine and resin, hard dental tissues and restorative materials respectively. The hybrid layer in the dentine consists of a monomer-infiltrated demineralized dentine, smear layer remnants, polymerized resin, resin-infiltrated collagen fibrils and hydroxyl-apatite crystals.