

# HRI

კომპოზიტი  
ბაცოცხლებული  
პუნაბრივი მინაქარი  
ნამდვილი ინოვაცია სტომატოლოგიაში

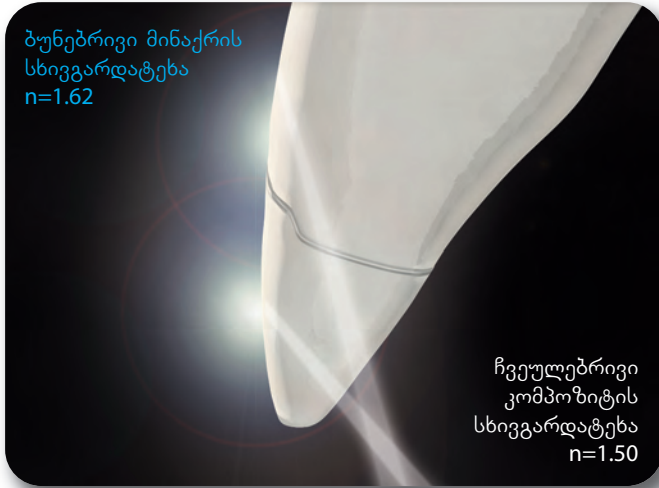


\* თუ თქვენ გიმუშავიათ Enamel Plus HRI-ით, მაშინ გეცოდინებათ, რომ მისი სხივარდატენის (რეფრაქციის) მაჩვენებელი ზუსტად იგივეა, რაც ნატურალური კბილის მინაქრისა და იგი 1.62 შეადგენს.  
ერიდეთ გაყალბებულ ანალოგებს!



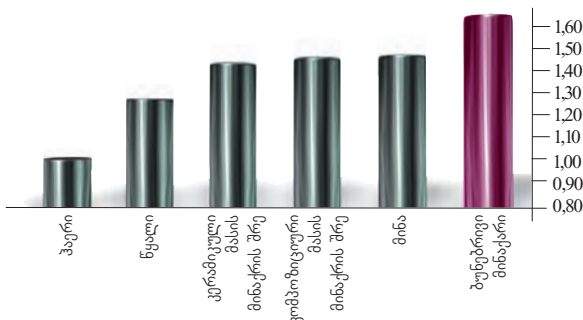
# პრობლემის აქტუალობა

კომპოზიციური საბუნეი მასალებისა და კერამიკული მასების სხივგარდატეხა (რეფრაქცია)...



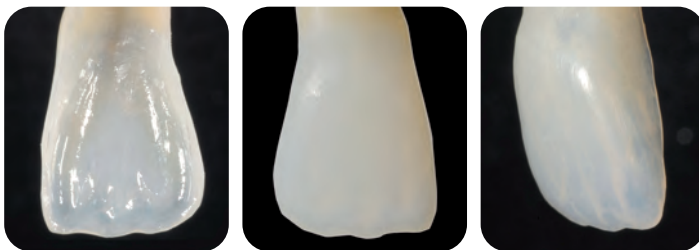
სხივგარდატეხის დაბალი თვისების მქონე კომპოზიტების გამოყენებისას რესტავრაცია შუშის, მინისმავარია. მას არ აქვს სიკაშკაშე და კბილთან მიკავშირების ინტერფაზაზე რუხ დემორკაციულ ზოლს ტოვებს

## სხვადასხვა მასალისა და სტრუქტურის სხივგარდატეხის (რეფრაქციის) შეფარდებითი მაჩვენებლები (n)



სხივგარდატეხის (რეფრაქციის) შეფარდებითი კოეფიციენტი (ინდექსი) ეწოდება იმ მაჩვენებელს, რომელიც შეესაბამება 589 ნმ სიგრძის მქონე სხივის ტალღის გავრცელების სიჩქარეს 20°C ტემპერატურამდე გამთბარი მასალებისა თუ სტრუქტურების ყველაზე ნაკლებად გამჭვირვალე უბანში. (Vanini, Mangani, Klimovskaia "ფრონტალური ჯგუფის კბილთა კონსერვატიული რესტავრაციები" ACME 2005)

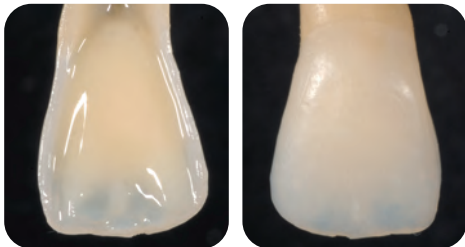
## Enamel<sup>Plus</sup> HRI-ს, ისევე როგორც ბუნებრივ მინაქარს, რეფრაქციის ინდექსის (HRI) მაღალი მაჩვენებლი აქვს



Enamel<sup>Plus</sup> HRI-ს ფენების სისქე ისევე განსაზღვრავს რესტავრაციის ელფერს, როგორც ბუნებრივი კბილის მინაქრის სისქე კბილის საბოლოო ფერს.

Enamel<sup>Plus</sup> HRI-ს მინაქრის 0.6 მმ-იანი სისქე რესტავრაციის ოპტიმალურ ნახევრადგამჭვირვალობას უზრუნველყოფს.

Enamel<sup>Plus</sup> HRI-სგან დამზადებულ ვინირებს ბუნებრივი მინაქრის ეფექტი აქვთ



დენტინის შრისა და ოპალესცენციური მინაქრის, OBN-ის, ფენის მოთავსება

Enamel<sup>Plus</sup> HRI-ს მინაქრის ფართო დახასიათება!



UE1 დაბალი სიმკვეთრის (ქარვისფერი)

UE2 საშუალო სიმკვეთრის

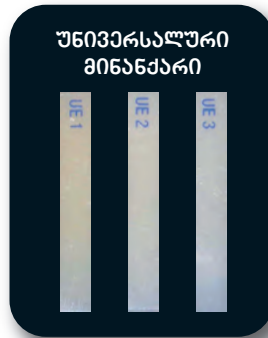
UE3 მაღალი სიმკვეთრის (კაშკაშა) - ბუნებრივად მკვეთრად თეთრი და გათეთრებული კბილებისთვის

## თვისებები და უპირატესობანი

### ტექნიკური და მანუალური მახასიათებლები



- დენტინის ფერები (UD), რომელთაც ფრუორესცენციის ეფექტი და ოპტიმალური ნახევრადგამჭვირვალობა აქვთ, მაქსიმალურად შეესაბამება ბუნებრივი კბილის დენტინს.
- ულტრასიმკვეთის მქონე დენტინის ფერები UD0 და UD0.5 გამოიყენება გათეთრებული კბილებისთვის.



- მინანქრის ფერები მაქსიმალურად ნილბავენ რესტავრაციისა და კბილის მიკავშირების საზღვრებს
- რესტავრაციის კონტურებზე არ აღინიშნება ე.წ. "მინის ეფექტი", რაც მას რუხ ელფერს ანიჭებს და აქვეითებს ესთეტიკურ პარამეტრებს



- Enamel<sup>plus</sup> HRI თავის კომპლექტში შეიცავს სპეციალურ ფერებს, რომლებიც ბუნებრივი მინანქრისთვის დამახასიათებელი ინტენსიური ელემენტების იმიტაციას ახდენს და ოპალესცენციის ეფექტის მიღწევის საშუალებას იძლევა.
- ინტენსივები: IM, IWS, IW.  
ოპალესცენტები: ცისფერი OBN და ქარვისფერი OA

### მხოლოდ მინანქრის ფარგლებში გავრცელებული დეფექტების რესტავრაცია (მათ შორის დიასთემის დახურვა)



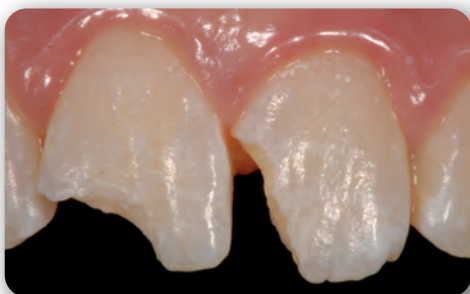
გამოიყენება Enamel<sup>plus</sup> HRI-ს უნივერსალური მინანქრის (UE) ფერები

### ქირითადი (სტანდარტული) ტექნიკა



გამოიყენება Enamel<sup>plus</sup> HRI-ს როგორც დენტინის (UD), ასევე მინანქრის (UE) ფერები

### მასტარ-ტექნიკა



გამოიყენება კბილთა იმ ტიპის დეფექტების რესტავრირებისას, როდესაც Enamel<sup>plus</sup> HRI-ს დამატებითი ფერები მიიღწევა კბილის ინდივიდუალური მახასიათებლების მაქსიმალურად ზუსტი გამეორება (ოპალესცენციის ეფექტი, ინტენსივების გამოვლენა, კბილის ტექსტურის რეპროდუქცია)

Enamel<sup>plus</sup> HRI-ს კომპლექტაცია



## CHR15

**Enamel<sup>plus</sup> HRI-ს სრული კომპლექტი**

მასტერ-ტექნიკით რესტავირებისთვის შეიცავს 5-გრამიან 15 შპრიცს და შტატივს

**დენტინის 9 ფერი:**  
UD0; UD0.5; UD1 (A1); UD2 (A2); UD3 (A3); UD3.5 (A3.5); UD4 (A4); UD5; UD6.

**უნივერსალური მინანქრის 3 ფერი:**  
UE1; UE2; UE3.

**მინანქრის 3 ინტენსივი:**  
თეთრი (IW); თეთრი ლაქა (IWS); რძისფერი (IM).

**მინანქრის ოპალესცენტი:**  
ცისფერი (OBN); ქარვისფერი (OA).

\* შესაძლოა მათი დამოუკიდებლად შექმნაც



## CHR11

**Enamel<sup>plus</sup> HRI-ს საწყისი კომპლექტი**

მასტერ-ტექნიკით რესტავირებისთვის შეიცავს 5-გრამიან 11 შპრიცს და შტატივს

**დენტინის 7 ფერი:**  
UD0; UD1 (A1); UD2 (A2); UD3 (A3); UD4 (A4); UD5; UD6.

**უნივერსალური მინანქრის 3 ფერი:**  
UE1; UE2; UE3.

**მინანქრის 1 ინტენსივი:**  
თეთრი ლაქა (IWS).



## CHR6\*

**Enamel<sup>plus</sup> HRI-ს ნიშუშის კომპლექტი**

სტანდარტული ტექნიკით რესტავირებისთვის შეიცავს 2.5-გრამიან 6 შპრიცს და შტატივს

**დენტინის 4 ფერი:**  
UD1 (A1); UD2 (A2); UD3 (A3); UD4 (A4).

**უნივერსალური მინანქრის 2 ფერი:**  
UE2; UE3.

\* არსებობს CHR6B ნიმუშის ისეთი კომპლექტიც, რომელშიც UE3 ჩანაცვლებულია UE1-ით.



## TENDER1H

**Enamel<sup>plus</sup> HRI-ს საწყისი კომპლექტი ლაზორატორიისთვის**

არაპირდაპირი რესტავირებისთვის შტატივთან ერთად მის შემადგენლობაში:

**2.5 გრამიანი რბილი მასის 7 ფერის შპრიცი:** T2; T3; T4; T5; MW; MO; MY.

**2.5 გრამიანი HRI-ს დენტინის 4 შპრიცი:** UD2 (A2); UD3 (A3); UD4 (A4); UD5.

**2.5 გრამიანი HRI-ს უნივერსალური მინანქრის 3 შპრიცი:** UE1; UE2; UE3.

**მინანქრის 1 ინტენსივი (2.5 გრ):**  
თეთრი ლაქა (IWS).

**მინანქრის 1 ოპალესცენტი (2.5 გრ):**  
OBN.

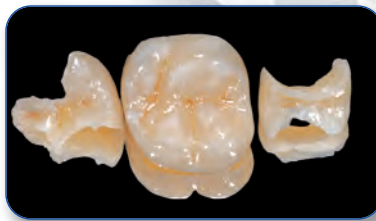
**3-გრამიანი პასტისებური ოპაკის 2 ფერი:** ნათელი, გამჭვირვალე.

**მეტალის პრაიმ-ბონდის 1 ფლაკონი:**  
Tender (2.5 ml).

**Temp-ფხვნილი 2 სარეტენციო (10 გრ):**  
სტანდარტული, მიკრო.

**Temp-ფხვნილი 1 ადჰეზიის (20 მლ).**

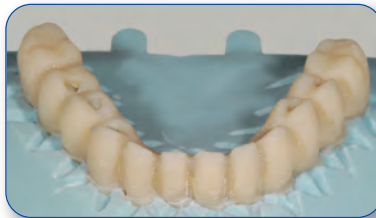
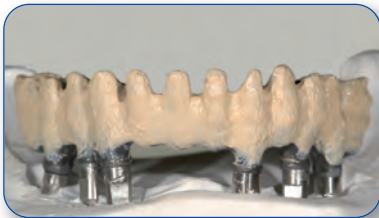
**სალაქი კვილეპის რესტავრაცია** (პირდაპირი და არაპირდაპირი ტექნიკა)



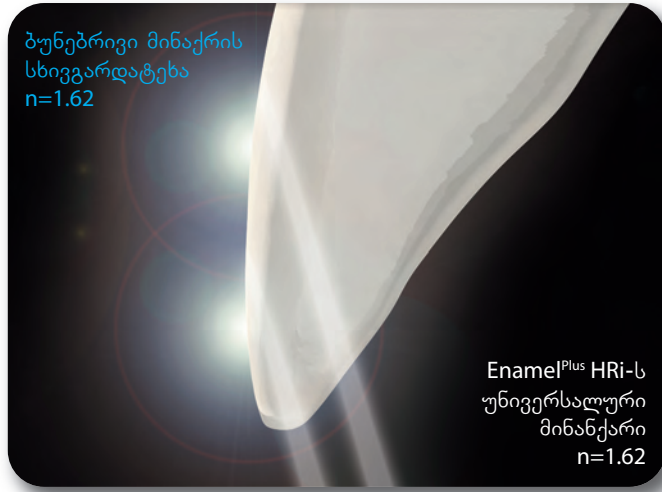
**ივლანტაზა ფიქსირებადი პროთეზა**



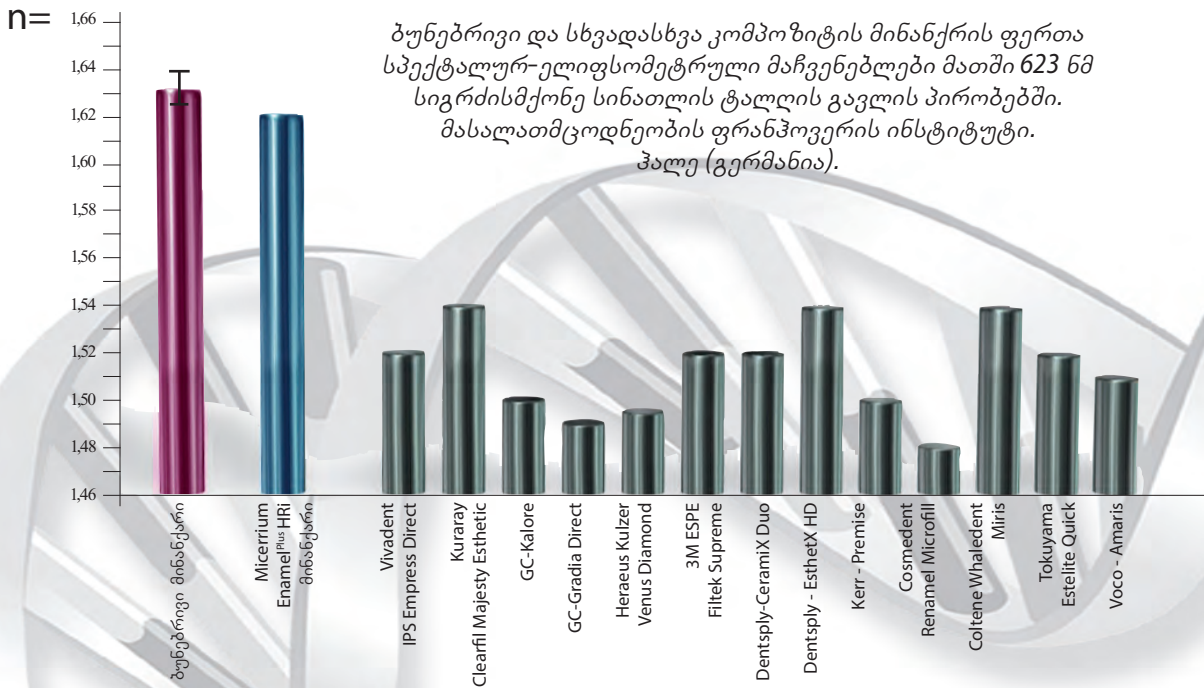
**კიუვეტის გამოყენებით შესრულებული პრესირების ტექნოლოგია** ლაბორატორიული ეტაპი დრონდონის მიერა შესრულებული



... სხვის გარდატეხა ნატურალური მინანქრის მსგავსად ხდება

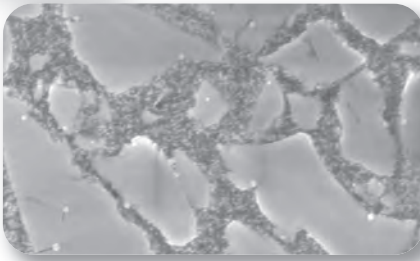


### სხვის გარდატეხის კოეფიციენტების შედარებითი დახასიათება



ბუნებრივი და სხვადასხვა კომპოზიტის მინანქრის ფერთა სპექტალურ-ელიფსომეტრული მაჩვენებლები მათში 623 ნმ სიგრძისმქონე სინათლის ტალღის გავლის პირობებში. მასალათმცოდნეობის ფრანკოვერის ინსტიტუტი. ჰალე (გერმანია).

### ნანოტექნოლოგია (მასკანირებელი ელექტრონულ-მიკროსკოპიული კვლევის შედეგები)



**შემავსებლის შედგენილობა:** EnamelPlus HRI-ს არაორგანული შემავსებლის კონცენტრაცია წონაზე 80%-ია, მოცულობაზე კი - 63%.

შემავსებლის მნიშვნელოვანი კომპეტენციები:

- ცირკონიუმის ოქსიდის ზედაპირულად დამუშავებული ნანონაწილაკები. მათი კონცენტრაცია წონაზე 12%-ია და სხვის გარდატეხის მაღალი მაჩვენებელი აქვთ.
- მინის განახლებული შემავსებელი. მისი კონცენტრაცია წონაზე 68% და სხვის გარდატეხის ასევე მაღალი მაჩვენებელი აქვს.

### EnamelPlus HRI-ს იდეალური ფიზიკური პარამეტრები:

- სიმტკიცე ვიკერსით - 700 mPa
- ელასტიკურობის მოდული - 14.500 mPa
- გაღუნვისადმი მედეგობა - 170 mPa
- კუმშვამედეგობა - 450 mPa
- მაღალი რენტგენოკონტრასტულობა - 600% AI



HRI-ს პროექტი დოქტორ ლ.ვანინის მიერაა მომზადებული და იგი შესრულდა დოქტორ თინიშომთან ერთად (სატენჯის მიღების საკითხი განხილვის ფაზაშია)

HRI-ს პროექტი დაფინანსებულია ჰესენის მინის (გერმანია) ხელისუფლებისა და ევროკავშირის სპეციალური ფონდის "სამეცნიერო ინიციატივები და მათი განვითარება" მიერ.



**ENAMEL PLUS SHINY** სისტემა რესტავრაციის ფინირებისთვის

ფინირებისა და პოლირებისთვის გამოიყენება ალმასის ნაწილაკების შემცველი რეზინის პოლირი, ბორბლისებური ჯაგრულა და ქეჩა. საპირიან სისტემაში შედის აგრეთვე ალმასის 3 და 1 მკ-იანი ნაწილაკების შემცველი 2 პასტა და 1 პასტა, რომელიც ალუმინის ოქსიდის ნაწილაკებს შეიცავს.



**ENAMEL PLUS HRI FLOW<sup>HF</sup> - ENA CEM<sup>HF</sup>**

ახალი, ზომიერი ტექსტურა-პულობის მქონე, მაღალ-შევსებული დენადი კომპოზიტი ENAMEL PLUS HRI FLOW - სხივიური ეფექტით მყარდება. მას მაღალი ფიზიკური მონაცემები აქვს და არ შეცავს ფორებს. ENA CEM - ორმაგი გამყარების ცემენტი, რომელიც არაპირდაპირი რესტავრაციების დასაფიქსირებლად და კბილის ტაკვის მოდელირებისთვის გამოიყენება.



**ENA POST 10% და 2% მინაბოჭკოვანი წკირები**



წკირები მაქსიმალურად შეესაბამებიან დენტინის ფერს და აქვთ მისი მსგავსი ელასტიკურობა. კბილის ქსოვილებში მათი ინტეგრაცია ცემენტით ან კომპოზიტითაა შესაძლებელი. 2% წკირი იმავე პოლიმერთაა დაფარული, რასაც ENAMEL PLUS HRI შეიცავს.

**ENAMEL PLUS TEMP**



ეს ელასტიკური მასალა დროებითი გვირგვინებისა და ხიდების დასამზადებლად გამოიყენება. მასში შერწყმულია ფლოურესცენციული ოპაკურობა და ზომიერი სხივგარდატეხა, რაც ნატურალური კბილის იმიტირების საშუალებას იძლევა.

**ვარდისფერი მასები**



ვარდისფერი ფოტოპოლიმერიზაციული კომპოზიტი ხელოვნური ღრძილის იმიტირებისთვის შექმნილი ინოვაციური სისტემაა. ამ მასების გამოყენება თანაბარი წარმატებითაა შესაძლებელი როგორც კლინიკაში, ასევე კბილის სატექნიკო ლაბორატორიაში. ვარდისფერი მასები 4 სხვადასხვა ინტენსივობისაა - მუქი, ღია, ნარინჯისფერი და გამჭვირვალე. კომპლექტში 3 საღებავია: ცისფერი, თეთრი და წითელი, ასევე 1 პასტის კონსისტენციის ოპაკის მასა.

**ENA HEAT 110-240B; 50-60 ჰც, 500 mA**



კომპოზიტის გამათბობელ მოწყობილობაში ტემპერატურა 39°C-55°C-ის ფარგლებში მერყეობს. კომპოზიციური მასა, რომელიც 39°C-მდეა გამთბარი ადვილია მოდელირებისთვის, გვირგვინების დასაფიქსირებლად კი კომპოზიტი 55°C-მდე უნდა გათბეს.

