

Стоматолошки факултет — Скопје  
Клиника за мобилна стоматолошка  
протетика

## ЕЛАСТОМЕРИ И НИВНАТА ПРИМЕНА ВО ПРОТЕТИКАТА

— втор дел —

М. Фиљански, И. Богдановски, К. Дејановски, Д. Велески

*Во литературата опишани се повеќе начини и можности за отпечатување со гумозните отпечатливи маси — еластомери. Тие имаат извесни предности и недостатоци. Анализирајќи ги истите, авторите укажуваат на најдобрите методи за нивната употреба.*

Протетското згрижување на болниот бара точно изработен надоместок, истиот да биде што поадекватно вклопен во функцијата на орофацијалниот систем.

Од сознанието дека секој фабрички препарат за отпечатување, како и тие од групата еластомери, имаат свои карактеристични особини, различни од другите препарати во истата група, произлегува дека и начинот на работа за секој поединечно е инаков. Заради тоа неопходно е потребно да се знаат и строго да се забележуваат вредностите дадени во упатствата на производителот.

Примената на еластомерните маси за отпечатување во клиничката протетика е сè поширока и сè почеста. Со нив може успешно да се направат сите видови отпечатоци, како во мобилната, така и во фиксната протетика.

Најчести грешки кои ги правиме, при работа со еластомерни материјали, во било која фаза на отпечатување, ќе ги прикажеме низ модифицираната табела по PHILLIPS<sup>3</sup>.

Грешка	Причина
1. Нерамна површина на отпечатокот	а. Некомлептно врзување на еластомерот поради: — предвремено вадење од уста, — несоодветен однос катализатор – база, — присуство на органски материи на забите.

- б. Многу брза полимерација како резултат на висока влажност или температура.
- 2. Меурчиња на отпечатокот
  - а. Пребрза полимерација
  - б. Инкорпориран воздух при приготвување-то или нанесувањето на еластомерот.
- 3. Деформација на отпечатокот
  - а. Отсуство на адхезија на еластомерот и лажицата.
  - б. Ако лажицата не е доволно цврста.
  - в. Не е почитувано работното време на еластомерот.
  - г. Поместување на лажицата во време на отпечатување.
  - д. Предвремено вадење на отпечаток од уста.
  - ѓ. Дебел слој на отпечатлива маса.
  - е. Неправилно вадење на отпечаток.
  - ж. Нехемогено замешување на еластомерот.
- 4. Порозност на површината на гипсениот модел
  - а. Недоволно чистење на отпечатокот.
  - б. Премногу вода на површината на отпечатокот.
  - в. Предвремено вадење на отпечатокот од уста.
  - г. Неправилна подготовка и работа со гипсот.

Затоа, согледувајќи ги можностите за правење на грешки, сметаме дека е потребно до најмали подробности да се запознаеме со начинот на работа со еластомерите.

#### Методи на работа со еластомери

За отпечатување со еластомери ни стојат на располагање еднофазни или двофазни методи, при што истите можат да се обавуваат на разни начини.

Прецизен анатомски отпечаток се зема со еластомер во специјална бимаксиларна лажица по методот на Ivo Tray<sup>1</sup>.

Функционалниот отпечаток со еластомери треба да се зема секогаш во индивидуална лажица со меѓу простор, а вентилниот раб најправилно се формира фракционо — со еластомери за таа намена. Единствено така се обезбедува dostatна и еднаква дебелина на масата за отпечатување, што придонесува за поголема волуменска стабилност на отпечатокот.

#### Еднофазно отпечатување

Еднофазен отпечаток од еден заб може да се земе со бакарен прстен и мек еластомер, но со претходно извршена ретракција на гингивата. Прстенот се подготвува по сите принципи

за напасување во гингивалниот дел и се обезбедува хемиска атезија или механичка ретенција на еластомерот со прстенот. Отпечатокот преку прстенот и од соседните заби се зема со тврд еластомер. Овој начин на отпечатување дава исклучително добри резултати, но е напорен и долготраен. Денес постојат поприфатливи и временски покүси методи, кои исто така даваат добри резултати (опишани подолу).

Еднофазното отпечатување со еластомери е подеднакво користено во мобилната и ефикасната протетика. Еден од првите методи се изведува така што подготвениот потврд еластомер се става во лажицата, а преку него се наносува помекиот еластомер и потоа отпечатуваме. Работејќи на ваков начин често добиваме неточен и неупотреблив отпечаток. Причина за тоа е, што еластомерот не невлегол во сите подминирани места, односно сме заклопиле воздух или вода меѓу еластомерот и лигавицата. Сето тоа остава дефекти на отпечатокот.

Ако потврдиот еластомер го ставиме во лажица, а помекиот го аплицираме со помош на шприц, директно на подминирани места и деловите од кои ни се потребни многу прецизни поединости, ќе ги елиминираме погоре споменатите грешки. Отпечатувајќи на овој начин добивме најпрецизен отпечаток со сите поединости во устата. Тоа е и услов за добри биолошки и функционални резултати на мобилниот или фиксниот надоместок.

### Двофазно отпечатување

Многу често во клиничката практика се употребува методот на двофазно отпечатување. Во првата фаза отпечаток се зема со потврд еластомер и конфекциска лажица. По неговото стврднување се вади од уста, се мие, се суши и се опсекува масата во пределот на интерденталните папили. Вака подготвениот отпечаток ја има улогата на индивидуална лажица. Над него се наносува помек еластомер, потоа отпечатокот се враќа во уста и се врши второто отпечатување. При изработка на фиксни конструкции, првиот отпечаток се зема преку аплицираното средство за ретракција на гингивата.

Кај методот на двофазно отпечатување во фиксната и мобилната протетика, можат да се појават истите грешки опишани во првиот начин на еднофазното отпечатување. Примената на шприцот за аплицирање на помекиот еластомер ги отстранува таквите грешки, но и покрај тоа ваквиот отпечаток не дава најдобра прецизност. Причината за тоа е присутноста на „феноменот на чеп“. Првиот отпечаток кој сега служи како индивидуална лажица, е еластичен и под дејство на притисокот, при второто отпечатување настанува негова деформација и згуснување. По ослободување од силата на притисокот, тој се враќа во првичната положба — „експандира“ и во извесна мера го деформира отпечатокот. Од тие причини корекција на отпечатокот е оправдана само при минимални недостатоци и тогаш

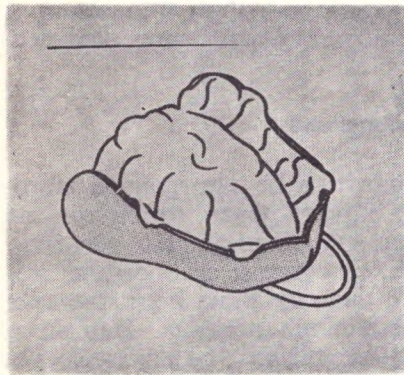
треба да се отстрани што е можно поголем дел од масата на првиот отпечаток на местото што го корегираме, додека при поголеми дефекти подобро е тој да се повтори.

Надворешните сили на деформациите што отпечатокот ги трпи при неговото вадење и повторно ставање во устата, ја зголемуваат внатрешната напнатост, со што се намалува прецизноста на отпечатокот.

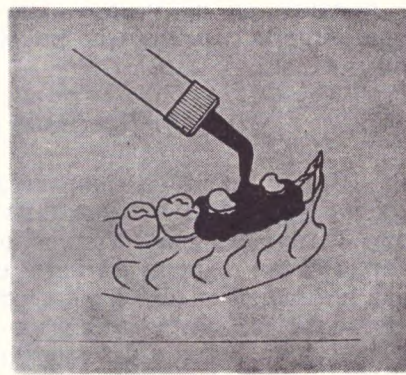
### Техника на отпечатување

Пред да почнеме со работа, потребно е устата пациентот добро да ја измие, со што би се отстраниле наслагите на лигавицата и забите. При подготовка на еластомерот строго се држиме кон упатството на производителот, каде се дадени точното дозирање на основата и катализаторот, како и правилното време на замесувањето.

Внесувањето на еластомерот во устата го вршиме со помош на конфекциски или индивидуални лажици, доволно цврсти да го заштитат отпечатокот од деформации. Помекиот еластомер правилно се внесува со помош на шприц на самото место на отпечатување. (Сл. 1—4)\*



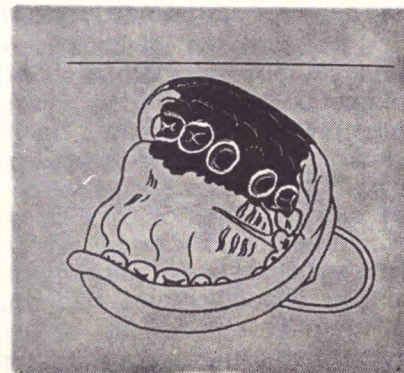
Сл. 1



Сл. 2



Сл. 3



Сл. 4

\*) Сликите се користени од проспект на фирмата BAYR

Атхезијата на еластомерот со лажицата може да се направи на два начина. Поправилно е да се постигнува по хемиски пат со атхезиви, а истата може да се подобри со механичкиот метод. Атхезив за полисулфидите е бугилгумозен цемент, а за силиконите може да содржи некој реактивен силикон — сличен на етил силиконот. Атхезијата ја подобрува волуменската стабилност на отпечатокот, зашто нефиксираниот отпечаток има поголема контракција и полесно се деформира при вадење од уста<sup>2</sup>.

Дебелината на отпечатокот делува на прецизноста на истиот. Подебел отпечаток — поизразена контракција, додека многу тенок слој на отпечалива маса — многу лесно се деформира под дејство на силите на деформација. Според SCHNELL P. J. дебелината на масата треба да се движи во границите од 2—4 мм и да е насекаде еднаква<sup>6</sup>. Ова најдобро го обезбедува индивидуалната лажица со меѓу простор.

При отпечатување со силикони, притисокот кај еднофазниот или при корекциониот отпечаток со мек еластомер треба да трае десет секунди. Ова е dostatно да се отпечати коскениот фундамент, а потоа притисокот мора да престане и отпечатокот се придржува до неговото стврднување. Слично се работи и со полисулфидите. За разлика од нив, кај полиетерите поради кучото време на врзување, при ставање во уста се врши еднократно притиснување, потоа лажицата само се придржува.

Сите движења што се прават при оформувањето на отпечатокот треба да се прават во сообразност со работното време на еластомерот — кај силикони и полисулфиди 2—4 мин., кај полиетери околу 2 мин.<sup>3</sup>. Секакви движења кои се прават надвор од работното време, го деформираат отпечатокот. На отпечатокот во устата се контролира стврднувањето за да не направиме грешка со неговото предвремено вадење. Кај полисулфидите и силиконските отпечатоци треба да настојуваме тие да останат во устата што подолго, за да се постигне што понапредната полимеризација на еластомерната маса. Полиетерниот отпечаток мора да се извади на време, затоа што по стврднувањето има голема тврдина<sup>2</sup>.

Еластомерниот отпечаток полесно поднесува сили на деформација — кои траат покучо и посилено, отколку послаби сили — кои делуваат подолго време. Затоа отпечатокот од устата се вади наеднаш и целосно, при што дејството на силата треба да биде во правец на аксијалната осовина на забите.

Еластомерниот отпечаток не смее да се става во вода за разлика од хидроколоидите.

За излевање на работен модел треба да се причека 10—20 мин., за да може започнатата полимеризација да се приведе кон крај, со што отпечатокот добива во цврстина<sup>3</sup>. Најдобро е работниот модел да се направи во првиот час од земањето на отпечатокот, затоа што волуменските промени на еластомерите се поизразени — колку што е подолго времето од вадењето на отпечатокот до неговото излевање. Ова особено се однесува

на силиконските отпечатоци, кои својата максимална контракција ја достигнуваат за подолго време, за разлика од полисулфидните и полиетерните отпечатоци, кои ја достигнуваат најрано. Може да се направат и два работни модели — кои по точност ќе бидат многу блиски, но под услов и двата да се излеат во првиот час од земањето на отпечатокот. Работните модели ќе бидат многу поточни, ако се прават по пат на галванопластика<sup>5</sup>.

### Дискусија

За да се добие добар отпечаток со еластомери потребно е добро познавање на особините на истите и совладана техника на отпечатување, како би можеле да го зачуваме нивното работно време. Покрај точноста во работата, тоа е пресудно за прецизноста на отпечатокот.

Не смее да се употребува отпечатување со еластомер во загриз, заради различната дебелина на неговите сидови, а пред сè да се избегне неконтролираната волуменска контракција на слободниот отпечаток<sup>4</sup>.

Користење на термопластична маса во првата фаза и еластомер при повторното отпечатување е неправилно. Помеѓу нив нема поврзување и при вадење на отпечатокот, често доаѓа до одлепување и деформација на еластомерот. Таквиот отпечаток е неупотреблив.

Од сите погоре опишани методи за отпечатување со еластомери — најдобар е еднофазниот метод, кој помекиот еластомер го аплицира со помош на шприц директно на местото за отпечатување. Неговата предност е во тоа, што аплицирајќи со шприц, се овозможува навлегување на масата во сите поткопанни места и се елиминираат грешките, кои се резултат на затворање на воздух или вода помеѓу еластомерот и лигавицата.

### Заклучок

Протетскиот надоместок ќе даде добри биолошки и функционални резултати само тогаш, кога ќе имаме прецизен отпечаток од фундаментот и точно изработен работен модел што зависи од особините на еластомерот, но исто така и од самиот метод на отпечатување.

За правилна употреба на еластомерите, неопходно е потребно строго да се придржуваме кон упатството од производителот за секој еден препарат, засновано на хемиските и физичките особини на еластомерот.

Работејќи по методот на еднофазно, отпечатување со помош на шприц, максимално ќе ја избегнеме можноста за настапување на грешки при отпечатувањето, а со тоа и неточни работни модели, што се одразува во прецизноста на протетскиот надоместок.

## Summary

Literary data show to many ways and possibilities of impression taking using rubber — gum impression materials — elastomers. They have certain advantages and disadvantages. Analyzing them, the authors suggest the best methods for their usage.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Богдановски И.: „Изработка на тотални забни протези по методот на отпечаток IVOTRAY и техничко-технолошкиот метод на IVOCLEAR“ — Макед. стомат. преглед — Скопје 1—2; 59—65, 1977
2. Eichner K.: »Zahnärztliche Werkstoffe und ihre Verarbeitung«, Dr. Alfred Huting Verlag; Heidelberg: 1—156, 1973
3. Phillips R. W.: »Science of Dental Materials«, W. B. Saunders Co. Philadelphia — London — Toronto: 136—156, 1973
4. Фиљански М. и соработници: „Еластомери и нивната примена во протетиката“ прв дел — Макед. стомат. преглед — Скопје 1—2; 65—73, 1979
5. Skinner E. W.: »Use of Rubber Impression Materials J. Amer. Dent. Ass. 51 : 523—535, 1955
6. Schenel, P. J. and R. W. Phillips: »Dimensional Stability of Rubber base Impressions and Certain other Factors Affecting Accuracy«. J. Amer. Dent. Ass. 57 : 39—48, 1958