

Univerza
v Ljubljani *Medicinska*
fakulteta



Katedra za zobne bolezni in normalno morfolgijo zobnega organa

Iztok Štampelj

ANATOMSKE OSNOVE MODELACIJE ZOB

Študijsko gradivo

1. IZDAJA, 2022

Naslov: Anatomске osnove modelacije zob
Avtor: Iztok Štamfelj
Izdaja: 1. izdaja
Izdajatelj in založnik: Ljubljana, Medicinska fakulteta, Katedra za zobne bolezni in normalno morfolologijo zobnega organa, Univerza v Ljubljani
Leto izdaje: 2022
Format: PDF
Spletno mesto: <http://www.mf.uni-lj.si/kzbnmzo/studijska-literatura>
Modelacije, fotografije in skice v študijskem gradivu so avtorjevo izvirno delo.

Kataložni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani

COBISS.SI-ID 122393859

ISBN 978-961-267-222-5 (PDF)

To delo je na voljo pod pogoji slovenske licence Creative Commons 2.5, ki ob priznavanju avtorstva dopušča nekomercialno uporabo, ne dovoljuje pa nobene predelave.

Doctors without anatomy are like moles. They work in the dark and the works of their hands are mounds.

Friedrich Tiedemann (1781–1861)

PREDGOVOR

Študijsko gradivo *Anatomske osnove modelacije zob* je namenjeno študentom 2. letnika dentalne medicine, ki opravljajo vaje pri predmetu Funkcionalna in klinično aplikativna morfolgija in embriologija zobnega organa na Medicinski fakulteti UL. Vaje so nadgradnja teoretičnega znanja morfolgije zobnih kron, ki ga študent pridobi že v 1. letniku pri predmetu Anatomija zob. Sodobna dentalna medicina stremi k estetskemu in funkcionalnemu posnemanju naravnega zobovja. Za uspešno izvedbo kliničnih postopkov je poleg študija anatomske oblike zob potrebna tudi ročna spretnost, ki jo pridobimo z vajo. Za doseg tega cilja bomo uporabljali modifikacijo klasične tehnike modelacije v vosku, ki je tekstovno in slikovno prikazana v tem študijskem gradivu.

Ljubljana, 2022

V predgovoru je izraz študent uporabljen kot nevtralen izraz za moške in ženske.

KAZALO VSEBINE

1.	Priprava mavčnega modela	1
2.	Pripomočki za modelacijo	1
3.	Tehnika modelacije v vosku	3
4.	Modelacija prvega zgornjega stalnega sekalca	6
5.	Modelacija drugega zgornjega stalnega sekalca	7
6.	Modelacija prvega spodnjega stalnega sekalca	9
7.	Modelacija drugega spodnjega stalnega sekalca	11
8.	Modelacija zgornjega stalnega podočnika	12
9.	Modelacija spodnjega stalnega podočnika	13
10.	Modelacija prvega zgornjega ličnika	14
11.	Modelacija drugega zgornjega ličnika	15
12.	Modelacija prvega spodnjega ličnika	16
13.	Modelacija drugega spodnjega ličnika	17
14.	Modelacija prvega zgornjega stalnega kočnika	18
15.	Modelacija drugega zgornjega stalnega kočnika	19
16.	Modelacija tretjega zgornjega kočnika	20
17.	Modelacija prvega spodnjega stalnega kočnika	21
18.	Modelacija drugega spodnjega stalnega kočnika	22
19.	Modelacija tretjega spodnjega kočnika	23
20.	Literatura	24

1. PRIPRAVA MAVČNEGA MODELA

Na začetku vaj dobi študent mavčni model zgornjega in spodnjega stalnega zobnega loka. Na teh modelih izbrane zobne krone s svedri vodoravno obrusi do nivoja medzobne papile (Slika 1). V nadaljevanju vaj odbrušene zobne krone obnovi v vosku.



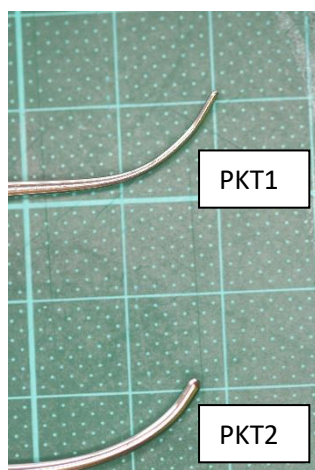
Slika 1. Od leve proti desni si sledijo prikazi izhodiščnega stanja pred začetkom modelacije prvega zgornjega stalnega sekalca, prvega zgornjega ličnika in prvega zgornjega stalnega kočnika.

2. PRIPOMOČKI ZA MODELACIJO

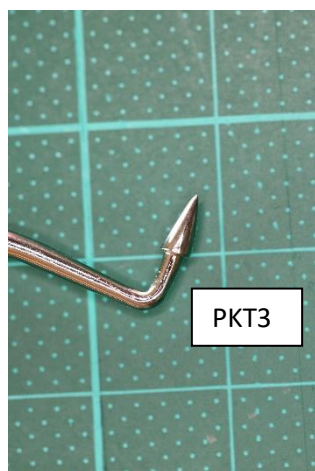
Uporabljali bomo komplet petih instrumentov po Petru K. Thomasu (PKT1–PKT5), modelirni vosek in gorilnik (Slika 2). Vsi instrumenti imajo po dva aktivna dela, ki se razlikujeta po velikosti ali obliki (Slike 3–6).



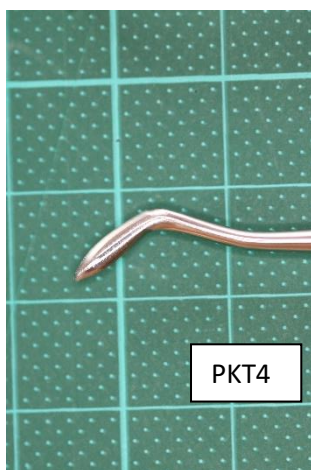
Slika 2. Fotografije prikazujejo komplet modelirnih instrumentov (levo), lonček z modelirnim voskom (desno zgoraj) in alkoholni gorilnik (desno spodaj).



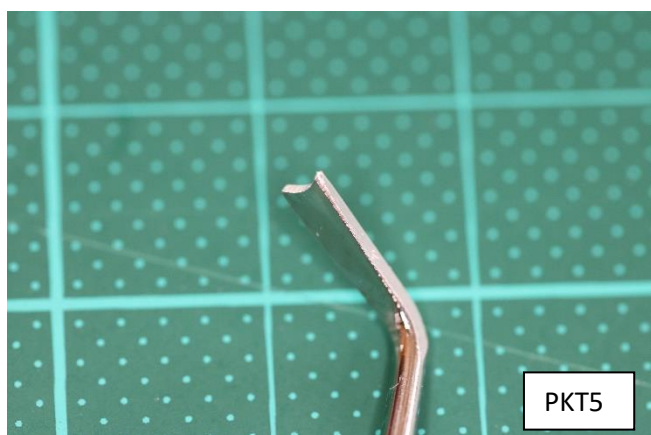
Slika 3. PKT1 in PKT2 imata ukrivljene aktivne dele s topim zaključkom. Z njima dodajamo kapljice segretega voska na mavčno osnovo in tako oblikujemo voskovne stebričke in grebene. Instrumenta sta uporabna tudi za glajenje površine voska.



Slika 4. PKT3 ima stožčasto oblikovana aktivna dela, ki se razlikujeta le po velikosti. Z njima oblikujemo brazde na grizni ploskvi in gladimo površino voska.



Slika 5. PKT4 ima ploščata, koničasta aktivna dela, ki sta postavljena pravokotno drug na drugega. Z njima vosek odstranjujemo. Aktivni del, ki je prikazan na levi fotografiji, je uporaben tudi za oblikovanje fisurnega sistema na griznih ploskvah ličnikov in kočnikov.

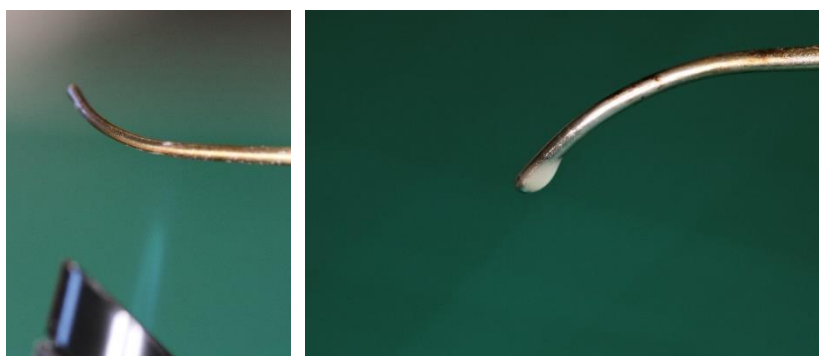


Slika 6. PKT5 ima ploščata, lokasto zarezana aktivna dela, namenjena oblikovanju trikotnih grebenov na griznih ploskvah ličnikov in kočnikov.

3. TEHNIKA MODELACIJE V VOSKU

Avtor tehnike dodajanja voska je gnatolog A. Payne, P. K. Thomas pa je razvil ustrezne modelirne instrumente. Z instrumentoma PKT1 in PKT2 dodajamo segreti vosek po kapljicah in tako oblikujemo zasnove vrškov in grebenov, s PKT3 gladimo površino voska, s PKT4 in PKT5 pa vosek odstranjujemo. Cilj dela je s postopnim dodajanjem in odvzemanjem voska poustvariti naravno obliko zobne krone.

Vosek dodajamo tako, da PKT1 ali PKT2 segrejemo v plamenu gorilnika in se z njim dotaknemo voska v posodi. Pomembno je, da segrejemo ukrivljeni, vezni del instrumenta in ne konice. Vosek se namreč vselej premakne stran od segretega dela, zato se pri pravilnem segrevanju kapljica oblikuje na konici instrumenta (Slika 7). Napačno je segrevati konico, ker se kapljica voska posledično premakne proti veznemu delu instrumenta.



Slika 7. Pravilno segrevanje instrumentov za dodajanje modelirnega voska (levo) ter instrument s kapljico segretega voska, ki je pripravljena za nanos na mavčno osnovo (desno).

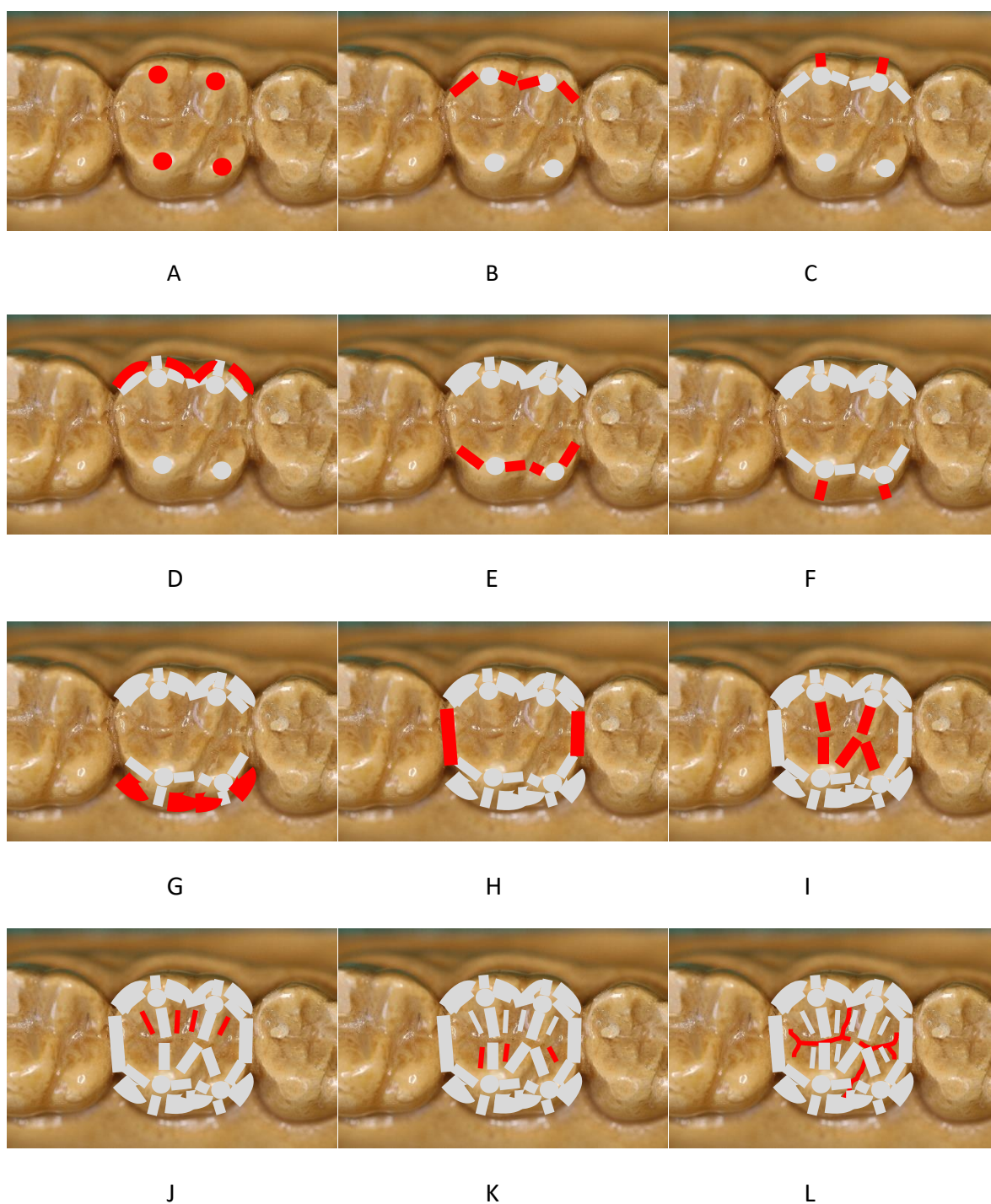
Za glajenje površine voska uporabljamo instrument PKT3, lahko pa tudi instrumenta PKT1 in PKT2, ki sta v osnovi namenjena dodajanju voska. V ta namen aktivni konec instrumenta nekoliko segrejemo v plamenu in nato drgnemo po površini voska. Instrument ne sme biti tako vroč, da se vosek pri dotiku topi. Instrumentov za odstranjevanje voska (PKT4 in PKT5) nikoli ne segrevamo!

Faze dela vključujejo modelacijo:

1. voskovnih stebričkov, ki nakazujejo položaj vrškov in njihovo višino,
2. mezialnih, distalnih in osrednjih grebenov vrškov,
3. obrobnih grebenov (modelacijo oboda zoba imenujemo »ribja usta«),
4. trikotnih grebenov na grizni ploskvi,
5. dodatnih grebenov, žlebov in fisurnega sistema.

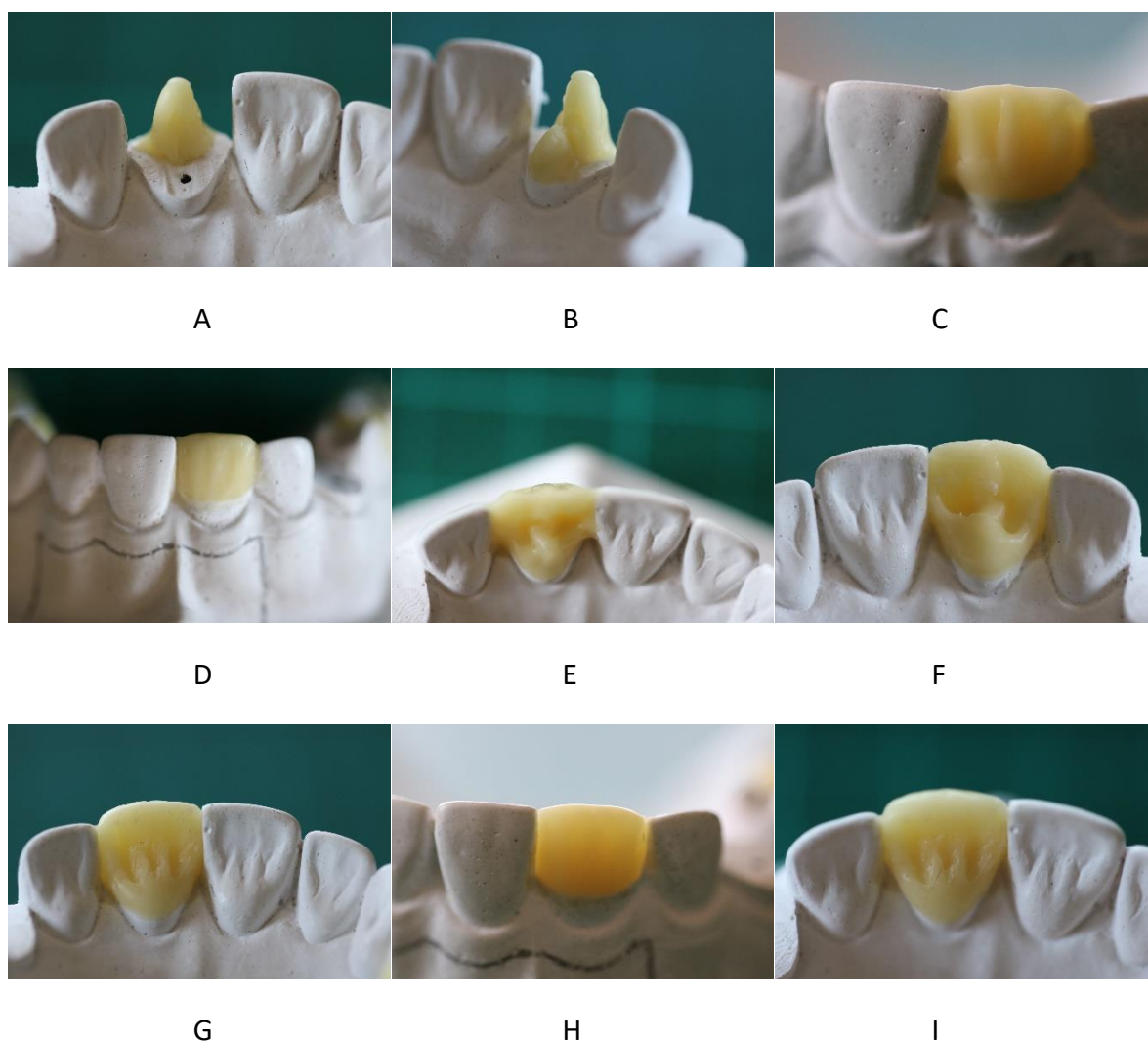
Slika 8 shematsko prikazuje opisano zaporedje faz. Pri interkaninih zobeh je postopek enak, le da v prvi fazi s postavitvijo voskovnih stebričkov nakažemo višino in položaj griznega roba ter zobnega tuberkla.

Z vajo boste osvojili opisani postopek modelacije in pridobili ročne spretnosti. Že v predgovoru je zapisano, da je modelacija nadgradnja teoretičnega znanja morfolologije zobnih kron, ki ste ga pridobili v 1. letniku pri predmetu Anatomija zob. Ključno je, da pred začetkom dela ponovno odprete učbenik in osvežite že pridobljeno znanje, kajti če glava vé, bo tudi roka znala narediti. Študijsko gradivo v nadaljevanju slikovno in na sistematičen način prikazuje postopke modelacije kron posameznih vrst stalnih zob v vosku z ustreznimi instrumenti. Najbolj podrobno sta prikazana postopka modelacije drugega zgornjega sekalca in prvega spodnjega sekalca, ker sta to zoba, ki ju boste najprej modelirali.



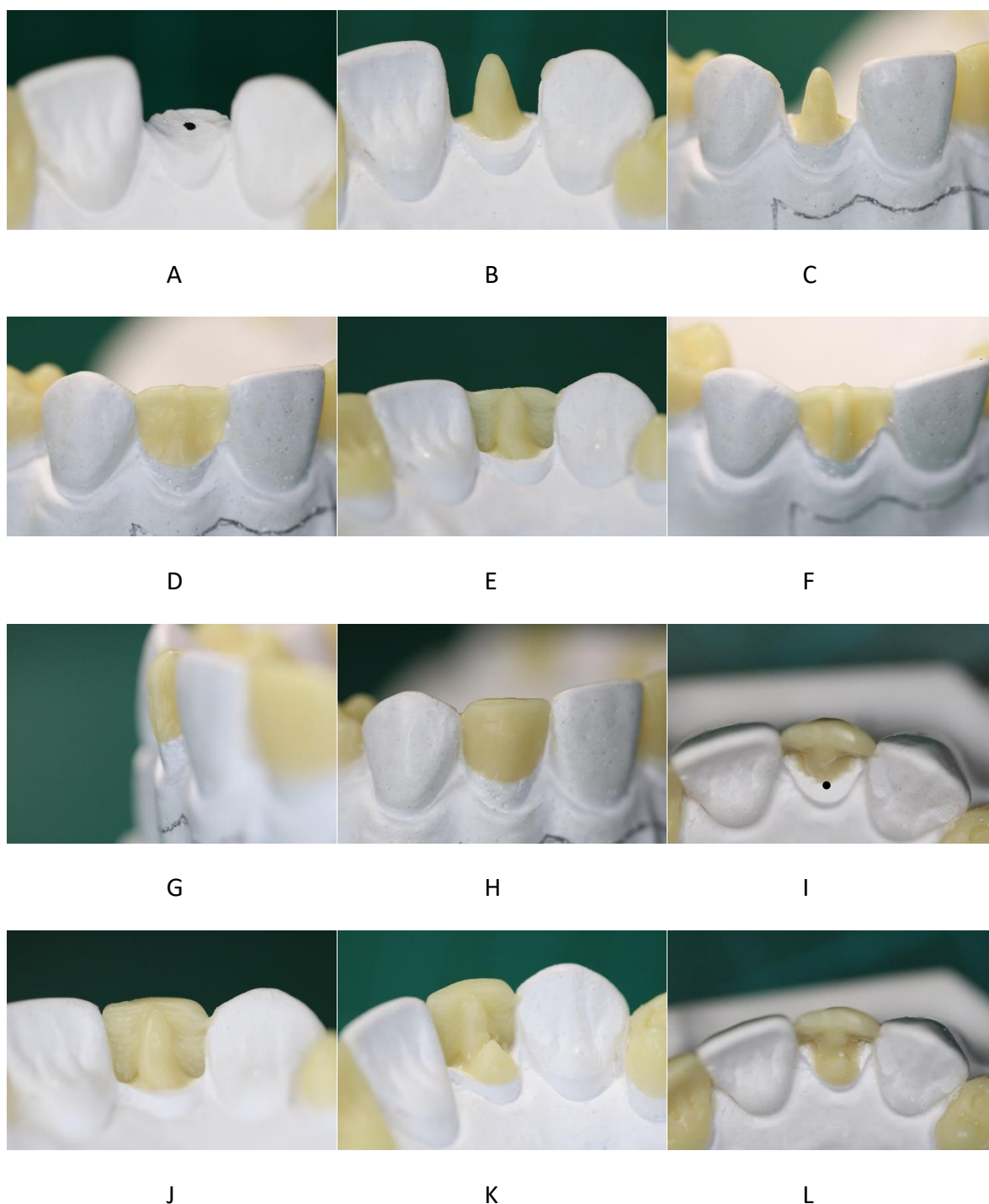
Slika 8. Shematski prikaz nanašanja voska na mavčno osnovo levega drugega zgornjega stalnega kočnika po tehniki modelacije, ki je opisana v tem študijskem gradivu. Postopek vključuje modelacijo: **A** – voskovnih stebričkov, ki nakazujejo položaj vrškov in njihovo višino, **B** – mezialnih in distalnih grebenov bukalnih vrškov, **C** – bukalnih grebenov bukalnih vrškov; **D** – bukalne ploskve, **E** – mezialnih in distalnih grebenov palatinalnih vrškov; **F** – palatinalnih grebenov palatinalnih vrškov; **G** – palatinalne ploskve, **H** – obrobni grebenov (S tem je zmodeliran obod zoba, imenovan »ribja usta«.), **I** – trikotnih grebenov, **J** – dodatnih grebenov bukalnih vrškov, **K** – dodatnih grebenov palatinalnih vrškov, **L** – žlebov in fisurnega sistema.

4. MODELACIJA PRVEGA ZGORNJEGA STALNEGA SEKALCA

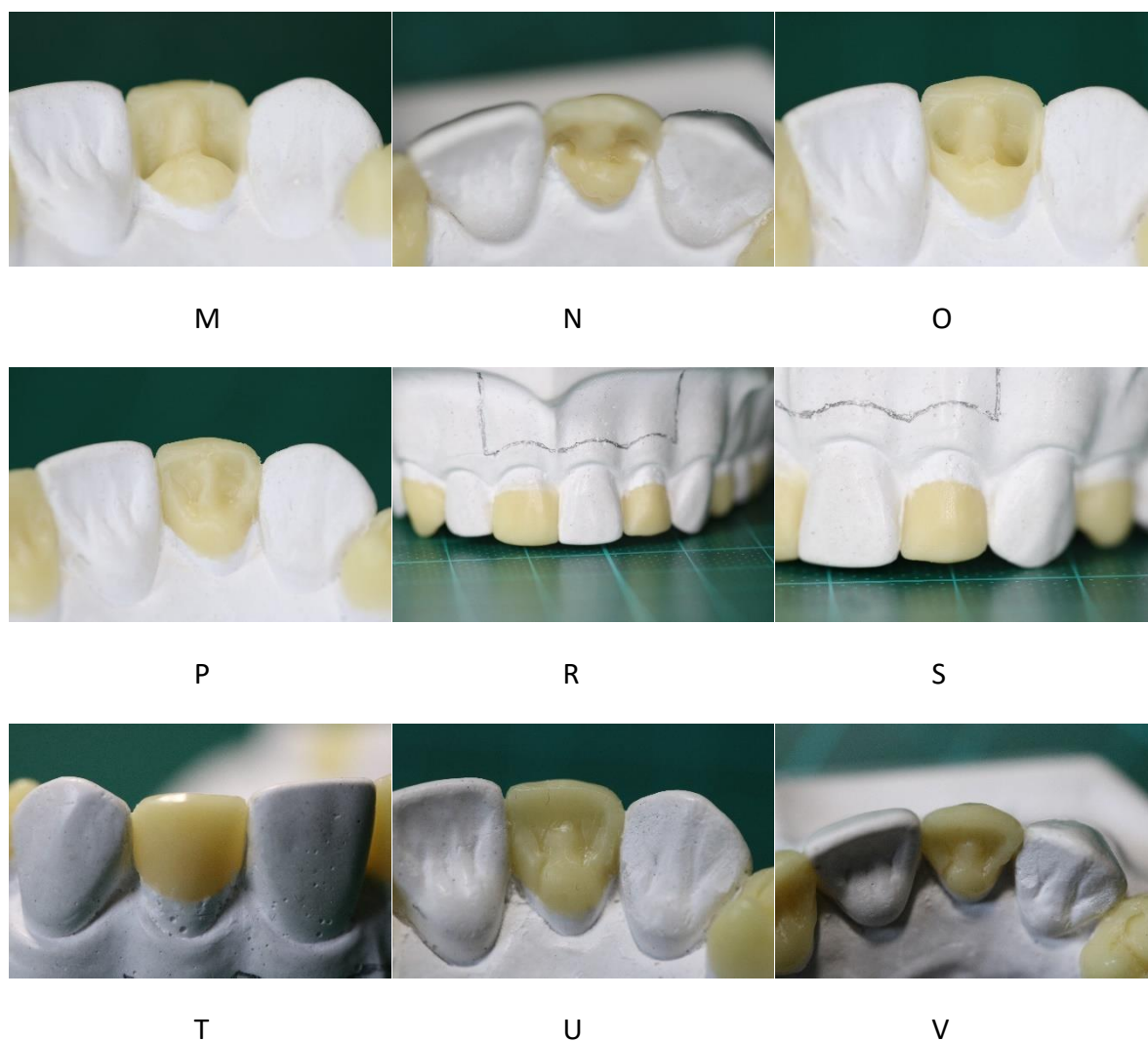


Slika 9. Postopek modelacije desnega prvega zgornjega stalnega sekalca. **A** – labialni stebriček nakazuje položaj in višino griznega roba, vrisana točka pa mesto modelacije palatinalnega stebrička; **B** – palatinalni stebriček nakazuje položaj in višino zobnega tuberkla na bodoči palatinalni ploskvi; **C, D** – postopek modelacije labialne ploskve; **E** – postopek modelacije palatinalne ploskve; **F** – zmodeliran obod zoba »ribja usta«; **G** – postopek modelacije zobnega tuberkla in palatinalne vdolbine; **H, I** – izgotovljena modelacija zobne krone iz labialne in palatinalne strani.

5. MODELACIJA DRUGEGA ZGORNJEGA STALNEGA SEKALCA

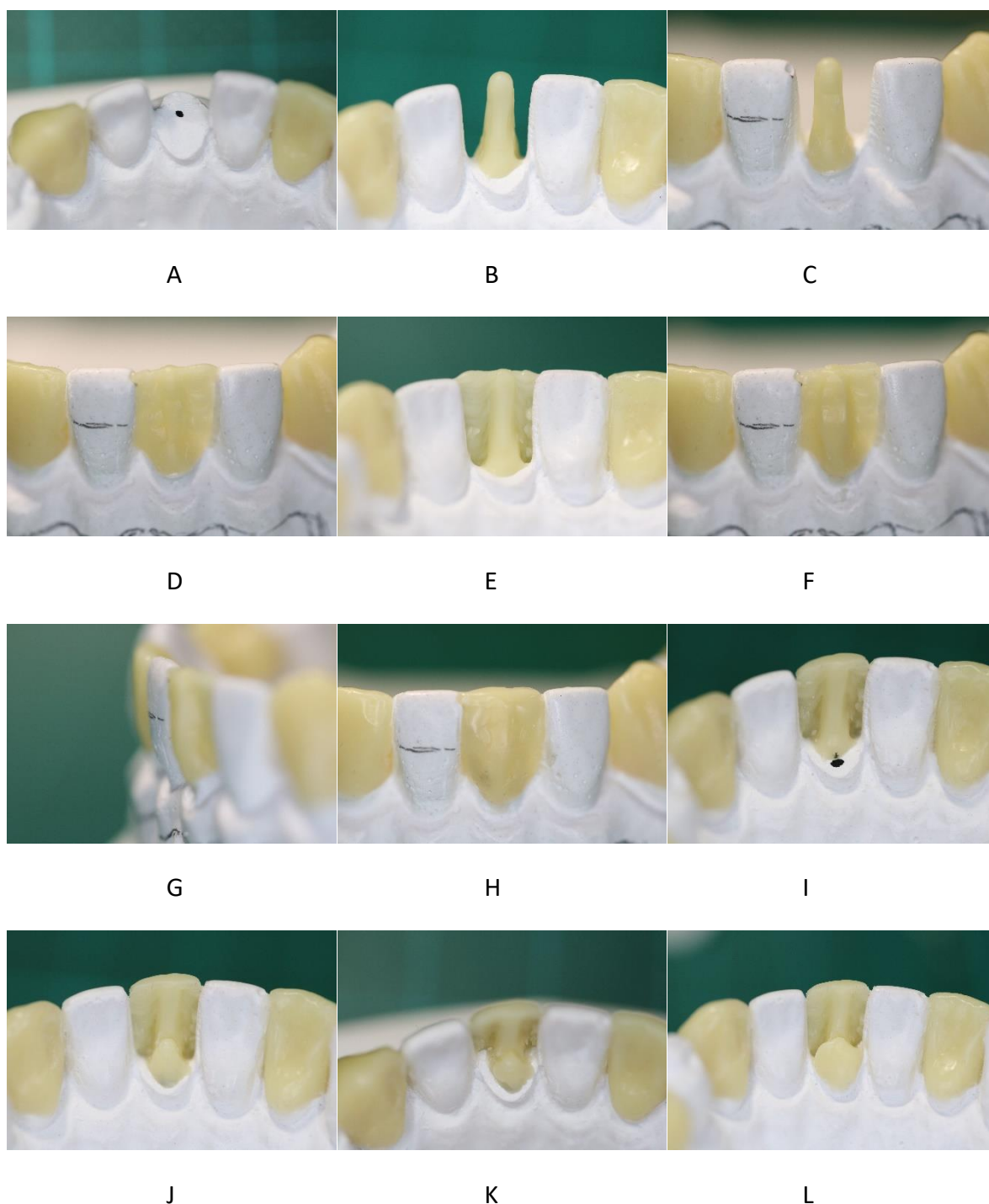


Slika 10. Postopek modelacije desnega drugega zgornjega stalnega sekalca. **A** – izhodiščno stanje pred začetkom modelacije z vrisano točko, ki označuje mesto modelacije labialnega voskovnega stebrička; **B, C** – pogled na stebriček, ki nakazuje položaj in višino griznega roba, iz palatinalne in labialne strani; **D, E** – zmodeliran grizni rob iz labialne in palatinalne strani; **F, G** – zmodeliran srednji lobus iz labioincizalne in mezialne strani; **H, I, J** – zmodeliran labialni del zobne krone iz labialne, incizalne in palatinalne strani, z vrisano točko, ki označuje mesto modelacije palatinalnega voskovnega stebrička; **K, L** – palatinalni stebriček, ki nakazuje položaj in višino zobnega tuberkla, iz meziopalatinalne in incizalne strani.

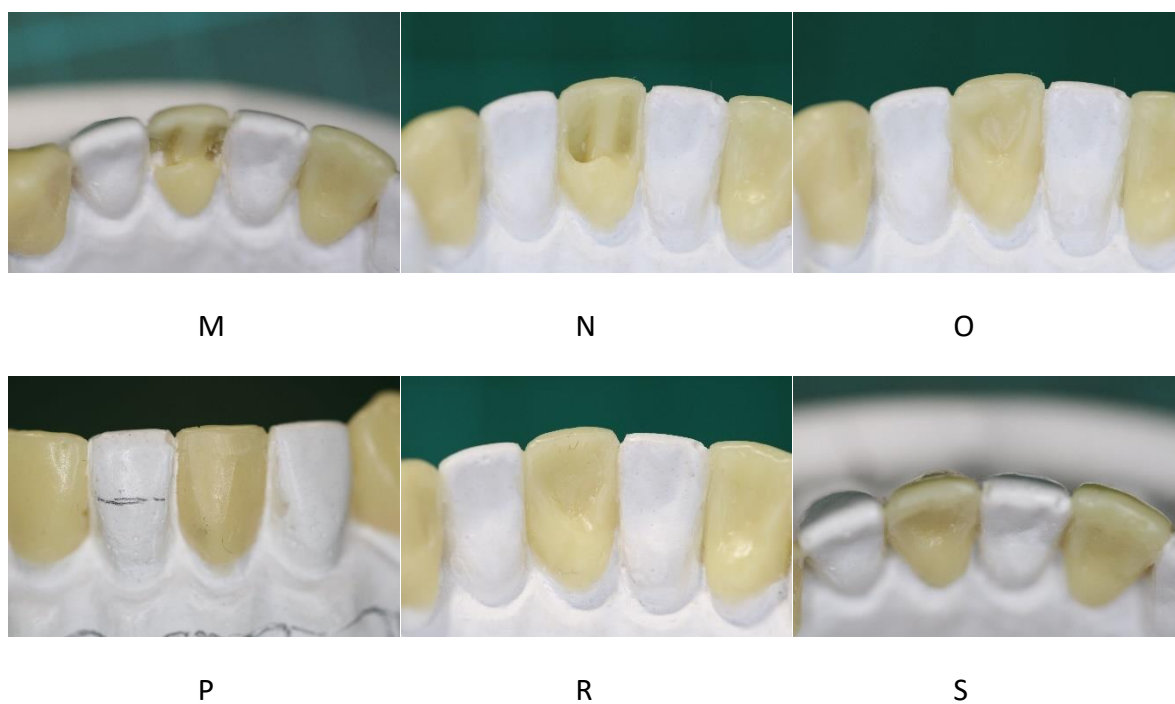


Slika 10 (nadaljevanje). M, N – zmodeliran zobni tuberkel iz palatinalne in incizalne strani; O – zmodeliran obod zoba »ribja usta«; P – modelacija obrobnih grebenov in palatinalne vdolbine; R, S – levo-desna primerjava višine griznega roba in njegovih prehodov v aproksimalni ploskvi; T, U, V – izgotovljena modelacija zobne krone iz labialne, palatinalne in incizalne strani. Vidna je palatinalna brazda, ki je pri tem zobu pogost oblikovni znak.

6. MODELACIJA PRVEGA SPODNJEGA STALNEGA SEKALCA

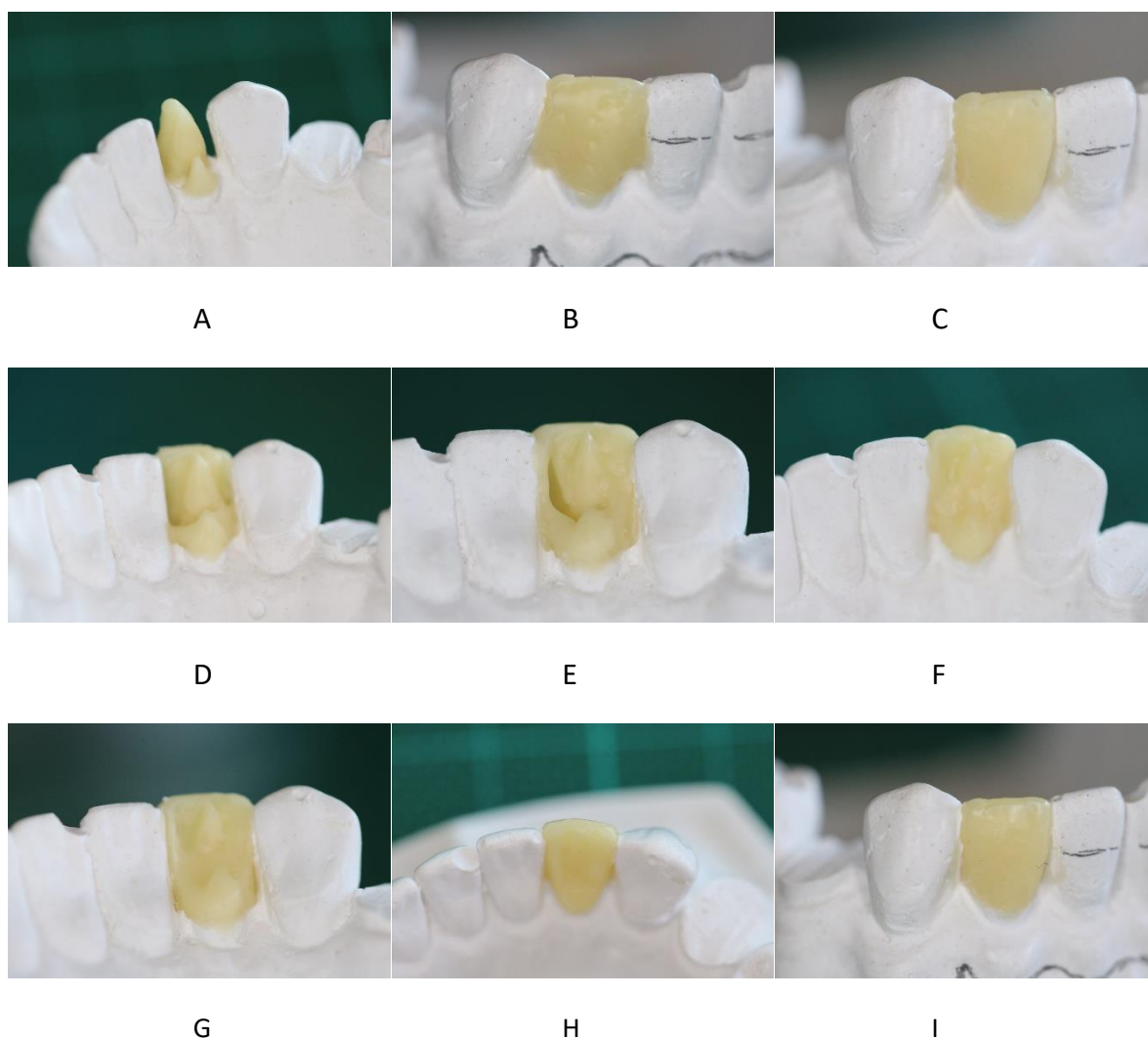


Slika 11. Postopek modelacije levega prvega spodnjega stalnega sekalca. **A** – izhodiščno stanje pred začetkom modelacije z vrisano točko, ki označuje mesto modelacije labialnega voskovnega stebrička; **B, C** – pogled na stebriček, ki nakazuje položaj in višino griznega roba, iz lingvalne in labialne strani; **D, E** – zmodeliran grizni rob iz labialne in lingvalne strani; **F, G** – zmodeliran srednji lobus iz labioincizalne in distalne strani; **H, I** – zmodeliran labialni del zobne krone iz labialne in lingvalne strani z vrisano točko, ki označuje mesto modelacije lingvalnega stebrička; **J, K** – lingvalni stebriček, ki nakazuje položaj in višino zobnega tuberkla, iz lingvalne in incizalne strani.



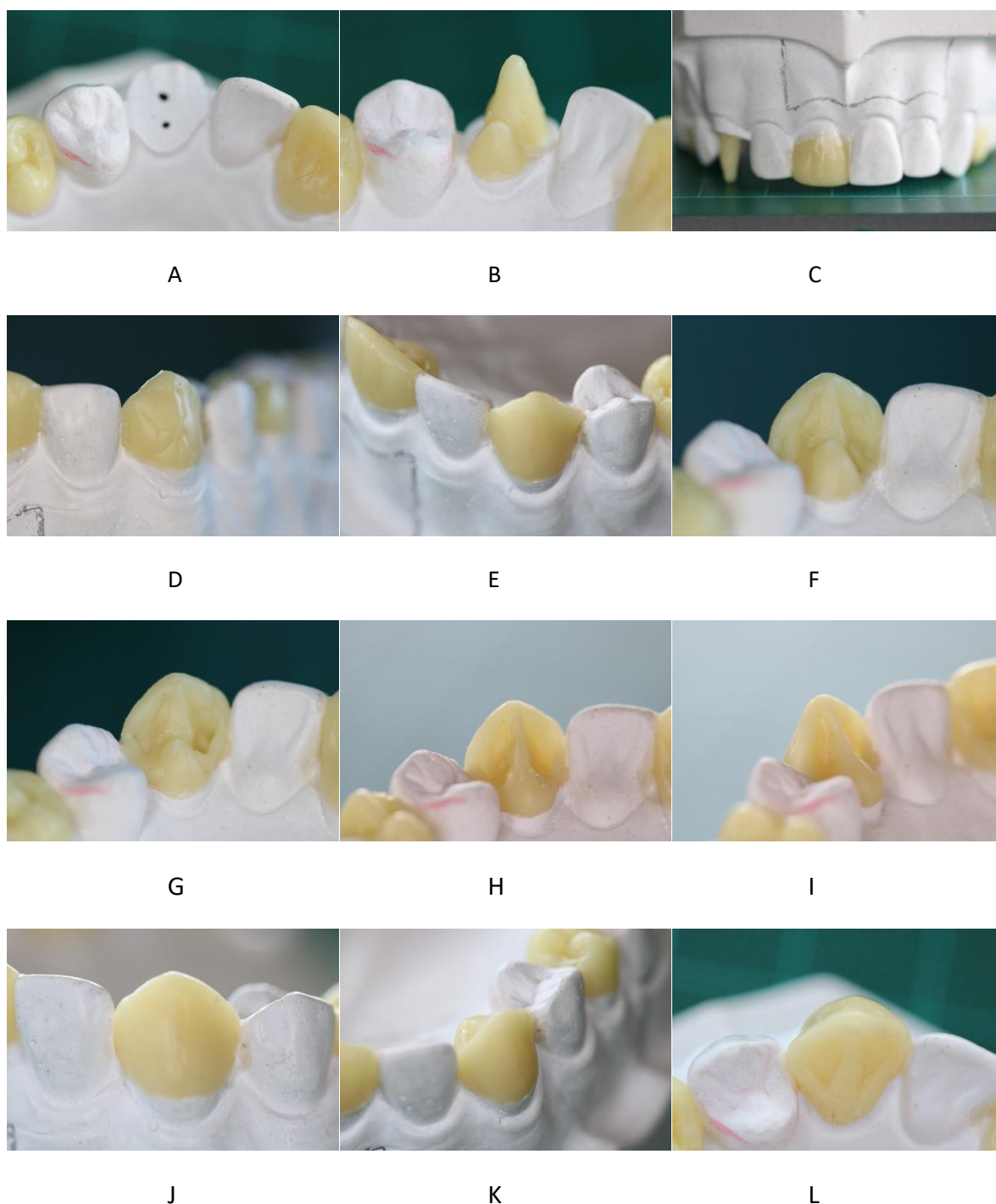
Slika 11 (nadaljevanje). L, M – zmodeliran zobni tuberkel iz lingvalne in incizalne strani; N – zmodeliran obod zoba »ribja usta«; O – modelacija obrobnih grebenov in lingvalne vdolbine; P, R, S – izgotovljena modelacija zobne krone iz labialne, lingvalne in incizalne strani.

7. MODELACIJA DRUGEGA SPODNJEGA STALNEGA SEKALCA



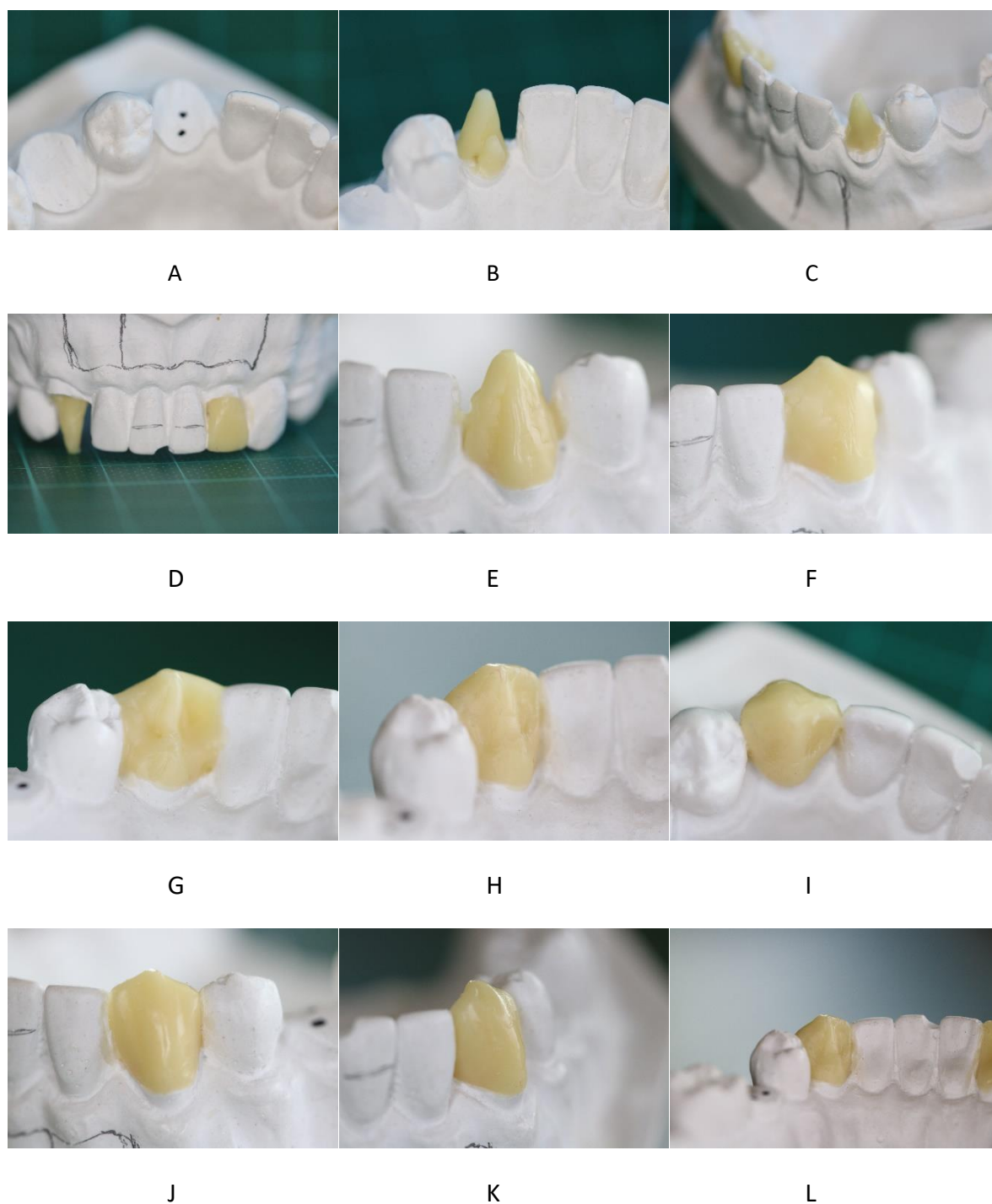
Slika 12. Postopek modelacije desnega drugega spodnjega stalnega sekalca. **A** – labialni in lingvalni stebriček nakazujeta položaj in višino griznega roba ter zobnega tuberkla na bodoči lingvalni ploskvi; **B, C** – postopek modelacije labialne ploskve; **D** – postopek modelacije lingvalne ploskve; **E** – zmodeliran obod zoba »ribja usta«; **F, G** – postopek modelacije zobnega tuberkla in lingvalne vdolbine; **H, I** – izgotovljena modelacija zobne krone iz lingvalne in labialne strani.

8. MODELACIJA ZGORNJEGA STALNEGA PODOČNIKA



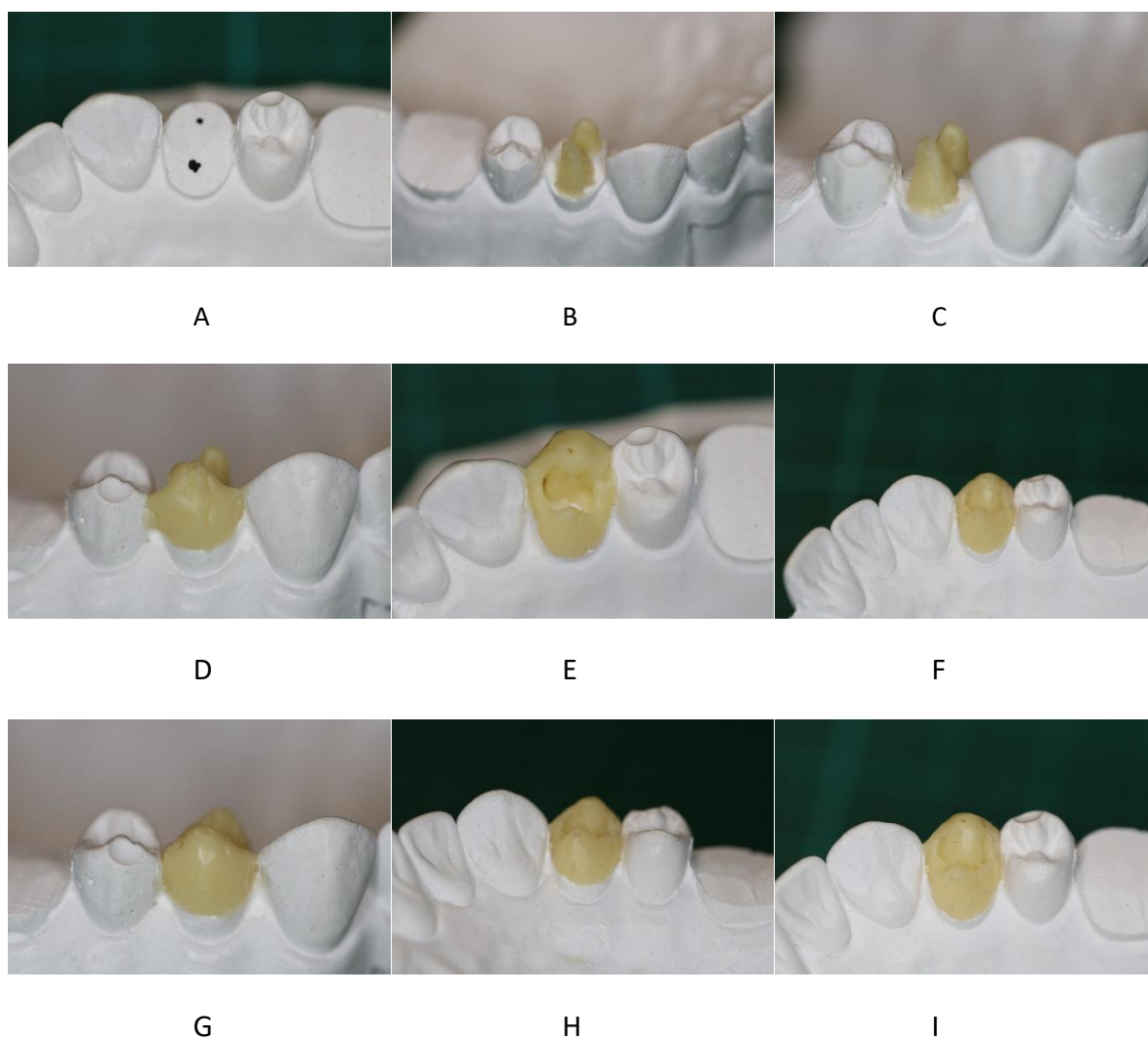
Slika 13. Postopek modelacije desnega zgornjega stalnega podočnika. **A** – izhodiščno stanje pred začetkom modelacije z vrisanimi točkama, ki označujeta mesti modelacije voskovnih stebričkov; **B** – bukalni in palatinalni stebriček nakazujeta položaj in višino vrška na griznem robu ter zobnega tuberkla na bodoči palatinalni ploskvi; **C** – določitev višine bukalnega stebrička na osnovi primerjave z dolžino krone levega zgornjega podočnika; **D, E** – postopek modelacije bukalne ploskve; **F** – postopek modelacije lingvalne ploskve; **G** – zmodeliran obod zoba »ribja usta«; **H, I** – modelacija osrednjega grebena na palatinalni ploskvi; **J, K, L** – izgotovljena modelacija zobne krone.

9. MODELACIJA SPODNJEGA STALNEGA PODOČNIKA



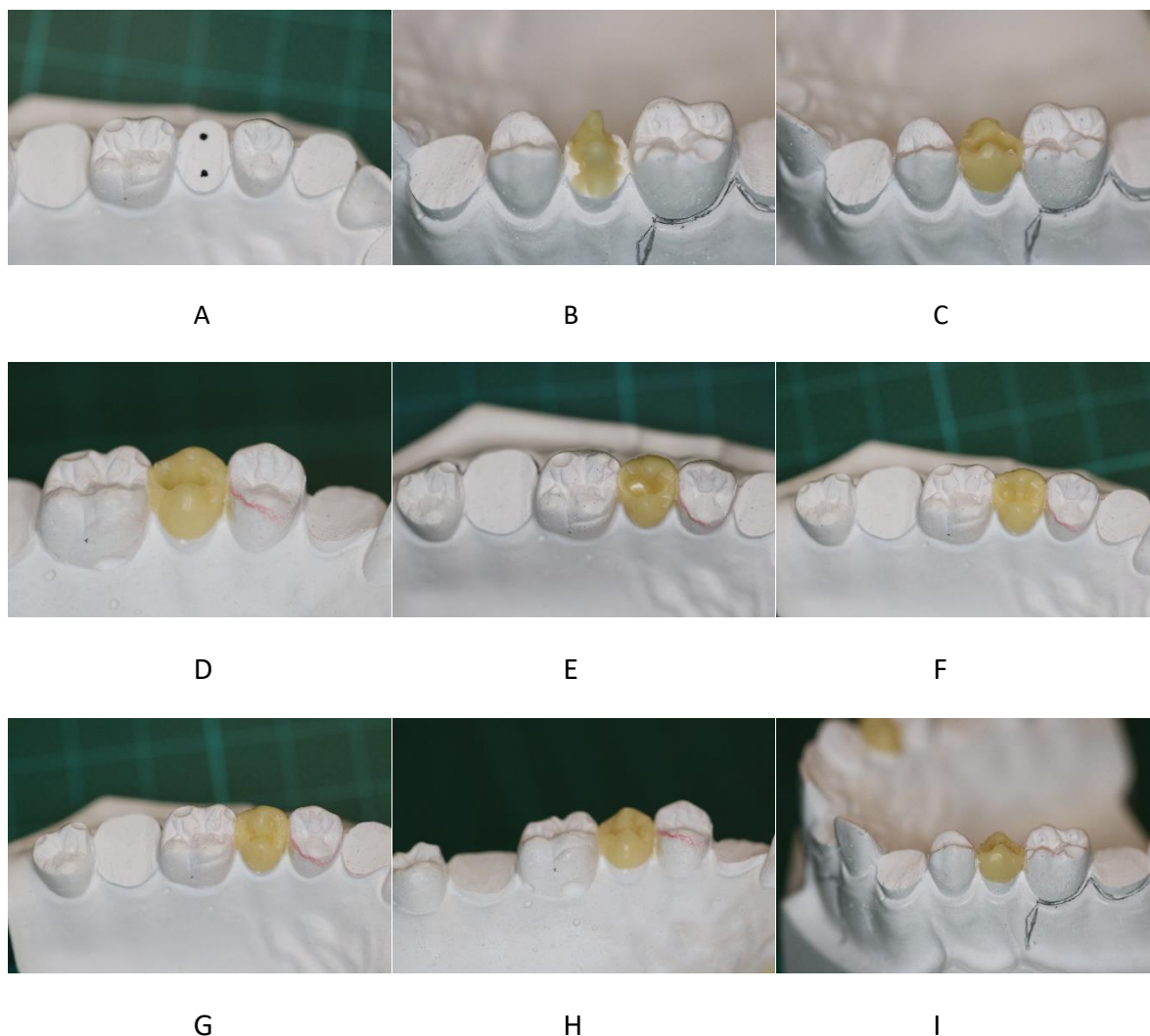
Slika 14. Postopek modelacije levega spodnjega stalnega podočnika. **A** – izhodiščno stanje pred začetkom modelacije z vrisanimi točkama, ki označujeta mesti modelacije voskovnih stebričkov; **B, C** – bukalni in lingvalni stebriček nakazujeta položaj in višino vrška na griznem robu ter zobnega tuberkla na lingvalni ploskvi; **D** – določitev višine bukalnega stebrička na osnovi primerjave z dolžino krone desnega spodnjega podočnika; **E, F** – postopek modelacije bukalne ploskve; **G, H, I** – postopek modelacije lingvalne ploskve; **J, K, L** – izgotovljena modelacija zobne krone iz labialne, mezialne in lingvalne strani.

10. MODELACIJA PRVEGA ZGORNJEGA LIČNIKA



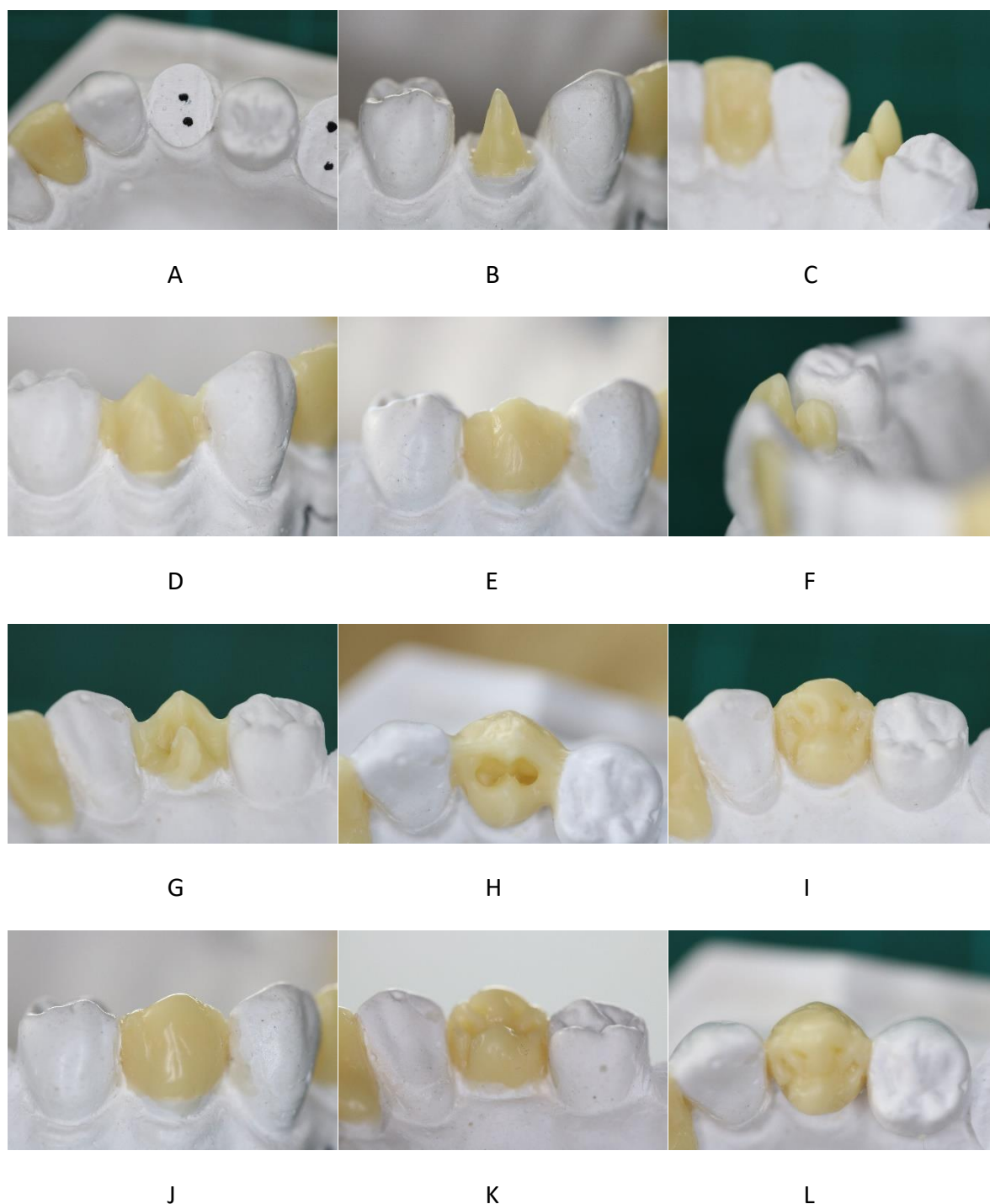
Slika 15. Postopek modelacije levega prvega zgornjega ličnika. **A** – izhodiščno stanje pred začetkom modelacije z vrisanima točkama, ki označujeta mesti modelacije voskovnih stebričkov; **B, C** – bukalni in palatinalni stebriček nakazujeta položaj in višino vrškov na bodoči grizni ploskvi, zato mora biti palatinalni stebriček nekoliko nižji in nagnjen mezialno; **D** – zmodelirana bukalna ploskev; **E** – zmodeliran obod zoba »ribja usta«; **F** – zmodelirana okluzalna ploskev; **G, H, I** – izgotovljena modelacija zobne krone iz bukalne, palatinalne in okluzalne strani.

11. MODELACIJA DRUGEGA ZGORNJEGA LIČNIKA



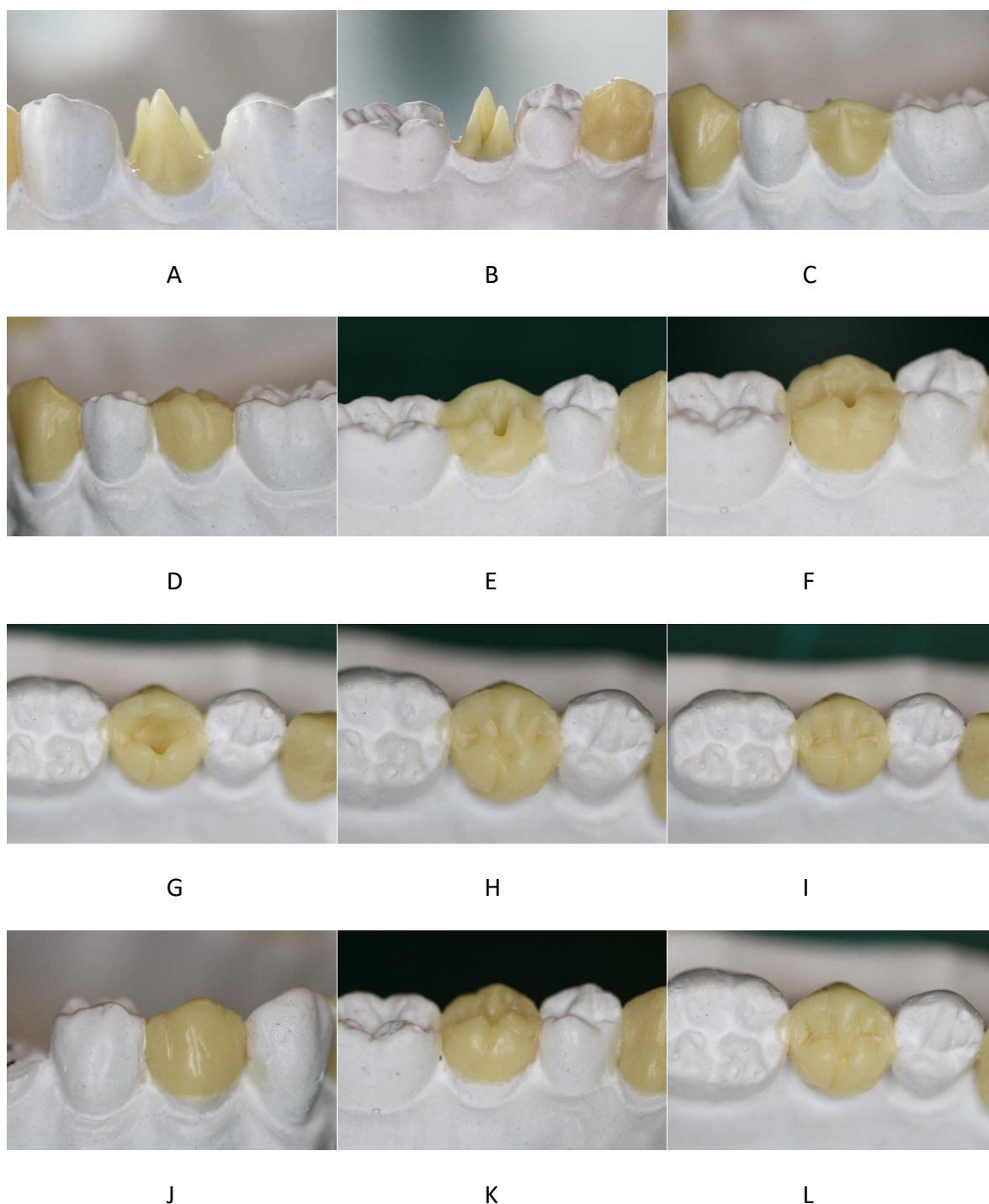
Slika 16. Postopek modelacije desnega drugega zgornjega ličnika. **A** – izhodiščno stanje pred začetkom modelacije z vrisanima točkama, ki označujeta mesti modelacije voskovnih stebričkov; **B** – bukalni in palatinalni stebriček nakazujeta položaj in višino vrškov na bodoči grizni ploskvi, zato morata biti pri tem zobu podobne višine; **C** – zmodelirana bukalna ploskev; **D** – zmodelirana palatinalna ploskev; **E** – zmodeliran obod zoba »ribja usta«; **F** – zmodelirana trikotna grebena vrškov; **G, H, I** – izgotovljena modelacija zobne krone iz okluzalne, palatinalne in bukalne strani.

12. MODELACIJA PRVEGA SPODNJEGA LIČNIKA



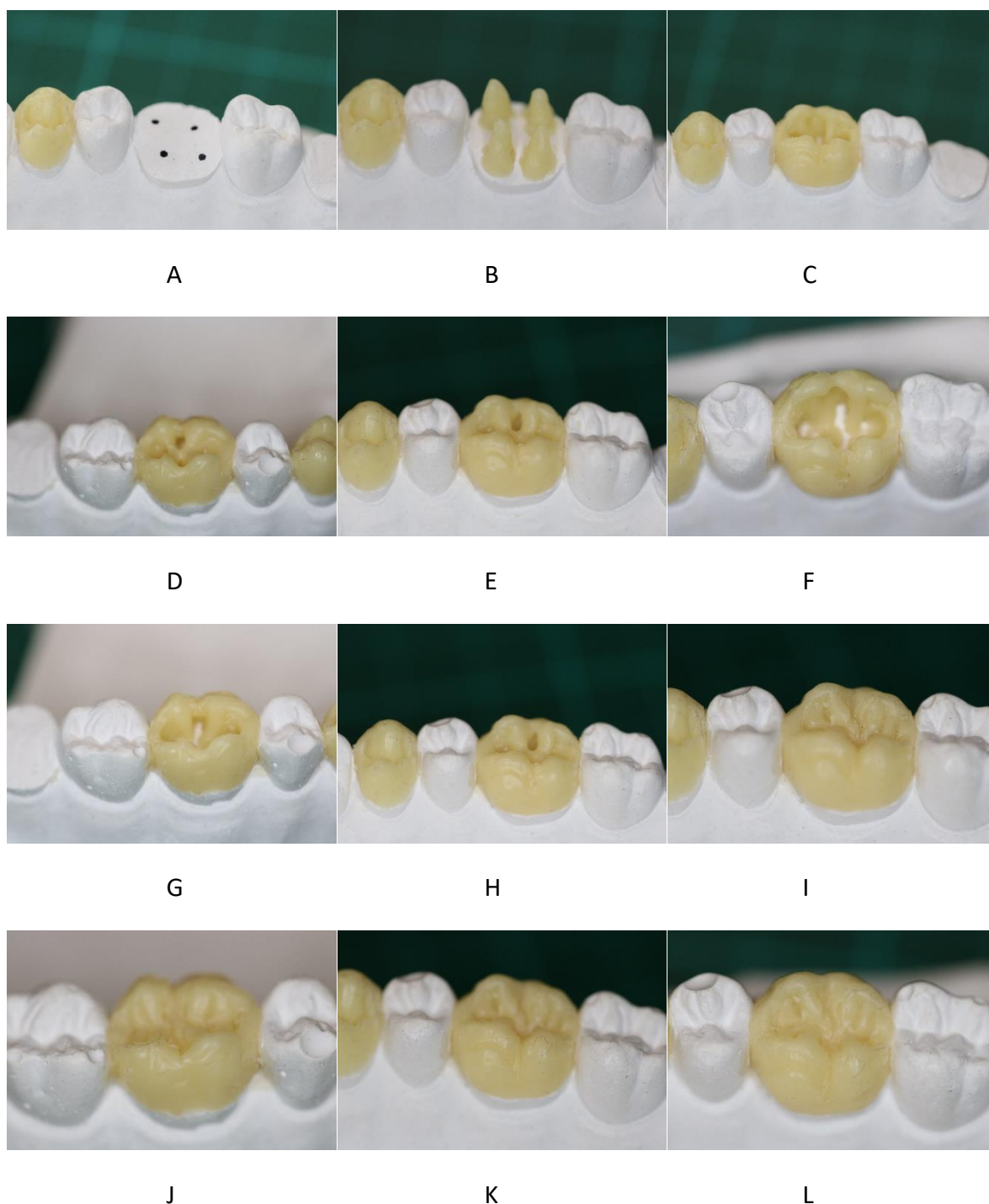
Slika 17. Postopek modelacije desnega prvega spodnjega ličnika. **A** – izhodiščno stanje pred začetkom modelacije z vrisanimi točkama, ki označujeta mesti modelacije voskovnih stebričkov; **B** – bukalni stebriček nakazuje položaj in višino bukalnega vrška; **C** – zaradi velike razlike v velikosti vrškov pri tem zobu je stebriček na lingvalni strani znatno nižji od tistega na bukalni strani; **D, E** – postopek modelacije bukalne ploskve; **F, G** – postopek modelacije lingvalne ploskve; **H** – zmodeliran obod zoba »ribja usta«; **I** – zmodelirana okluzalna ploskev; **J, K, L** – izgotovljena modelacija zobne krone iz bukalne, lingvalne in okluzalne strani. Vidna je mezio-lingvalna brazda.

13. MODELACIJA DRUGEGA SPODNJEGA LIČNIKA



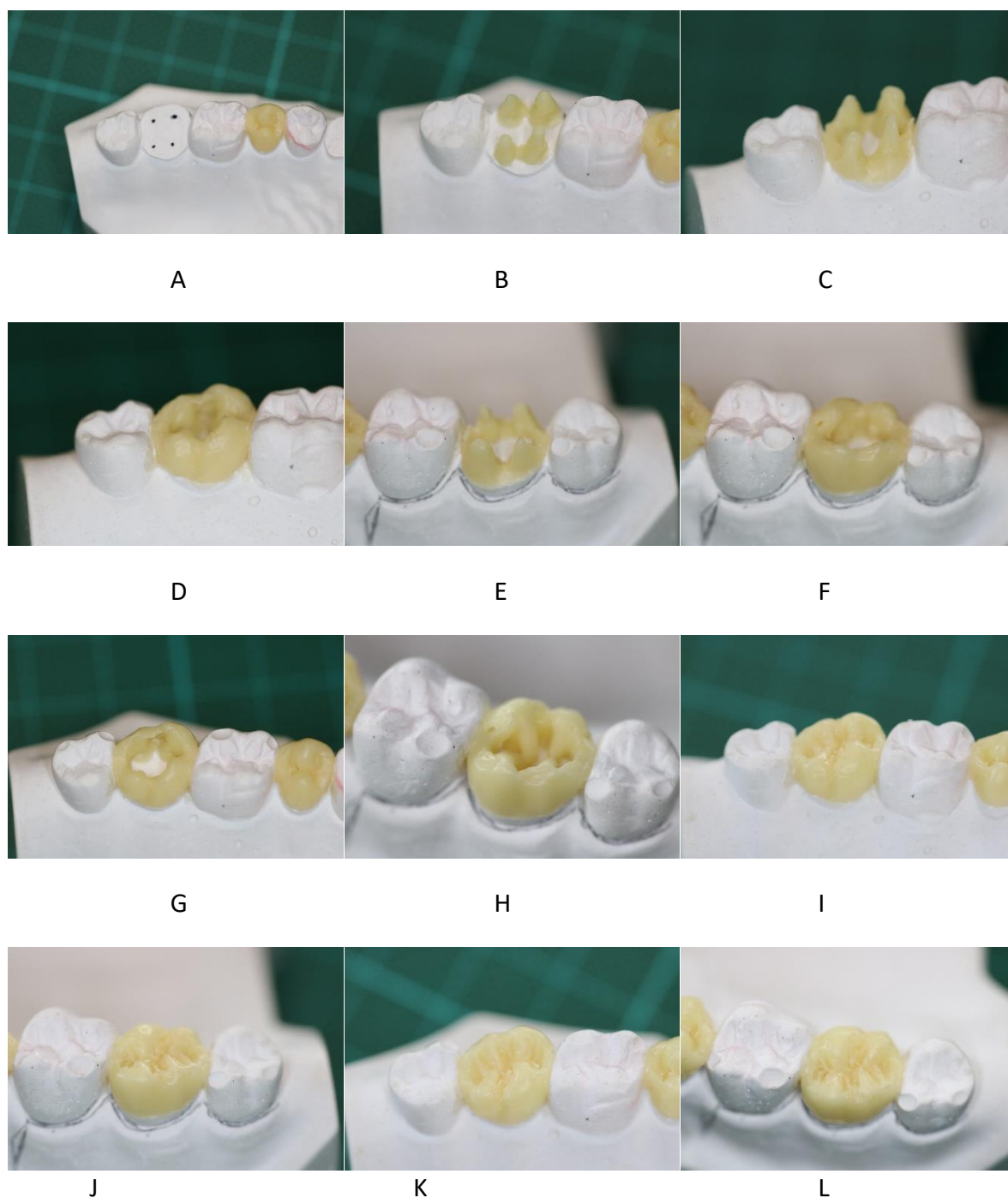
Slika 18. Postopek modelacije levega drugega spodnjega ličnika. **A** – bukalni stebriček nakazuje položaj in višino bukalnega vrška; **B** – lingvalna stebrička nakazujeta položaj in višino obeh lingvalnih vrškov; **C, D** – postopek modelacije bukalne ploskve; **E, F** – postopek modelacije lingvalne ploskve; **G** – zmodeliran obod zoba »ribja usta«; **H, I** – postopek modelacije okluzalne ploskve; **J, K, L** – izgotovljena modelacija zobne krone iz bukalne, lingvalne in okluzalne strani.

14. MODELACIJA PRVEGA ZGORNJEGA STALNEGA KOČNIKA



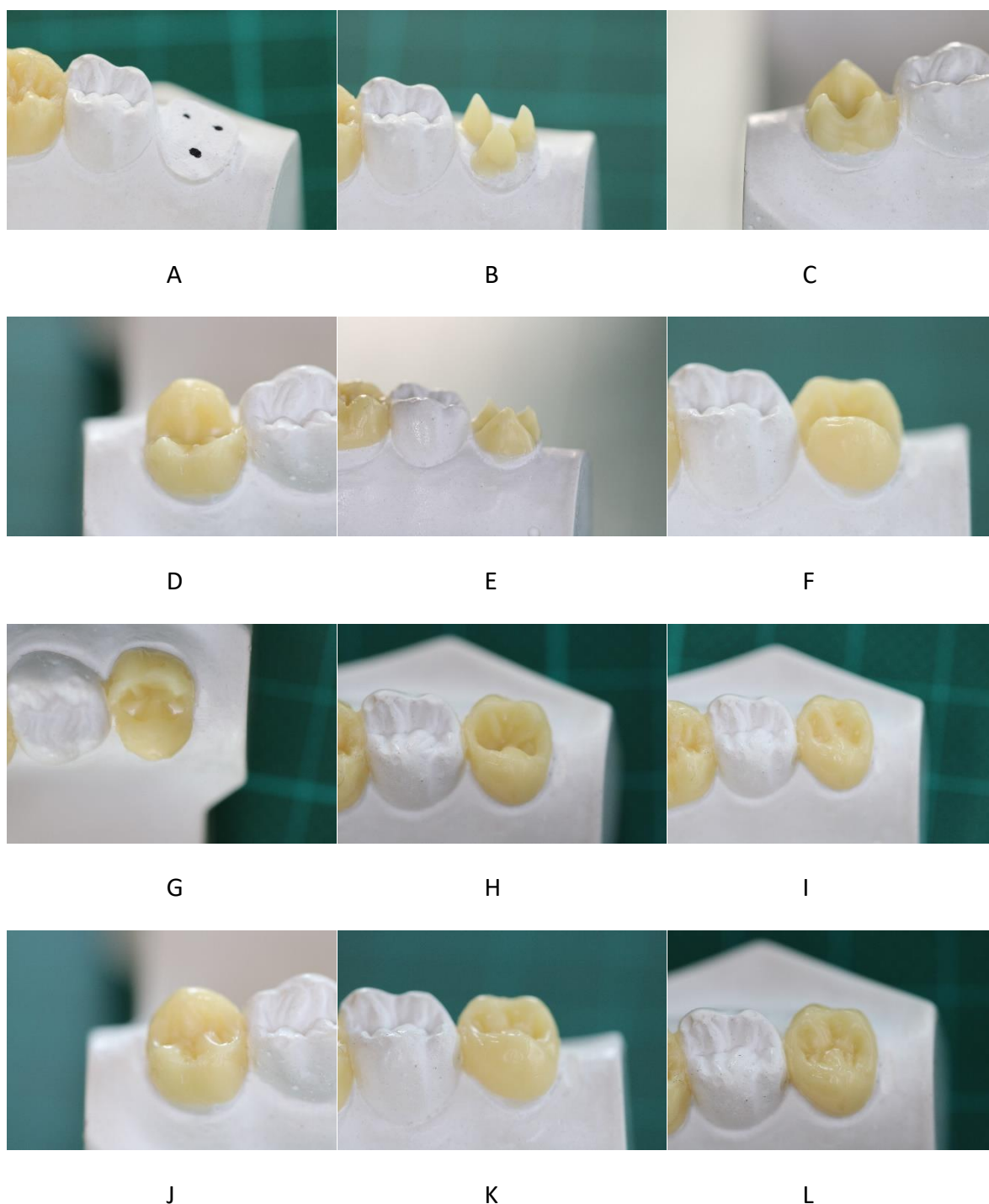
Slika 19. Postopek modelacije levega prvega zgornjega stalnega kočnika. **A** – izhodiščno stanje pred začetkom modelacije z vrisanimi točkami, ki označujejo mesta modelacije voskovnih stebričkov; **B** – dva bukalna in dva palatinalna stebrička nakazujejo položaj in višino vrškov na bodoči grizni ploskvi; **C, D, E** – modelacija bukalne in palatinalne ploskve, vključno s Carabellijevim znakom; **F** – zmodeliran obod zoba »ribja usta«; **G** – zmodelirani trikotni grebeni; **H, I** – postopek modelacije dodatnih grebenov in žlebov na okluzalni ploskvi; **J, K, L** – izgotovljena modelacija zobne krone iz bukalne, palatinalne in okluzalne strani.

15. MODELACIJA DRUGEGA ZGORNJEGA STALNEGA KOČNIKA



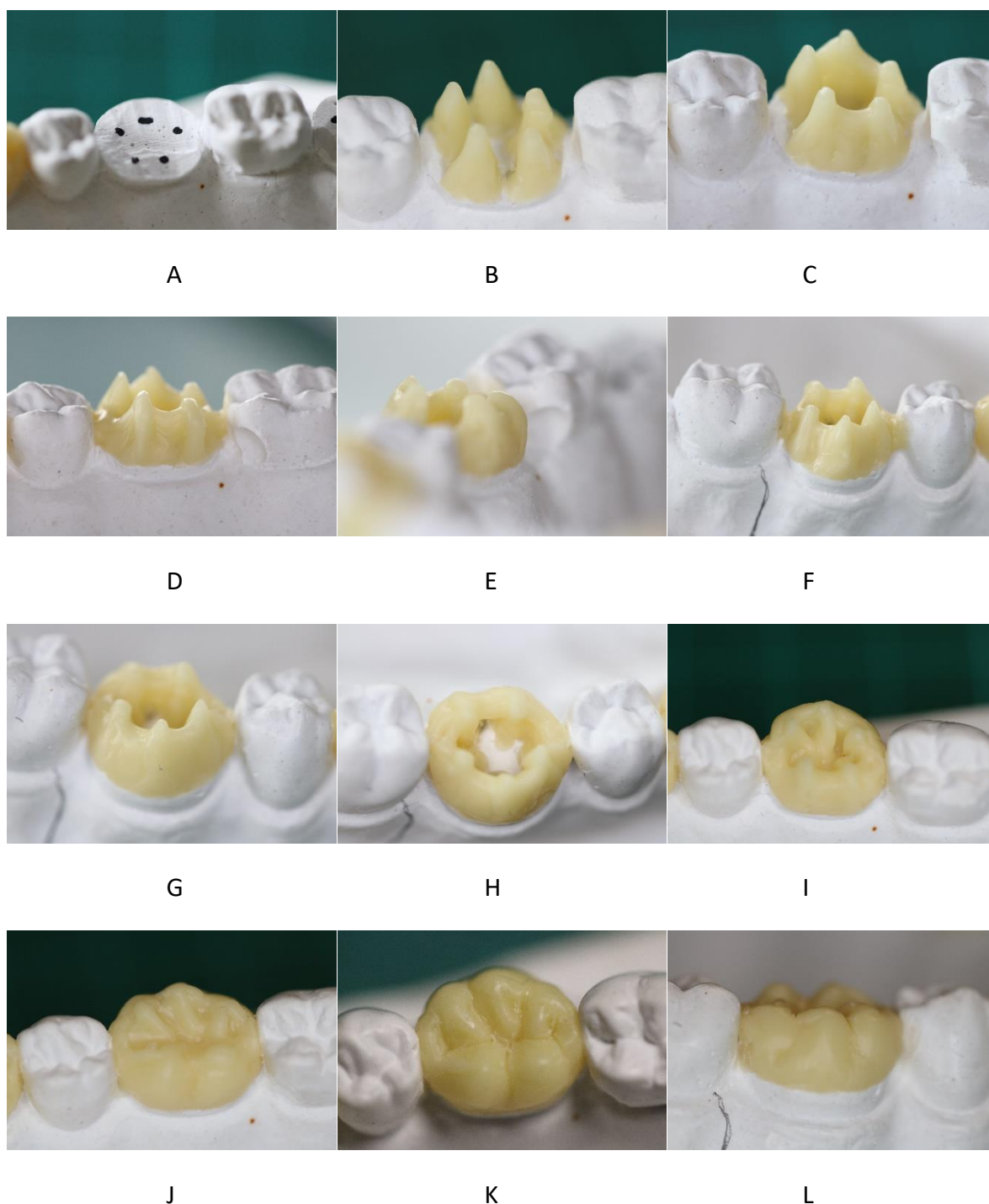
Slika 20. Postopek modelacije desnega drugega zgornjega stalnega kočnika. **A** – izhodiščno stanje pred začetkom modelacije z vrisanimi točkami, ki označujejo mesta modelacije voskovnih stebričkov; **B** – dva bukalna in dva palatinalna stebrička nakazujejo položaj in višino vrškov na bodoči grizni ploskvi; **C, D** – postopek modelacije palatinalne ploskve; **E, F** – postopek modelacije bukalne ploskve; **G** – zmodeliran obod zoba »ribja usta«; **H** – zmodelirani trikotni grebeni; **I** – postopek modelacije dodatnih grebenov in žlebov na okluzalni ploskvi; **J, K, L** – izgotovljena modelacija zobne krone iz bukalne, palatinalne in okluzalne strani.

16. MODELACIJA TRETJEGA ZGORNJEGA KOČNIKA



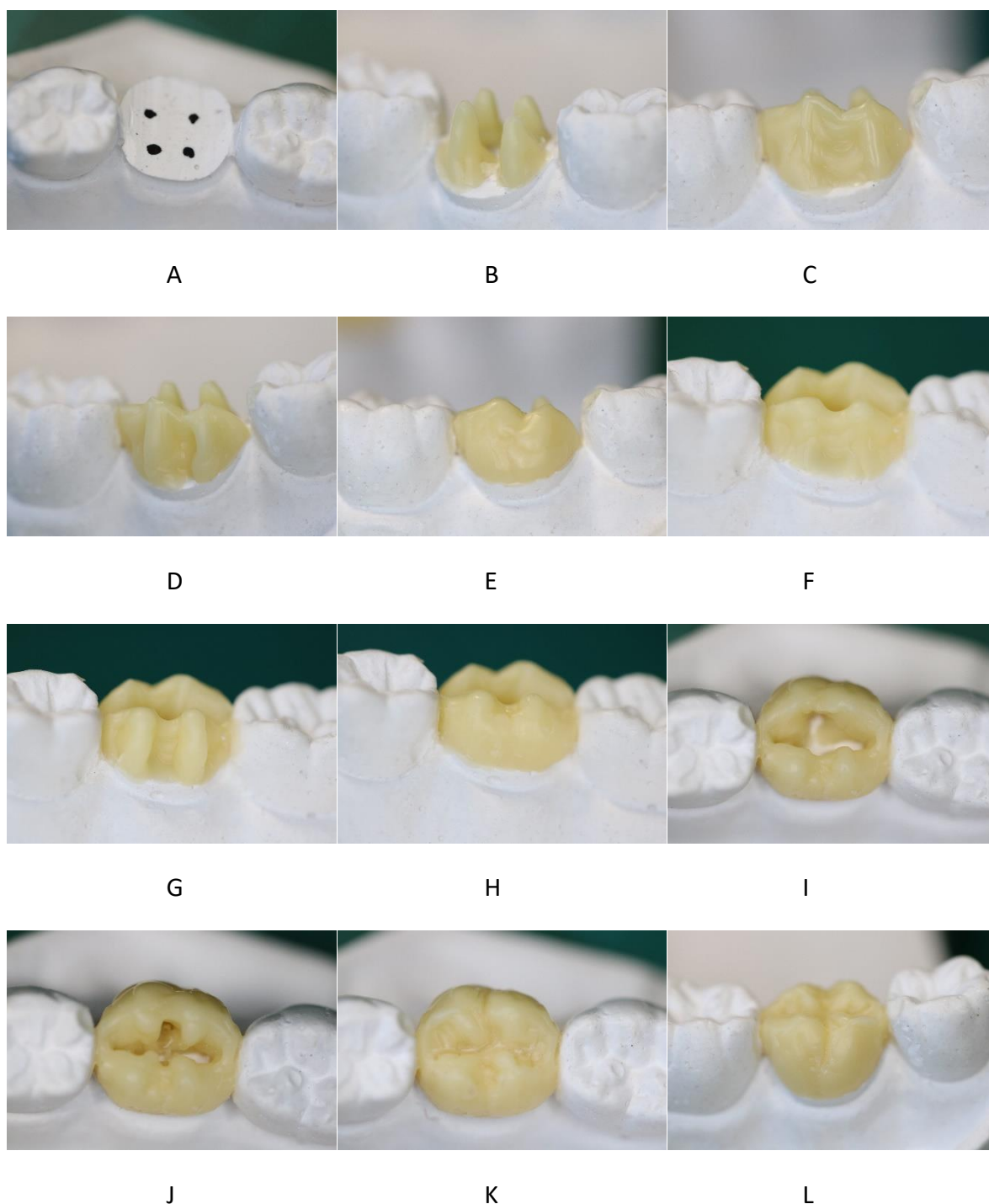
Slika 21. Postopek modelacije levega tretjega zgornjega kočnika. **A** – izhodiščno stanje pred začetkom modelacije z vrisanimi točkami, ki označujejo mesta modelacije voskovnih stebričkov; **B** – dva bukalna in en palatinalni stebriček nakazujejo položaj in višino vrškov na bodoči grizni ploskvi; **C, D** – modelacija bukalne ploskve; **E, F** – modelacija palatinalne ploskve; **G** – zmodeliran obod zoba »ribja usta«; **H** – zmodelirani trikotni grebeni; **I** – postopek modelacije dodatnih grebenov in žlebov na okluzalni ploskvi; **J, K, L** – izgotovljena modelacija zobne krone iz bukalne, palatinalne in okluzalne strani.

17. MODELACIJA PRVEGA SPODNJEGA STALNEGA KOČNIKA



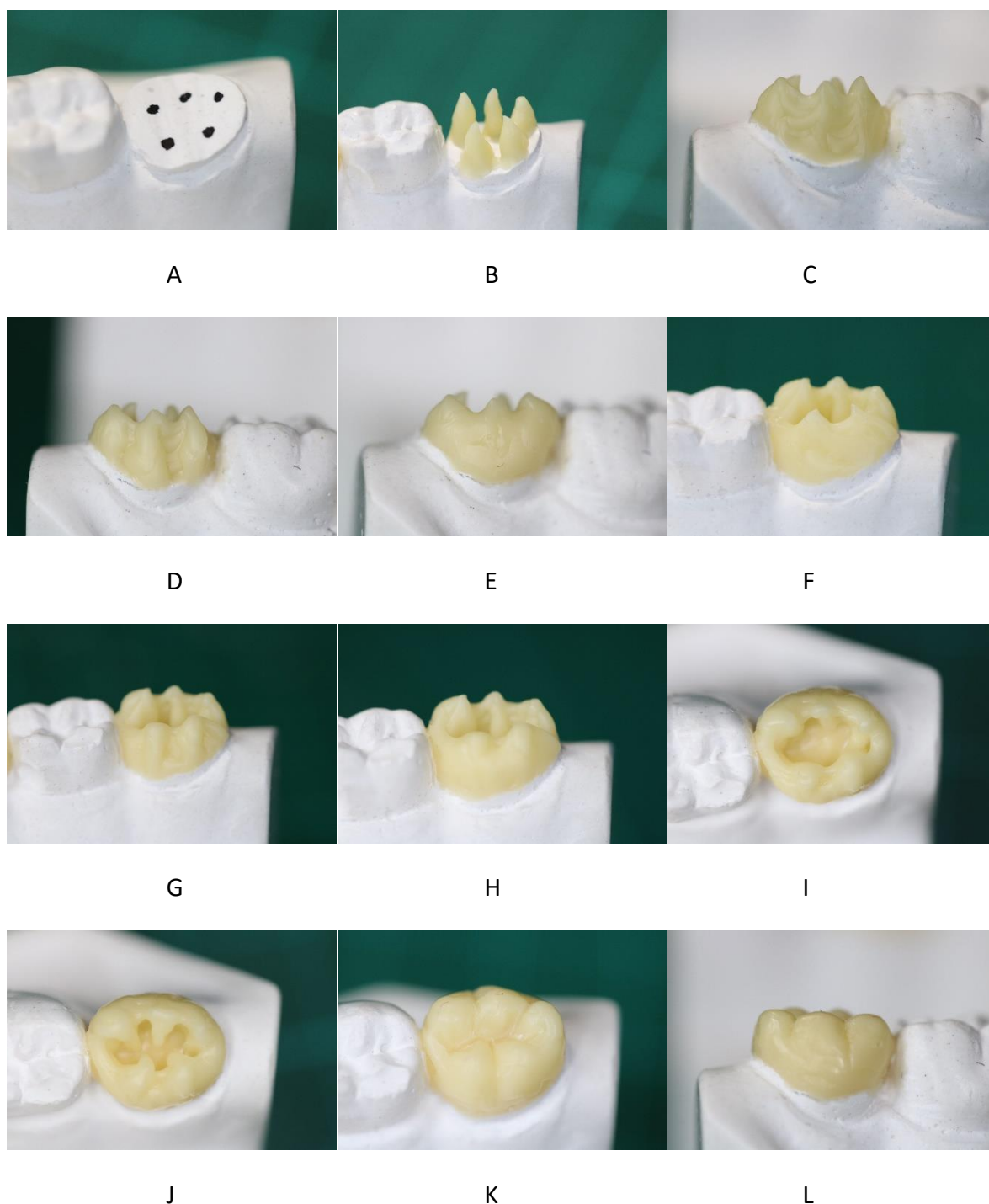
Slika 22. Postopek modelacije desnega prvega spodnjega stalnega kočnika. **A** – izhodiščno stanje pred začetkom modelacije z vrisanimi točkami, ki označujejo mesta modelacije voskovnih stebričkov; **B** – trije bukalni in dva lingvalna stebrička nakazujejo položaj in višino vrškov na bodoči grizni ploskvi; **C** – modelacija mezialnih in distalnih grebenov palatinalnih vrškov; **D** – modelacija palatinalnih grebenov palatinalnih vrškov; **E** – modelacija palatinalne ploskve; **F** – modelacija mezialnih, distalnih in bukalnih grebenov bukalnih vrškov; **G** – modelacija bukalne ploskve; **H** – zmodeliran obod zoba »ribja usta«; **I** – modelacija trikotnih grebenov; **J** – modelacija dodatnih grebenov in žlebov na okluzalni ploskvi; **K, L** – izgotovljena modelacija zobne krone iz okluzalne in bukalne strani.

18. MODELACIJA DRUGEGA SPODNJEGA STALNEGA KOČNIKA



Slika 23. Postopek modelacije levega drugega spodnjega stalnega kočnika. **A** – izhodiščno stanje pred začetkom modelacije z vrisanimi točkami, ki označujejo mesta modelacije voskovnih stebričkov; **B** – dva bukalna in dva lingvalna stebrička nakazujejo položaj in višino vrškov na bodoči grizni ploskvi; **C** – modelacija mezialnih in distalnih grebenov bukalnih vrškov; **D** – modelacija bukalnih grebenov bukalnih vrškov; **E** – modelacija bukalne ploskve; **F** – modelacija mezialnih in distalnih grebenov palatinalnih vrškov; **G** – modelacija palatinalnih grebenov palatinalnih vrškov; **H** – modelacija palatinalne ploskve; **I** – zmodeliran oboda zoba »ribja usta«; **J** – modelacija trikotnih grebenov; **K, L** – izgotovljena modelacija krone iz okluzalne in bukalne strani.

19. MODELACIJA TRETJEGA SPODNJEGA KOČNIKA



Slika 24. Postopek modelacije desnega tretjega spodnjega kočnika. **A** – izhodiščno stanje pred začetkom modelacije z vrisanimi točkami, ki označujejo mesta modelacije voskovnih stebričkov; **B** – trije bukalni in dva lingvalna stebrička nakazujejo položaj in višino vrškov na bodoči grizni ploskvi; **C** – modelacija mezialnih in distalnih grebenov bukalnih vrškov; **D** – modelacija bukalnih grebenov bukalnih vrškov; **E** – modelacija bukalne ploskve; **F** – modelacija mezialnih in distalnih grebenov palatinalnih vrškov; **G** – modelacija palatinalnih grebenov palatinalnih vrškov; **H** – modelacija palatinalne ploskve; **I** – zmodeliran oboda zoba »ribja usta«; **J** – modelacija trikotnih grebenov; **K, L** – izgotovljena modelacija krone iz okluzalne in bukalne strani. Vidna je protostilidova jamica.

20. LITERATURA

Bangalore Shivappa A. An illustrated atlas of tooth carving and wax-up techniques. Oxford: Wiley Blackwell; 2021.

Mušič Z. Morfološki atlas človeškega zobovja. Ljubljana: DZS; 1990.

Rosenstiel SF, Land MF, Fujimoto J. Contemporary fixed prosthodontics. 2. izd. St. Louis: Mosby; 1995.

Rožmanec P, Marion L. Diagnostična modelacija v vosku. Zobozdrav Vestn 2016; 71: 19–26.