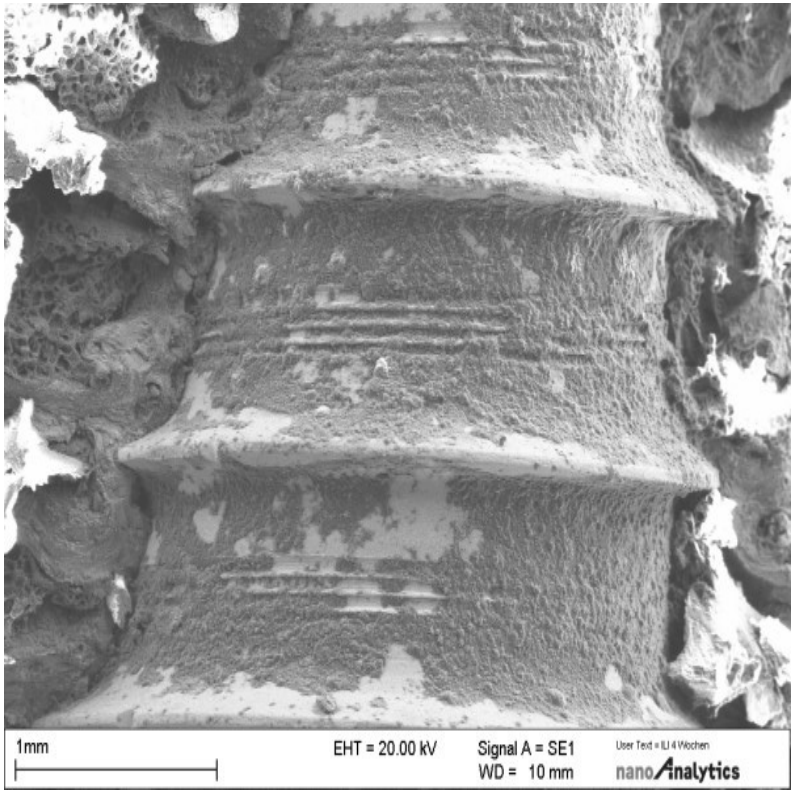
Implantologie

MUDr. Vojtěch Peřina, Ph.D.
Masarykova univerzita
Lékařská fakulta
Klinika ústní, čelistní a obličejové chirurgie

Osseointegrace

- ***Osteogeneze*** *– novotvorba kosti v defektu*
- ***Osteoindukce*** *– schopnost zahájit novotvorbu kosti*
- ***Osteokondukce*** *– vedení tvorby kosti v požadovaném směru*
- ***Osteointegrace*** *– přímá vazba mezi povrchem implantátu a okolní kostí. Bez přítomnosti vmezeřené tkáně*



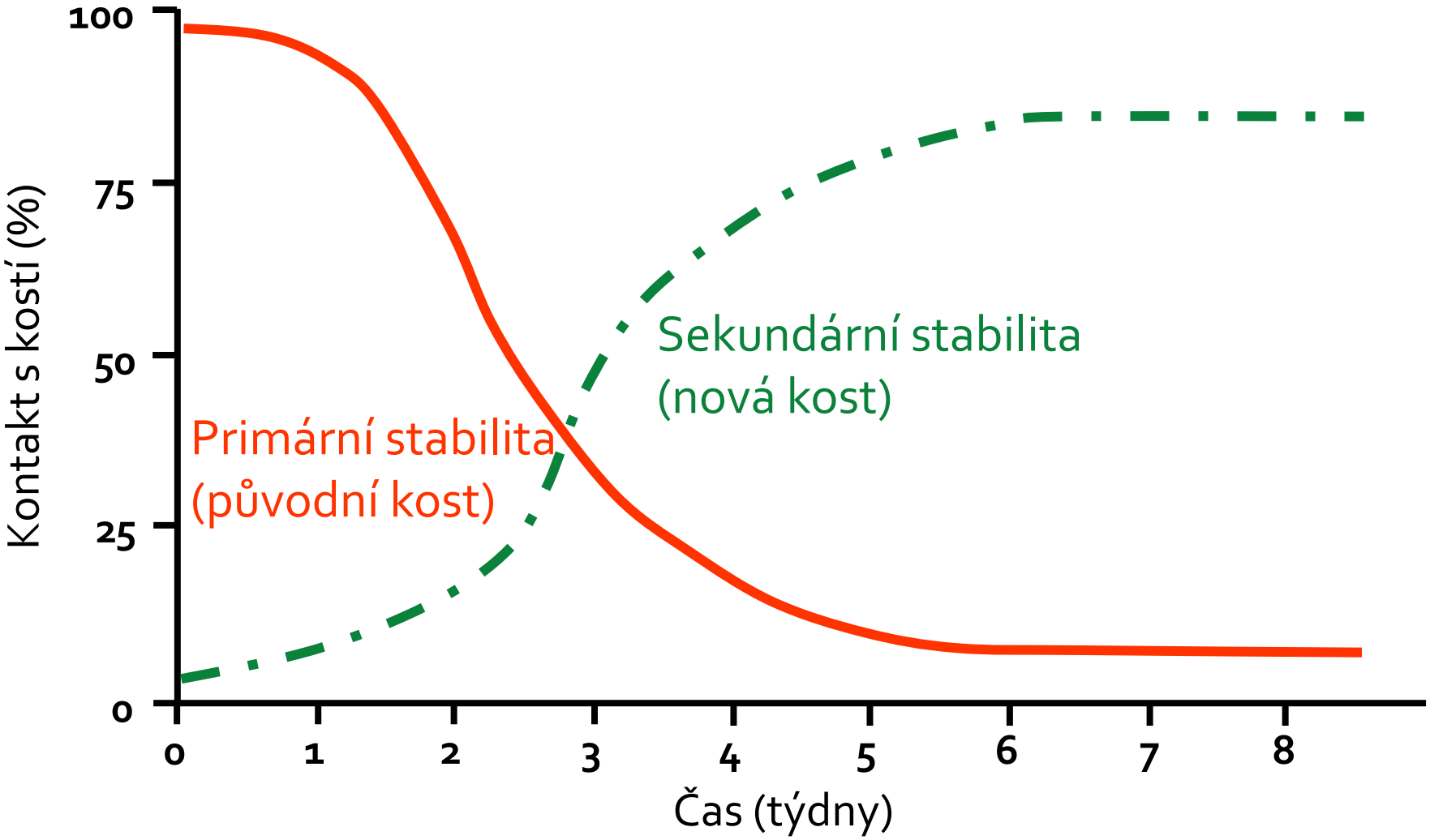
Osseointegrace

Primární stabilita

- Bezprostředně po zavedení implantátů
- Je dána kvalitou kosti a tvarem implantátu

Sekundární stabilita

- Postupně nahrazuje primární stabilitu
- Je dána vrůstáním kosti do povrchu implantátu
- Vlastnosti povrchu implantátu


100
75
50
25
0
Kontakt s kostí (%)
0
1
2
3
4
5
6
7
8
Čas (týdny)
Primární stabilita
(původní kost)
Sekundární stabilita
(nová kost)

Druhy materiálů

Biotolerantní

- Vhojují se vmezeřenou tkání
- Bez akutní reakce organizmu, možné dlouhodobé důsledky (metalóza)
- Slitiny drahých kovů

Bioinertní

- Osseointegrace
- Zcela nereaktivní
- Ti + slitiny, keramické materiály

Bioaktivní

- Chemická vazba s okolím
- Osteokundukce
- Hydroxyapatit, trikacliumfosfát

Typy implantátů

- **Šroubové**
- Čepelkové
- Válcové
- Bikortikální
- Zygomatické

Typy implantátů

- Tissue level
  - Lepší hygiena
- Bone level
  - Lepší estetika

Bone Level

Tissue Level

Povrchová úprava

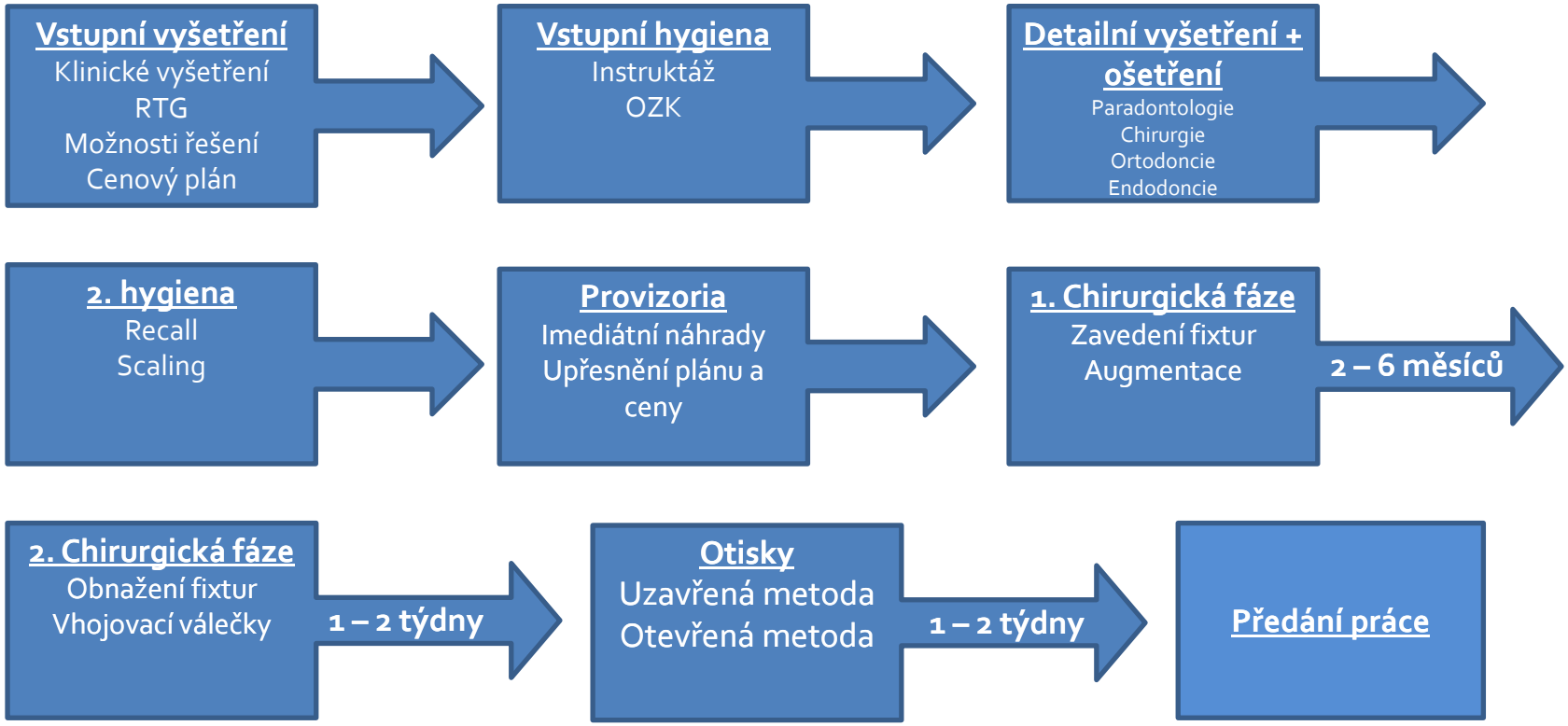
- Leštěné
- Drsné
  - Pískování
  - Mechanické opracování
  - Leptání
  - Plasma
  - SLA – sandblasted, large grid, acid etched
  - 200 µm
- Povlakované
  - hydroxyapatit

Kontraindikace

- Celkové
  - Dekompenzovaná onemocnění
  - Imunosuprese
  - Autoimunita
  - Silní kuřáci
  - Bisfosfonáty
- Lokální
  - Nedostatečná kvalita a kvantita kosti
  - Patologické procesy čelistí (cysty, tumory…)
  - Stav po radioterapii
  - Malhygiena
  - Parodontitida

Indikace

- Náhrada jednoho zubu
- Mezera v zubní řadě
- Zkrácený zubní oblouk
- Bezzubá čelist


Vstupní vyšetření
Klinické vyšetření
RTG
Možnosti řešení
Cenový plán
Vstupní hygiena
Instruktáž
OZK
Detailní vyšetření + ošetření
Paradontologie
Chirurgie
Ortodoncie
Endodoncie
2. hygiena
Recall
Scaling
Provizoria
Imediátní náhrady
Upřesnění plánu a ceny
1. Chirurgická fáze
Zavedení fixtur
Augmentace
2 – 6 měsíců
2. Chirurgická fáze
Obnažení fixtur
Vhojovací válečky
1 – 2 týdny
Otisky
Uzavřená metoda
Otevřená metoda
1 – 2 týdny
Předání práce

Plán ošetření

- Klinické vyšetření + RTG (OPG, 3D)
- Protetické řešení – fixní x snímatelné řešení
- Kvalita a kvantita kosti
- Biologický faktor ostatních zubů – kombinované řešení?
- Očekávání a spolupráce pacienta
- Finanční otázka
  - Preparace + endodoncie okolních pilířů
  - Chybějící velký řezák (+1)

Konvenční protetika	Implantologie
Preparace + endo 21+23	Implantát
5 x 3 500 = 17 500 + 4 000 = 21 500 Kč	20 000 Kč

Plán ošetření

- Cílem není implantát, ale protetická rehabilitace
- Vždy je více řešení
- Informovaný pacient = méně komplikací
- Počet implantátů
  - 1 implantát = 1 až 1,5 zubu
  - 2 implantáty = 2 až 3 zuby
  - 3 implantáty = 3 až 5 zubů
  - Kompletní fixní náhrada = 6 (4) implantátů
  - Hybridní práce = 2 až 4 implantáty

Implantace okamžitě po extrakci

Výhody

- Jeden výkon
- Zkrácená doba terapie
- Případný defekt je dvou nebo tří stěnný

Nevýhody

- Tvar alveolu znesnadňuje korektní zavedení implantátu
- Nejistá primární stabilita
- Obtížný uzávěr měkkými tkáněmi
- Nelze přesně předvídat výsledek

Implantace po zhojení měkkých tkání

Výhody

- Relativně krátké trvání terapie
- Větší objem měkkých tkání usnadňuje uzávěr rány
- Lepší estetika
- Případný defekt je dvou nebo tří stěnný
- Jednoduší augmentace
- Vyhojení periapikální patologie

Nevýhody

- Dva výkony
- Nejistá primární stabilita

Implantace po částečném kostním zhojení

Výhody

- Dobrá primární stabilita
- Větší objem měkkých tkání usnadňuje uzávěr rány
- Lepší estetika
- Případný defekt je dvou nebo tří stěnný
- Jednoduší augmentace
- Vyhojení periapikální patologie

Nevýhody

- Dva výkony
- Delší doba terapie
- Počínající resorpce

Implantace po kompletním zhojení

Výhody

- Dobrá primární stabilita
- Větší objem měkkých tkání usnadňuje uzávěr rány
- Lepší estetika
- Vyhojení periapikální patologie

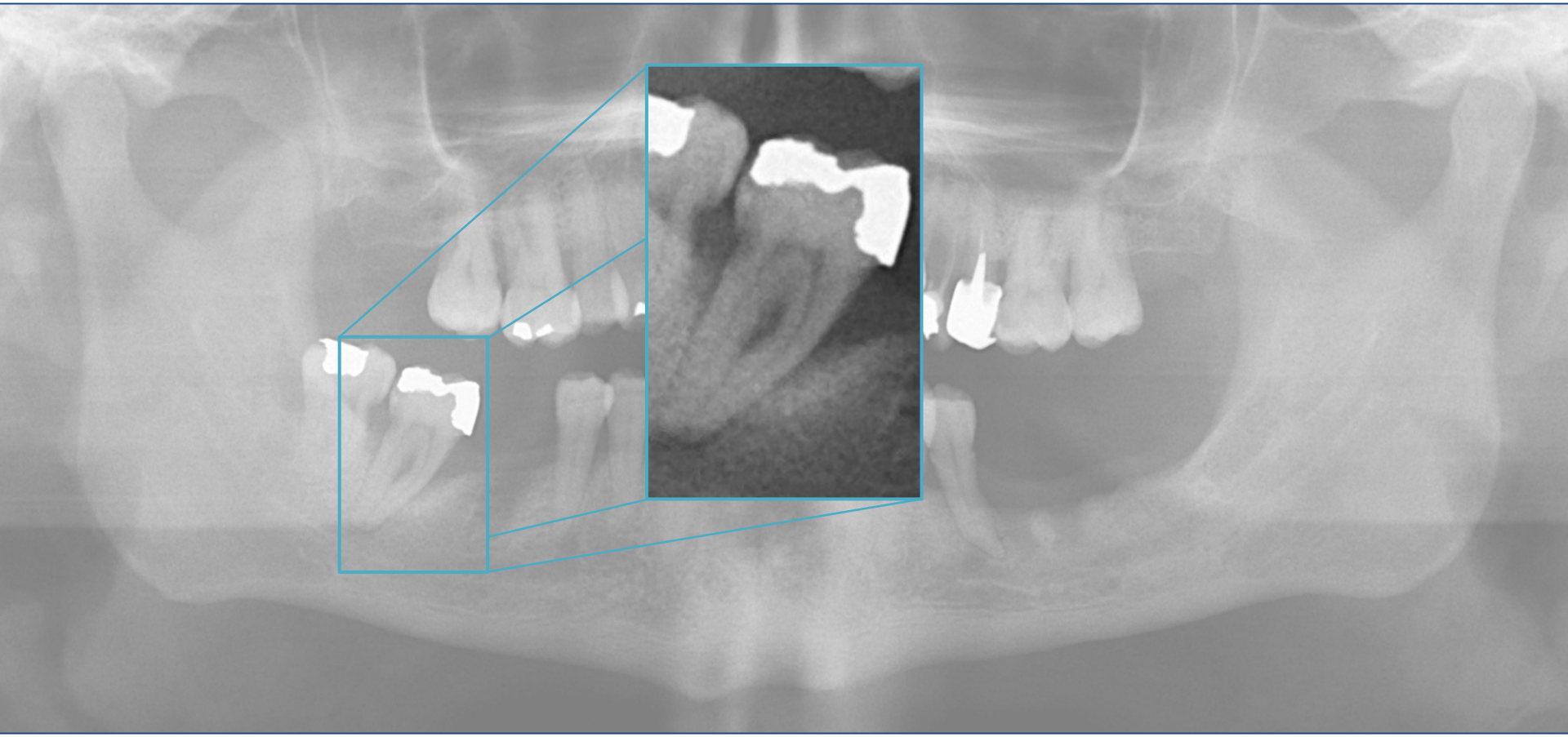
Nevýhody

- Dva výkony
- Delší doba terapie
- Pokročilá resorpce

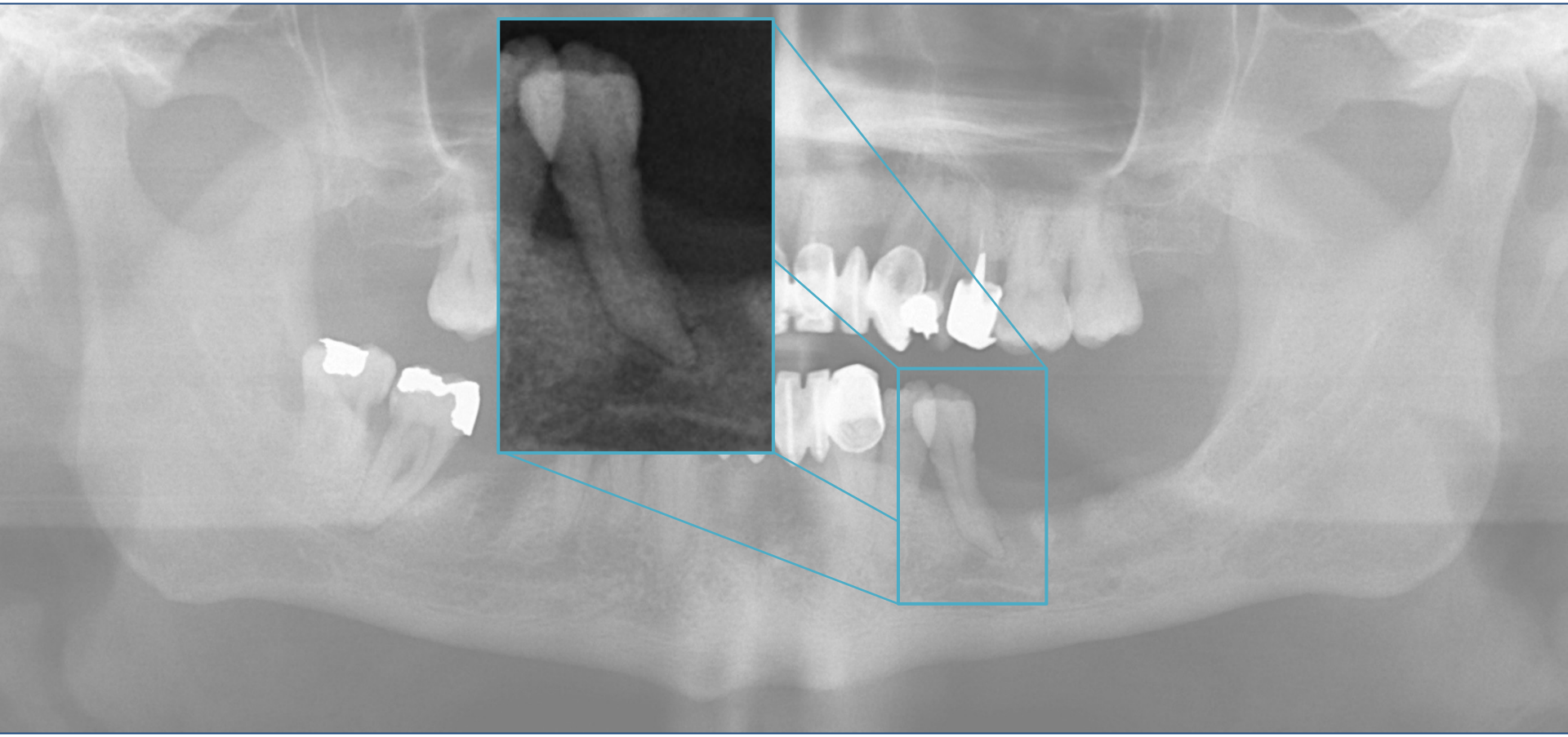
Plán ošetření

- Estetická zóna
  - Odložená implantace
  - Bone level implantáty
  - Uzavřené hojení
- Laterální úsek
  - Časná implantace
  - Tissue level implantáty
  - Otevřené nebo uzavřené hojení
- Hybridní náhrady
  - Tissue level implantáty
  - Otevřené hojení

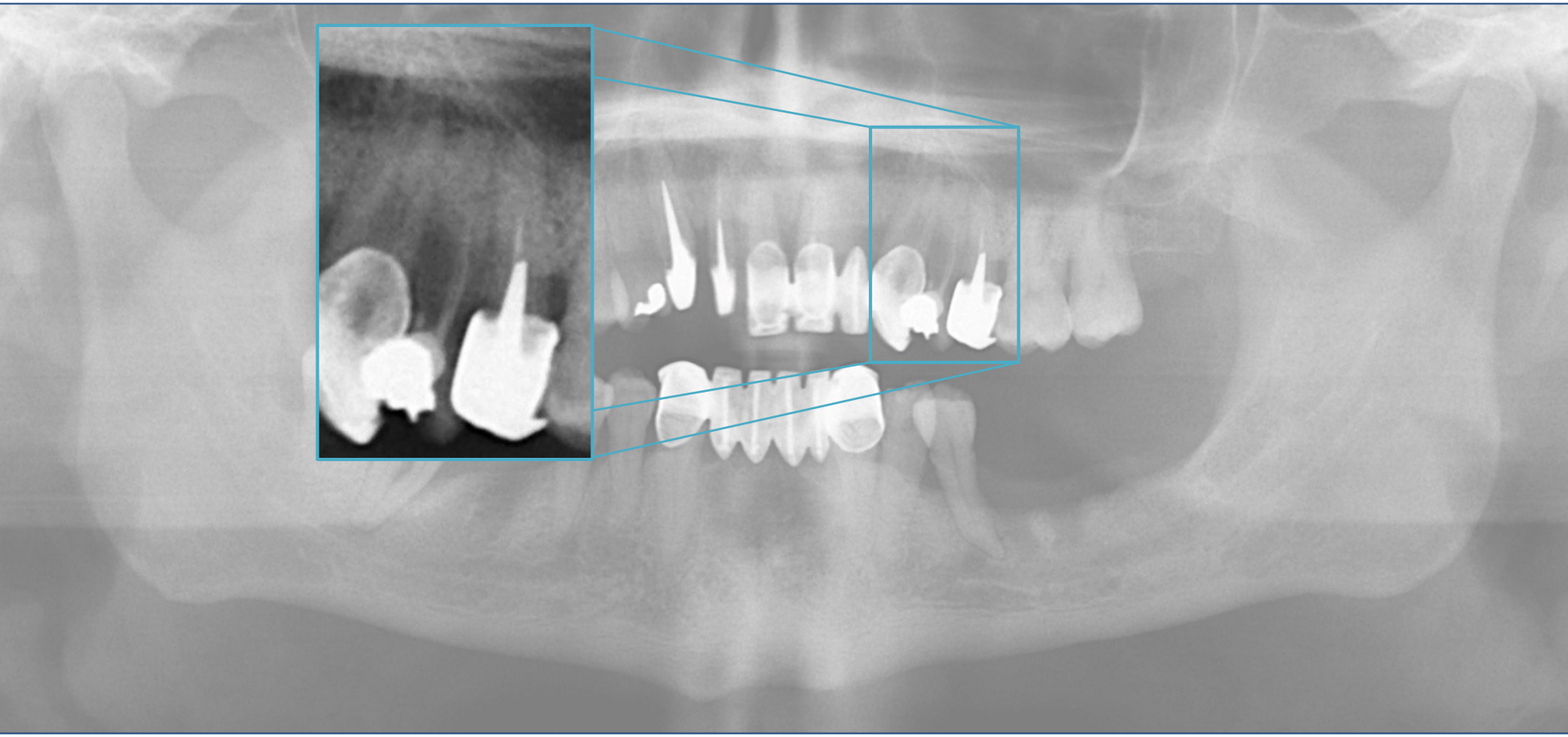
Muž 51 let
Difůzní parodontitis



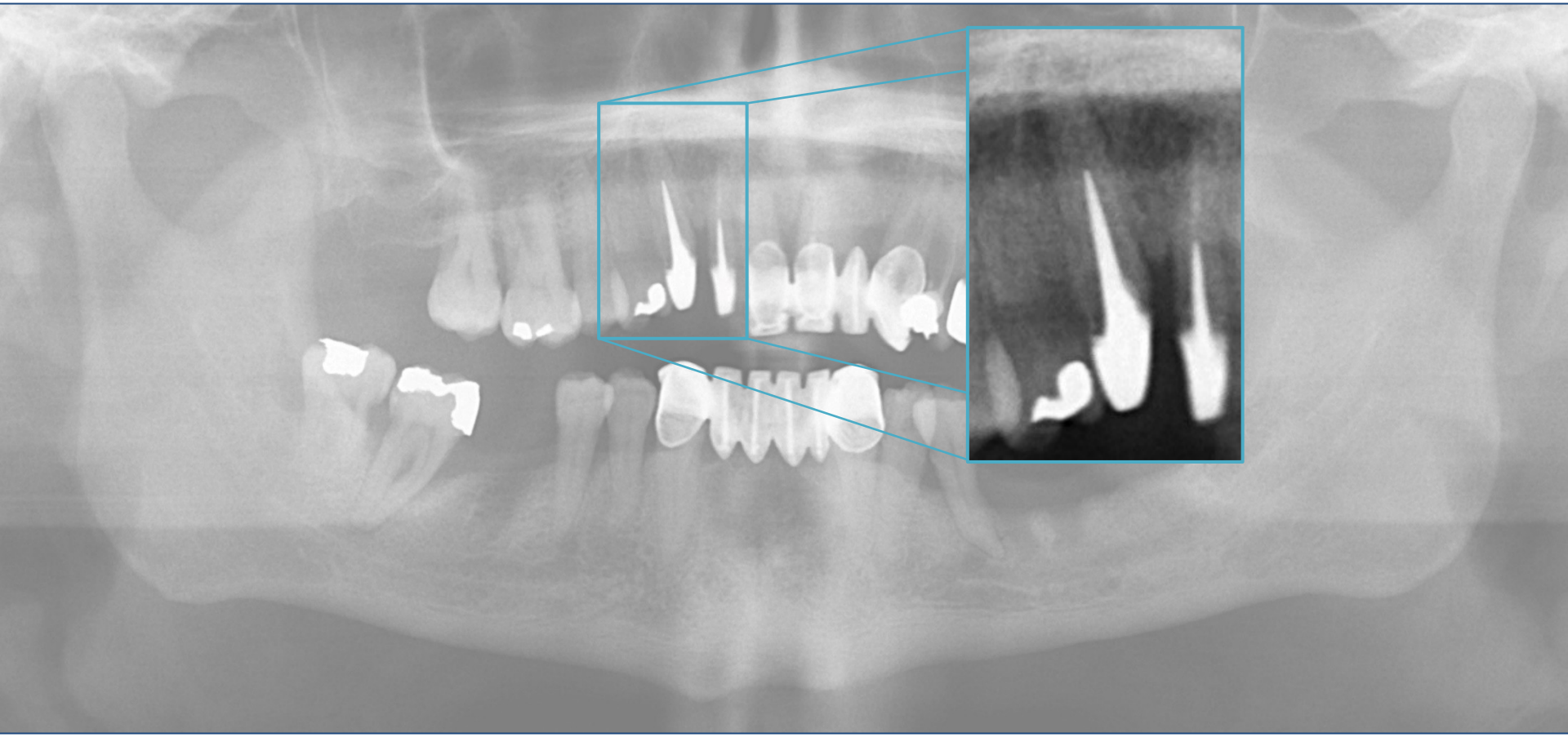
47 – karies profunda, furkační postižení F3, ztráta attachmentu 70%, devitální



35 – malpozice, ztráta attachmentu 70%

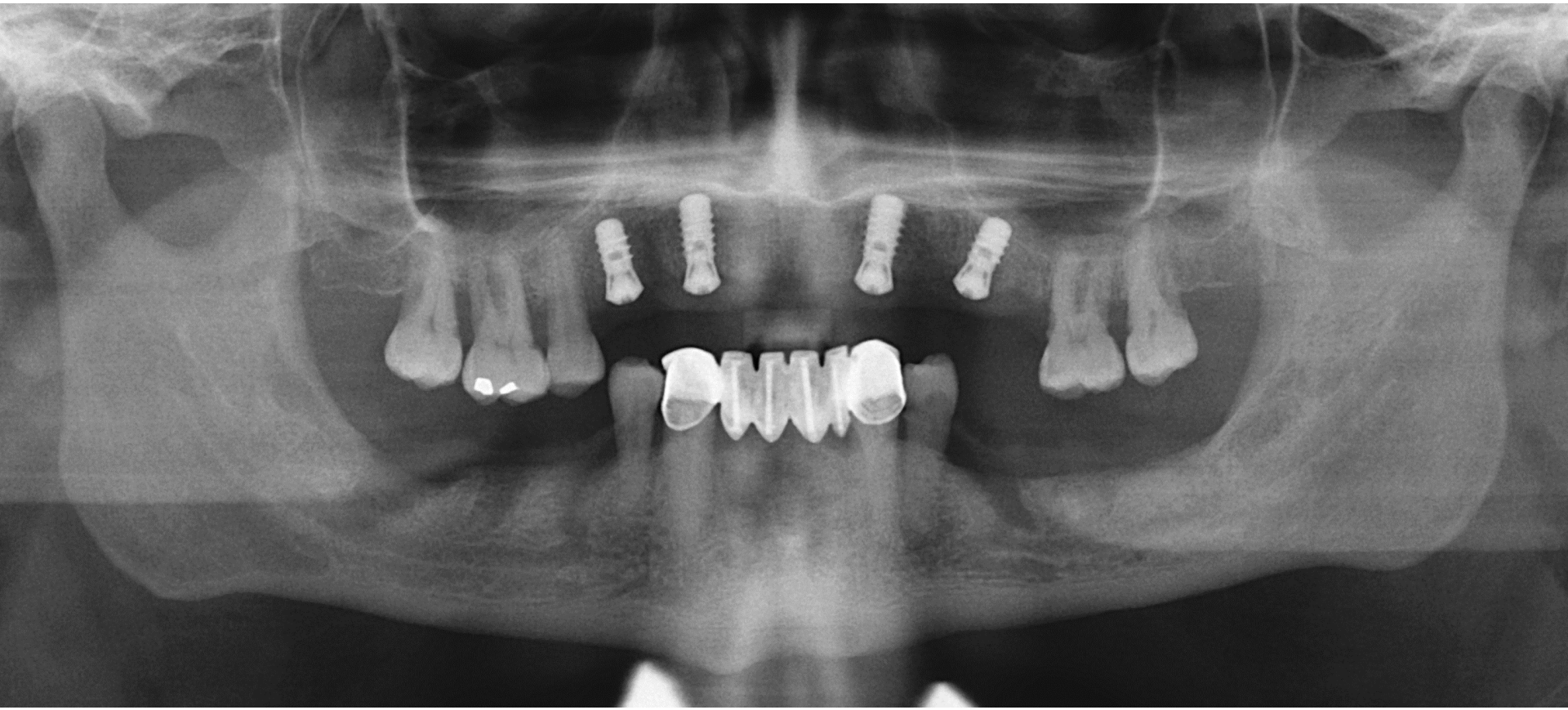


23 – caries sec., obliterace k.k., vitalita -, zevní resorpce
24 – kariezní destrukce, nedoplněné k.k.
25 – nedoplněné k.k., ledging k.k.



14 – kariezní destrukce, viklavost II. st.
13 – karies, nedoplněný k.k., zátka k.k., viklavost I. st.
12 – nehomogenní výplň k.k., ztráta attachmentu 40%

Jisté: 17, 16, 15, 26, 27, 34, 44
Pochybné: 33, 43
Ztracené: 14, 13, 12, 11, 21, 23, 24, 25, 35, 45, 47, 48



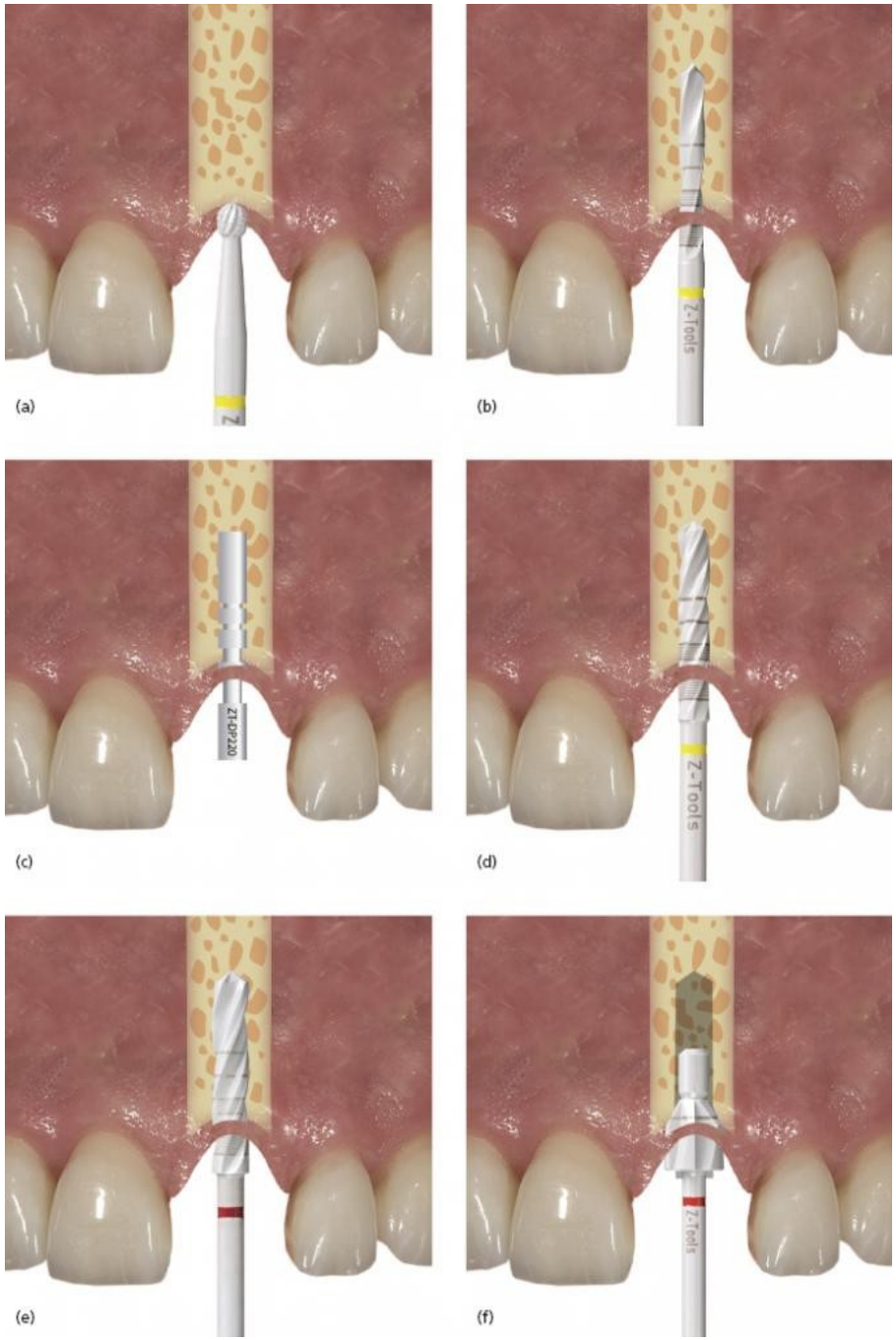

(a)
(b)
Z-Tools
(c)
Z1-OP120
(d)
Z-Tools
(e)
(f)
Z-Tools

fig. 1

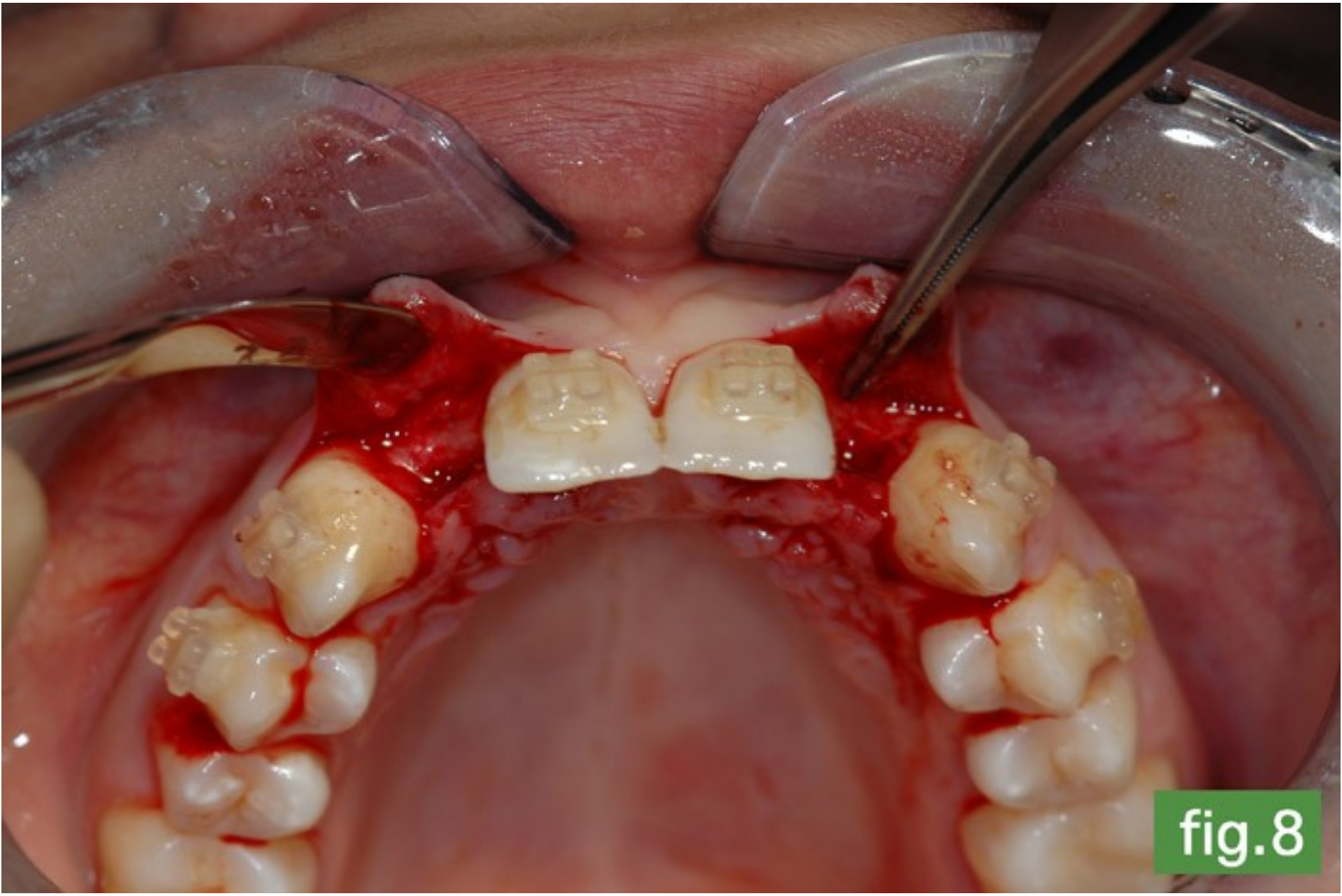


fig.8

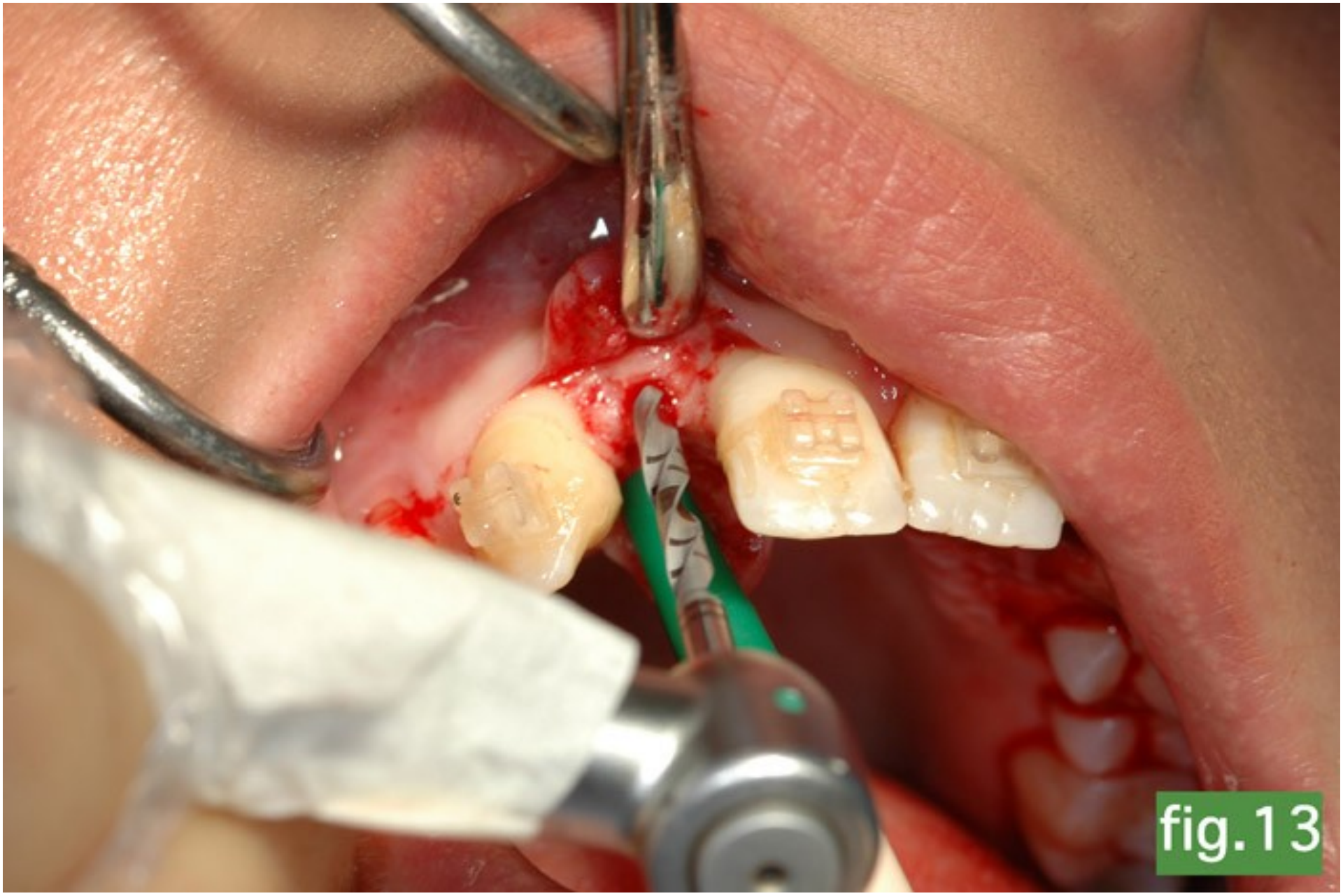


fig.13

fig.15

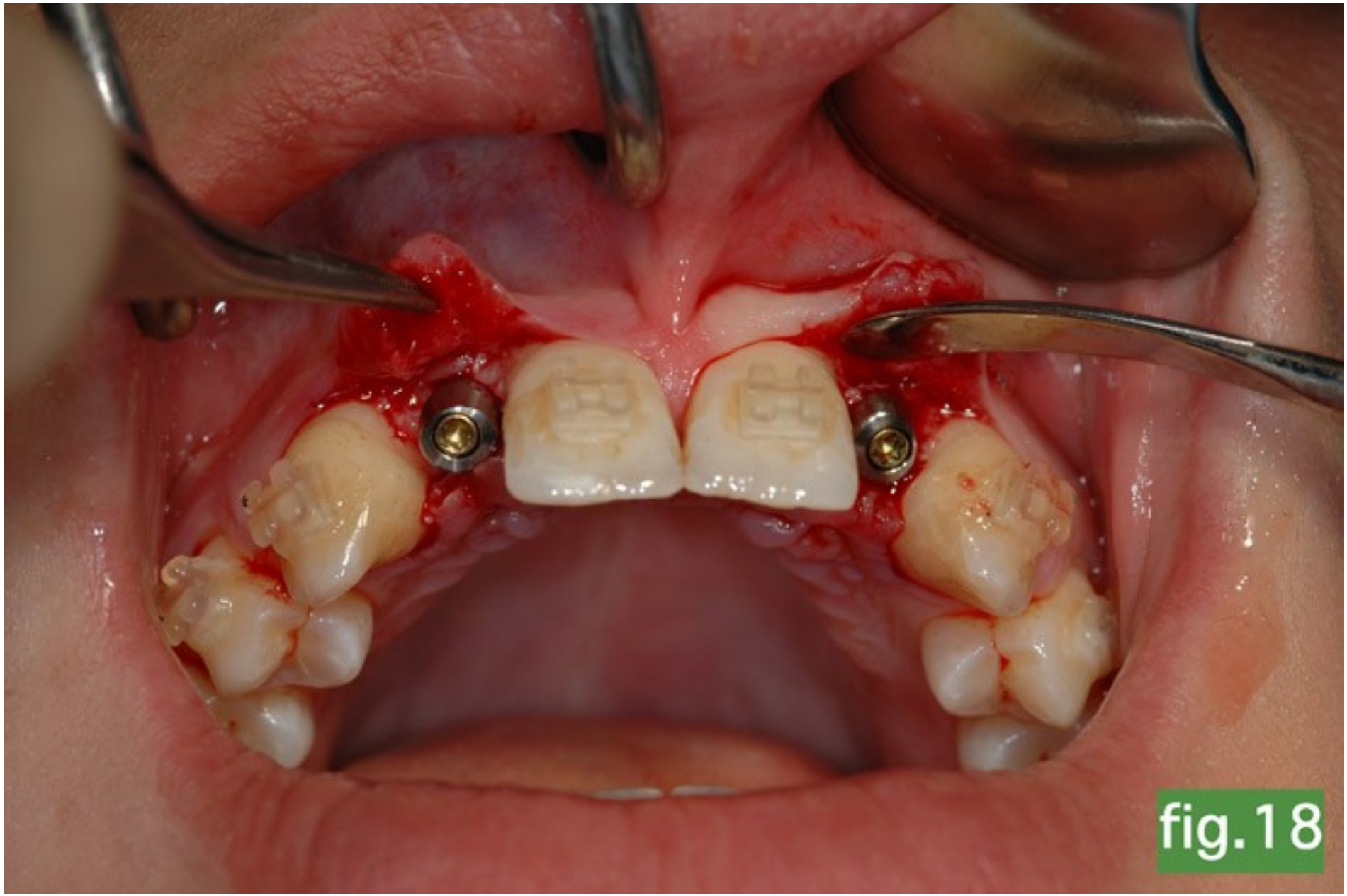


fig.18

fig.21

fig.29

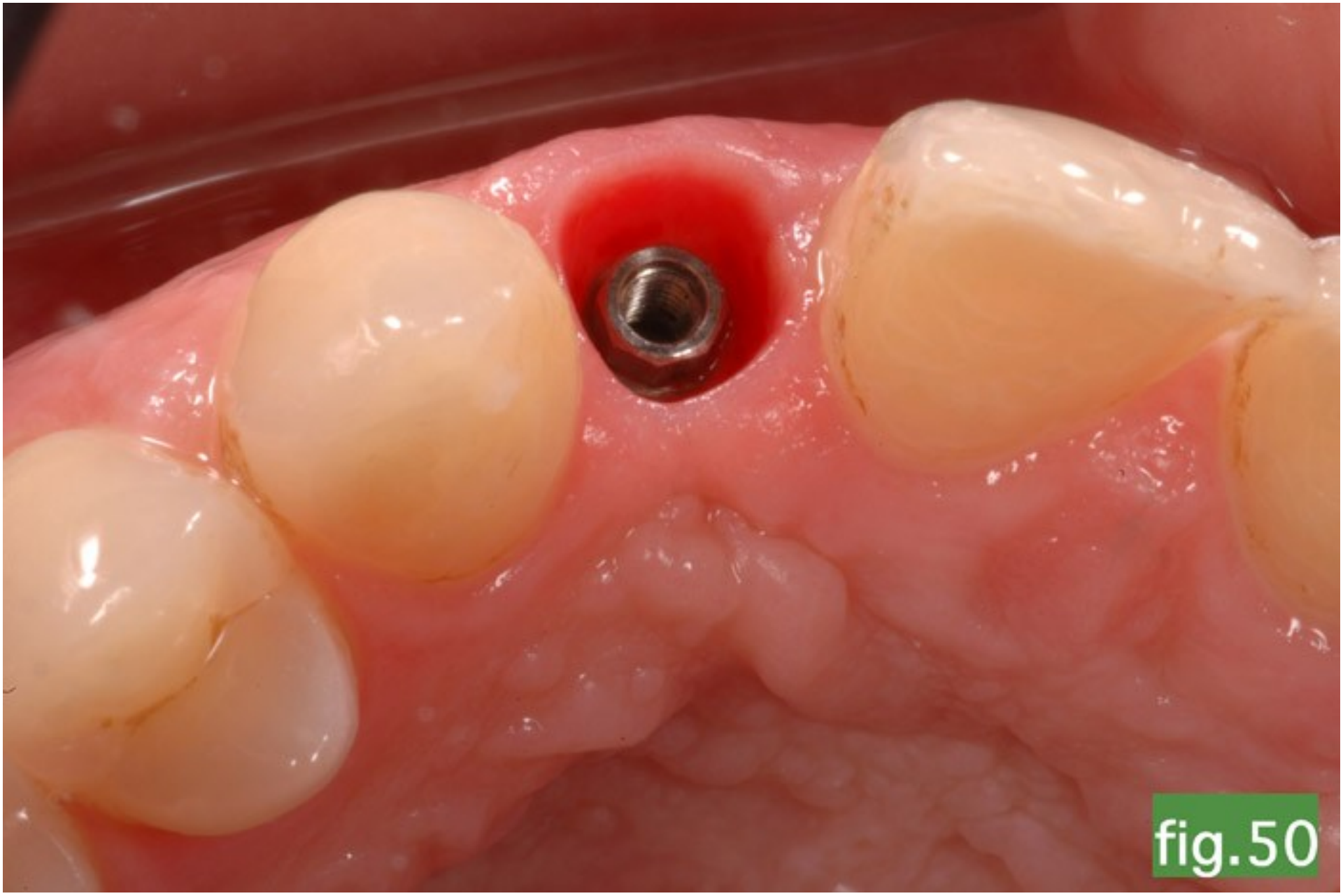


fig.50

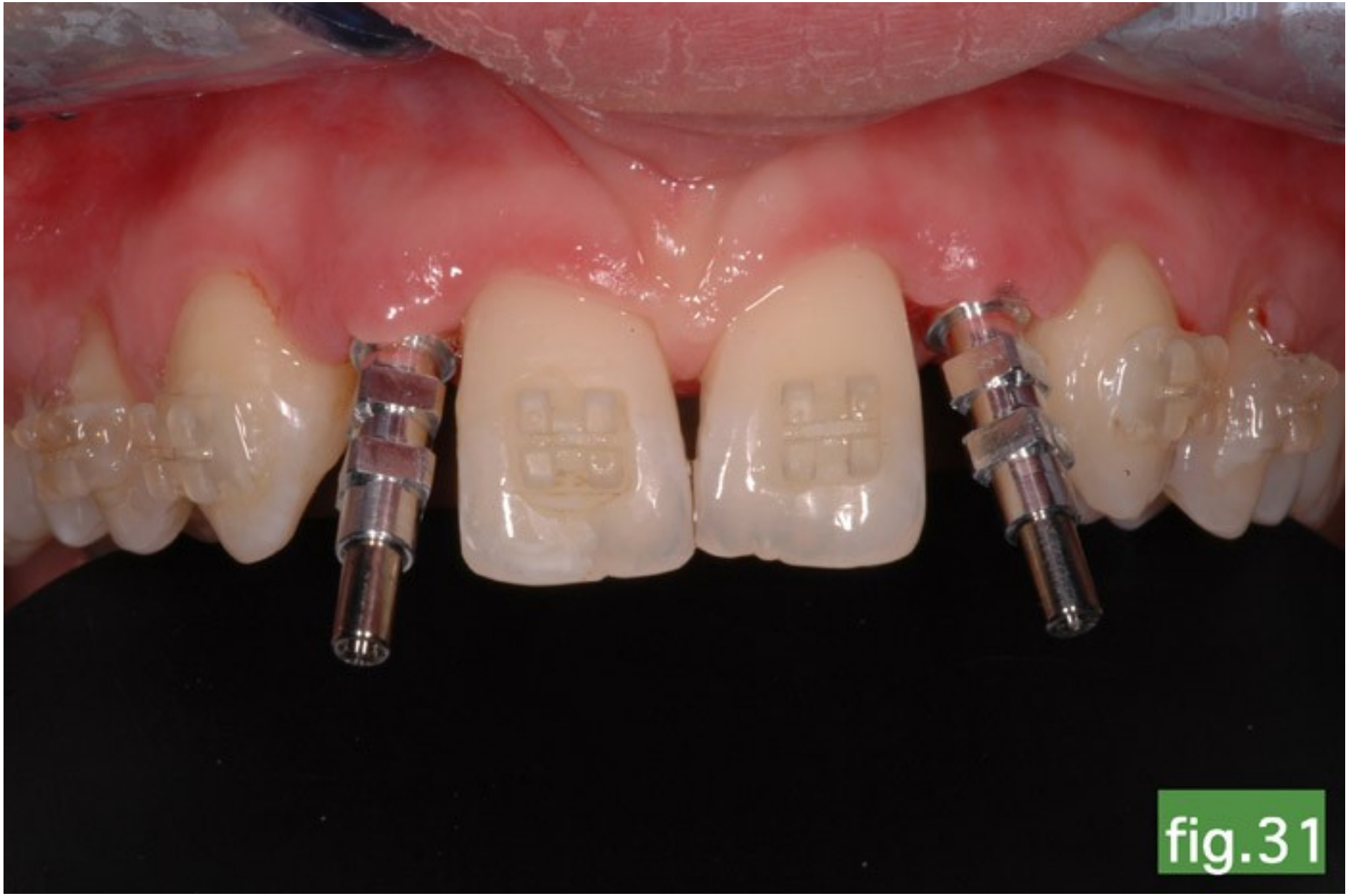
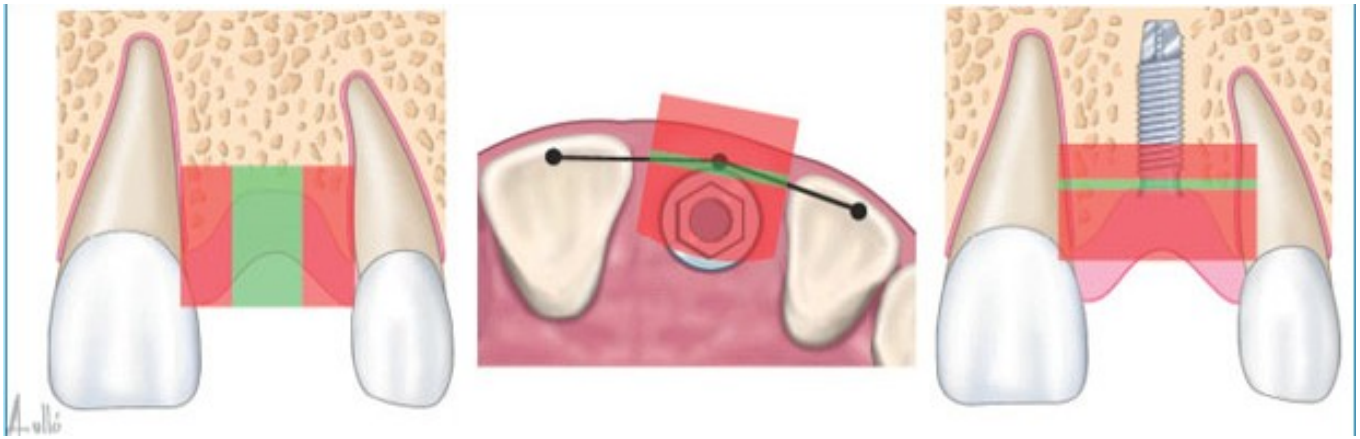


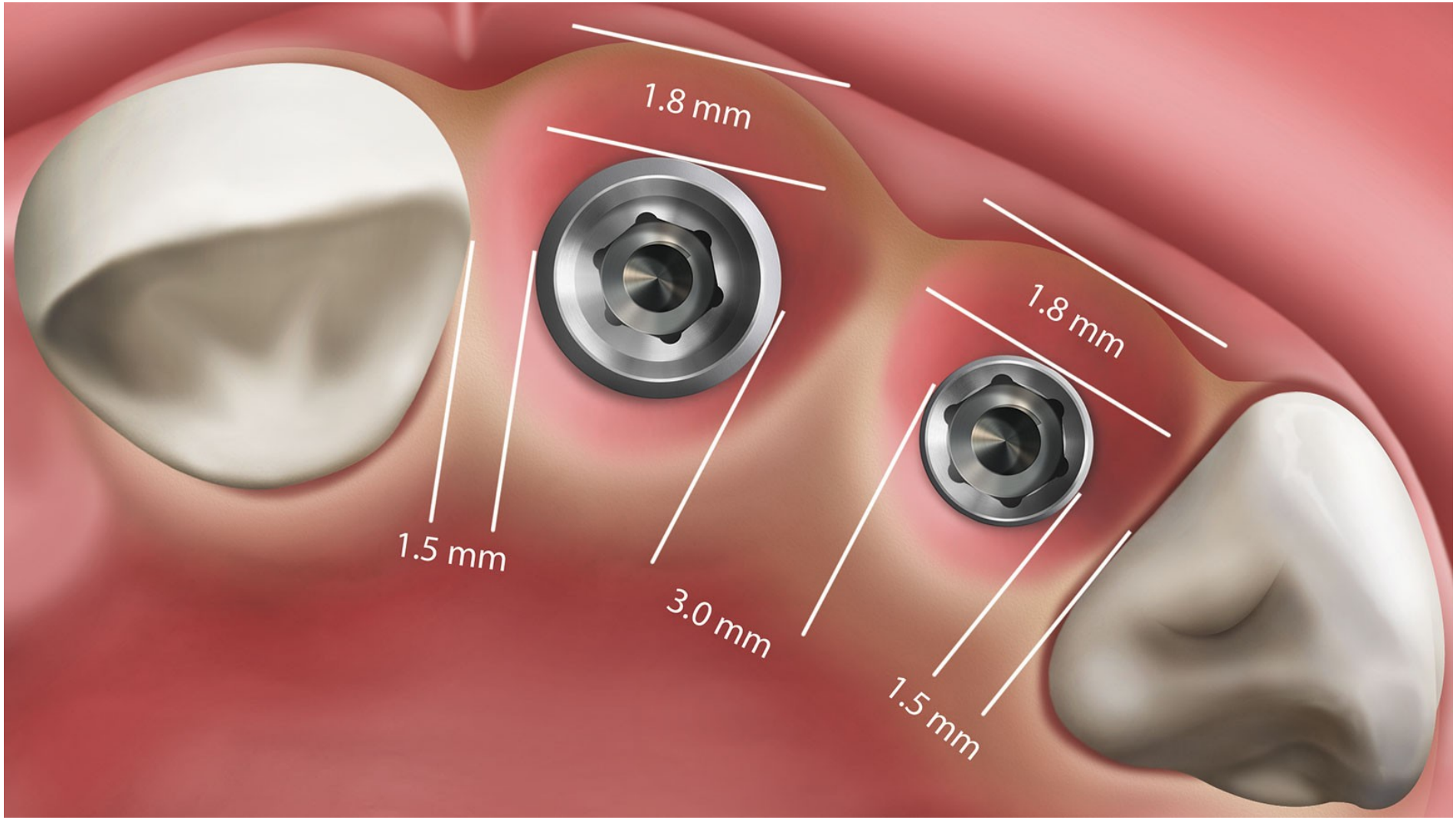
fig.31

fig.80

Chirurgická fáze

- *Implantace do zhojené kosti – 6 měsíců po extrakci, problém resorpce bukální lamely (bundle bone)*
- *Dobrá 3-D pozice implantátu – ev. augmentace*
- *Mezera mezi implantáty min. 2 - 3 mm*
- *Mezera implantát – zub min. 1,5 – 2 mm*
- *Krček implantátu 1 – 2 mm pod CSJ*
- *Rekonstrukce měkkých tkání – růžová estetika*



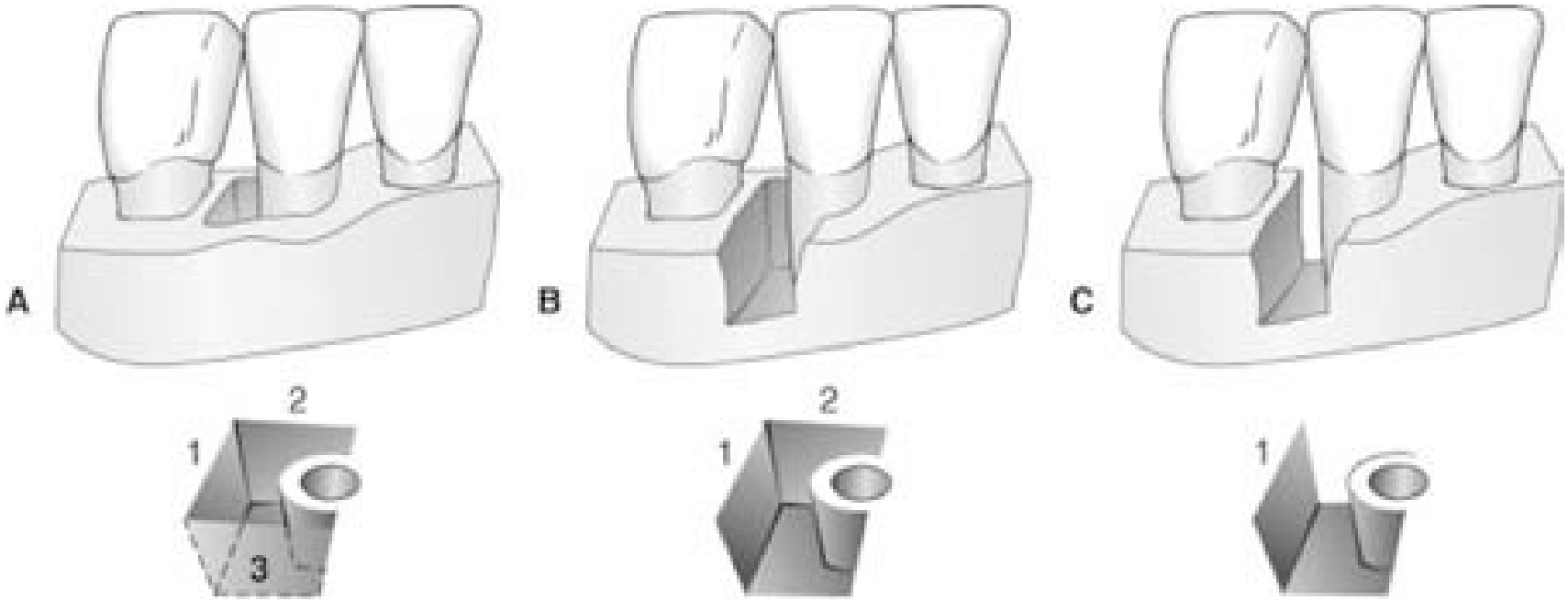

1.8 mm
1.8 mm
1.5 mm
3.0 mm
1.5 mm

Brighton Implant Clinic

Augmentační techniky

- Jde o doplnění kostní hmoty před nebo v průběhu implantace dentálního implantátu
- Poúrazové stavy
- Stavy po resekci nádoru, odstranění cystických ložisek
- Pozánětlivé resorpce
- Atrofie v souvislosti s věkem
- Anatomické podmínky (sinus maxillaris, canalis mandibularis)

Klasifikace defektů



Copyright © 2006 by Saunders, an imprint of Elsevier Inc.

Tři stěny Dvě stěny Jedna stěna

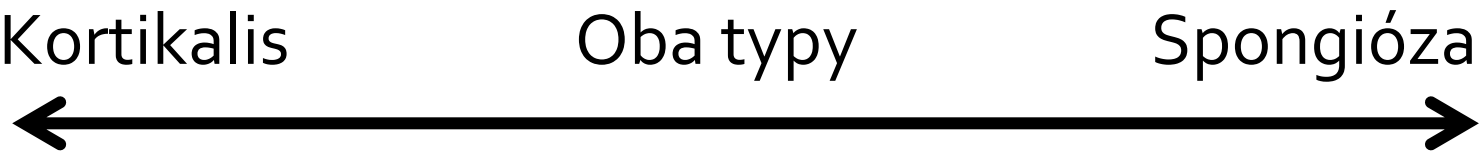
Typy kostních náhrad

- *Autograft:* tkáň přenesená od stejného jedince
  - Intraorální původ (brada, ramus mandibulae)
  - Extraorální původ (kalva, kyčel, žebro)
- *Allograft:* tkáň přenesená od jiného jedince stejného druhu
- *Xenograft:* tkáň přenesená z jiného druhu
  - bovinní
- *Alloplast:* nebiologický materiál
  - HA, TCP

Typy membrán

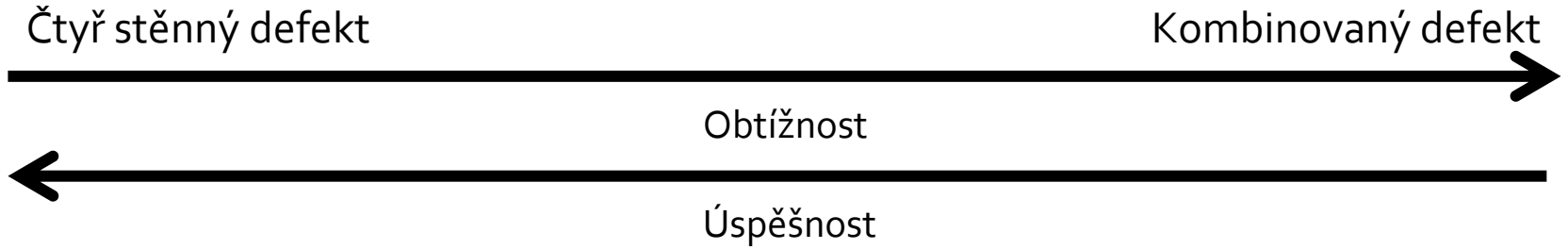
- Vstřebatelné
  - Kolagen, perikardium
- Nevstřebatelné
  - Gore-tex, armované
  - Nutná fixace + odstranění v druhé době
  - Riziko infekce

Typ augmentátu podle kosti v defektu



- Autologní kost
- Podle převažujícího typu kosti v defektu
- Jakýkoliv typ

Podle typu defektu

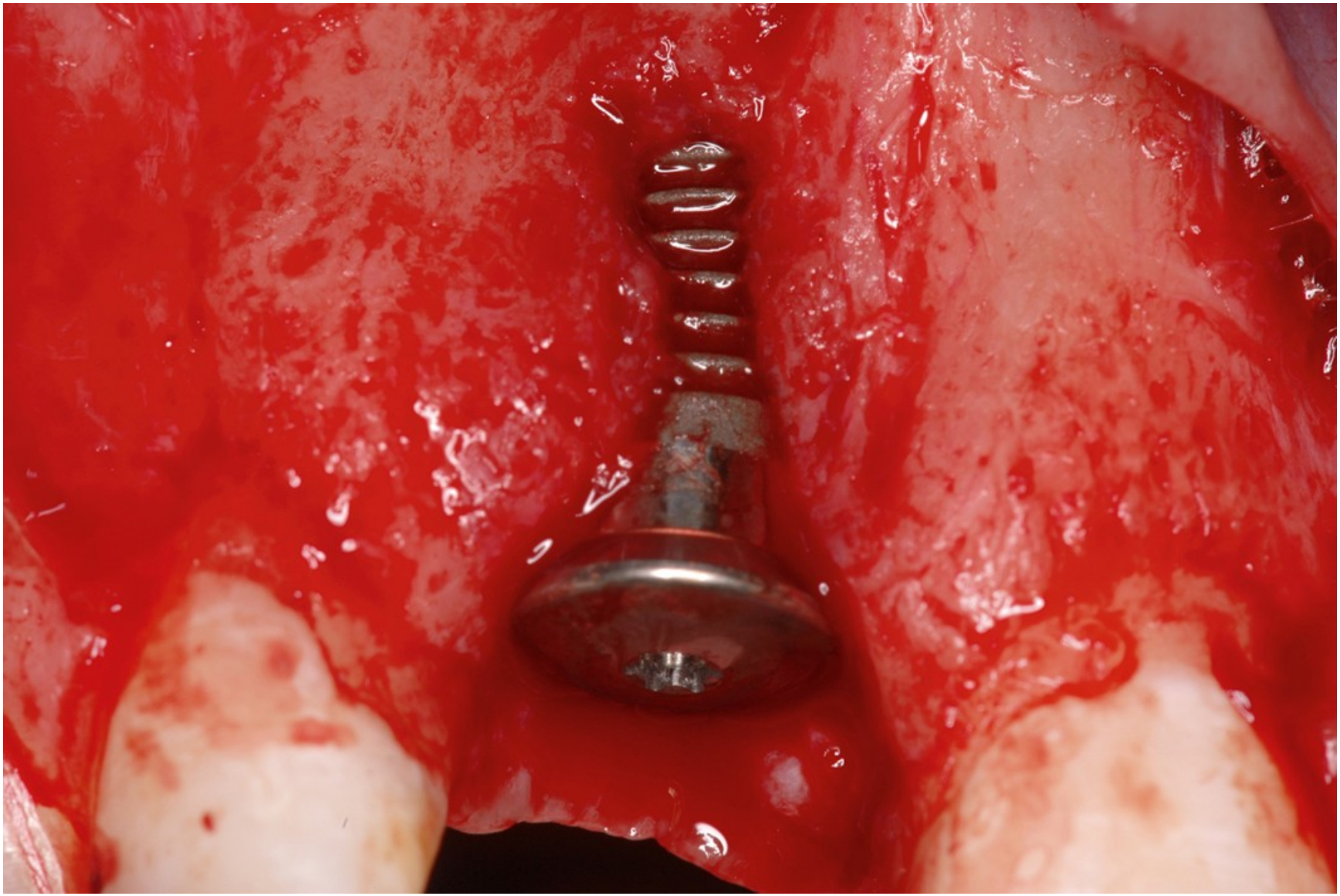


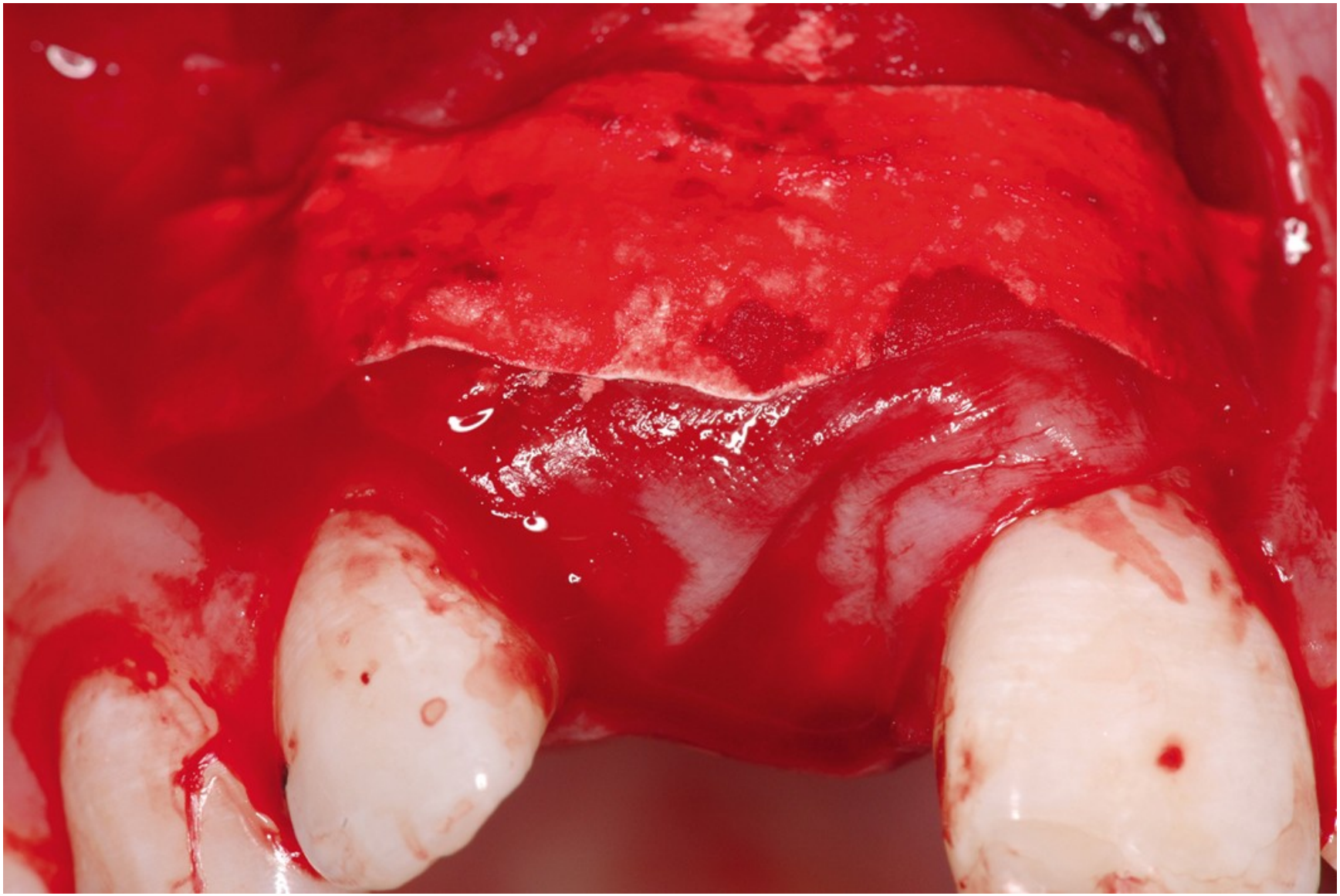
- Sypký, pastovitý materiál
- Vstřebatelné membrány

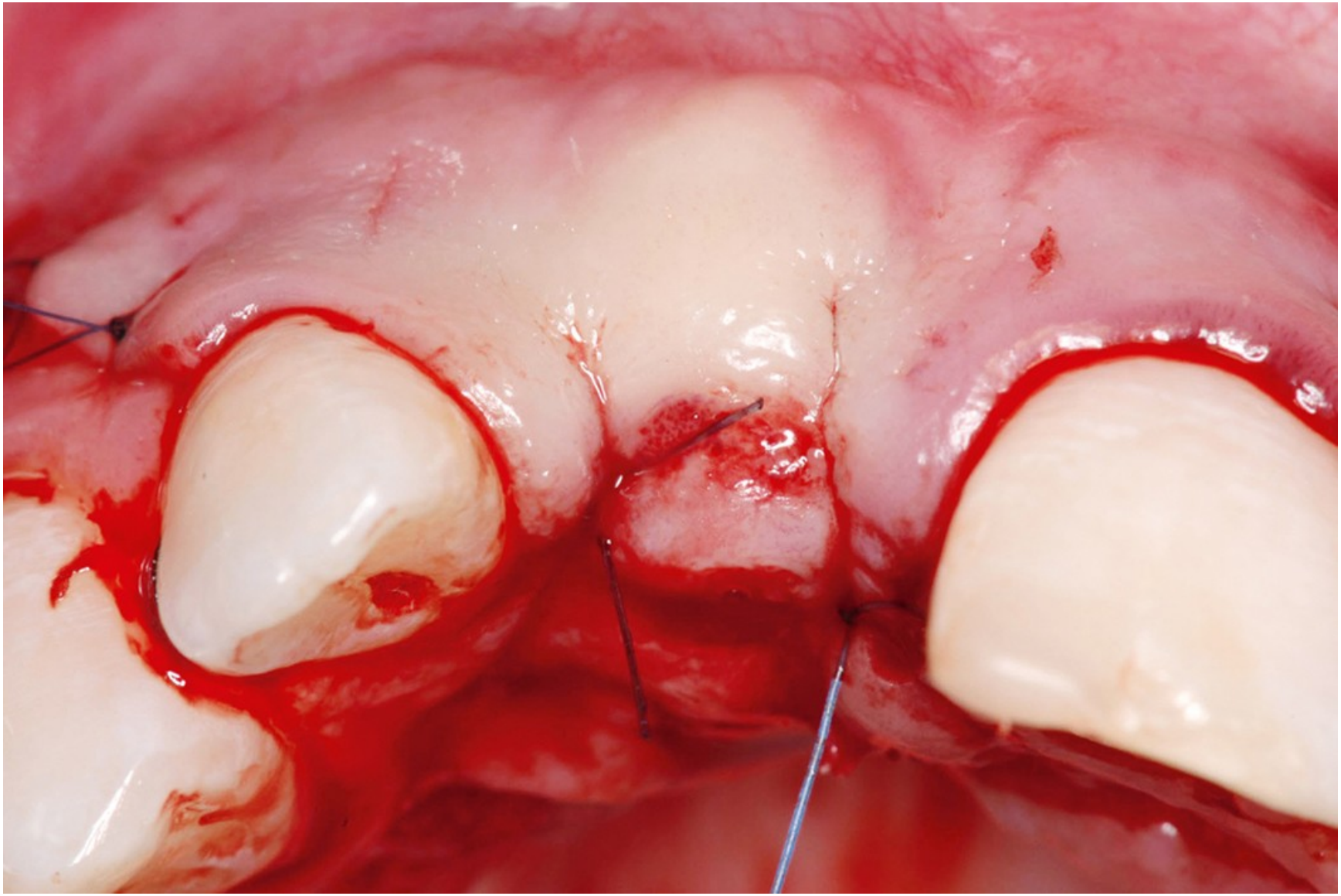
- Sypký, pastovitý materiál
- Nevstřebatelné membrány

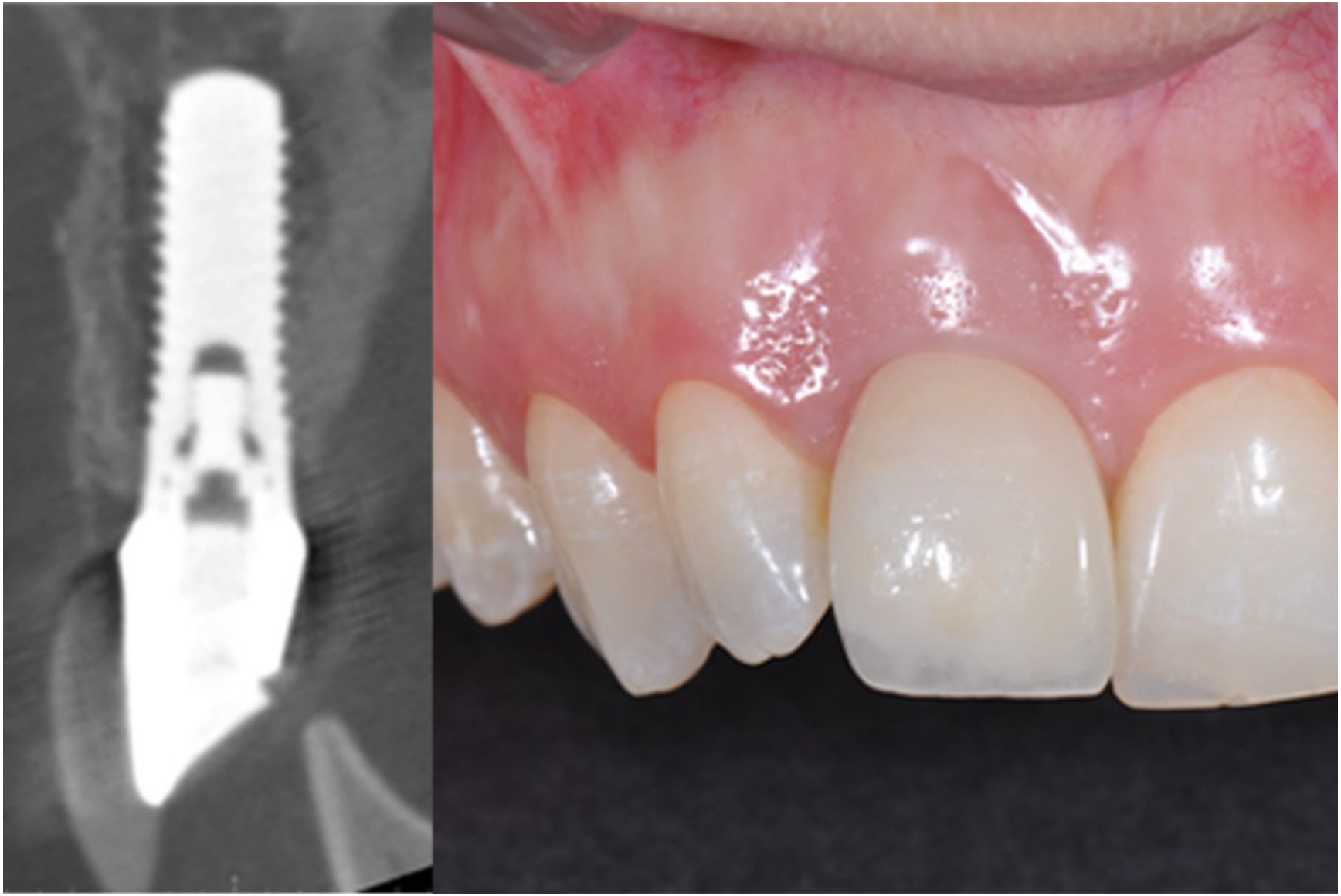
- Kostní bločky
- Kombinace materiálů

- Vmezeřené bloky
- Distrakce



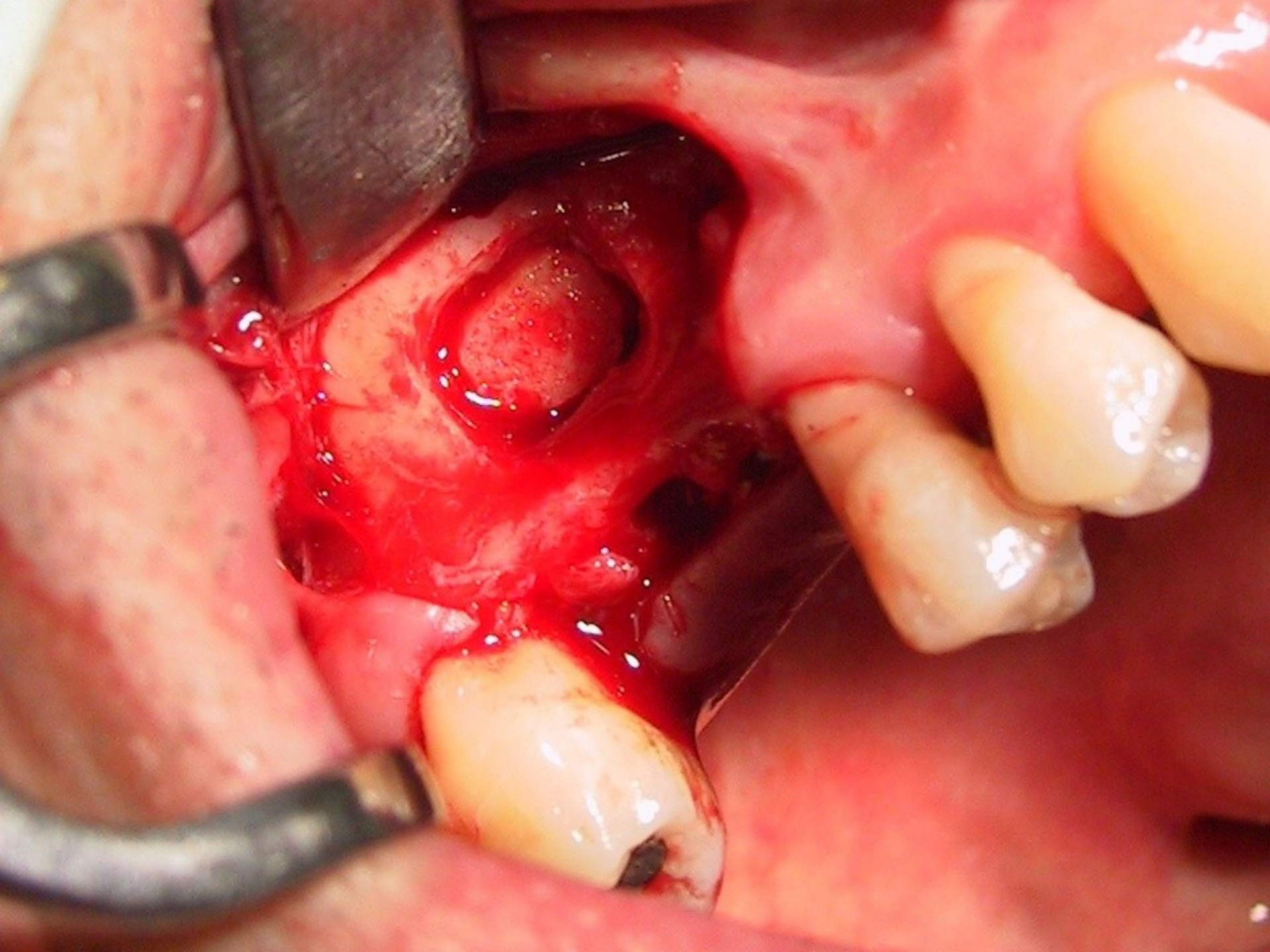


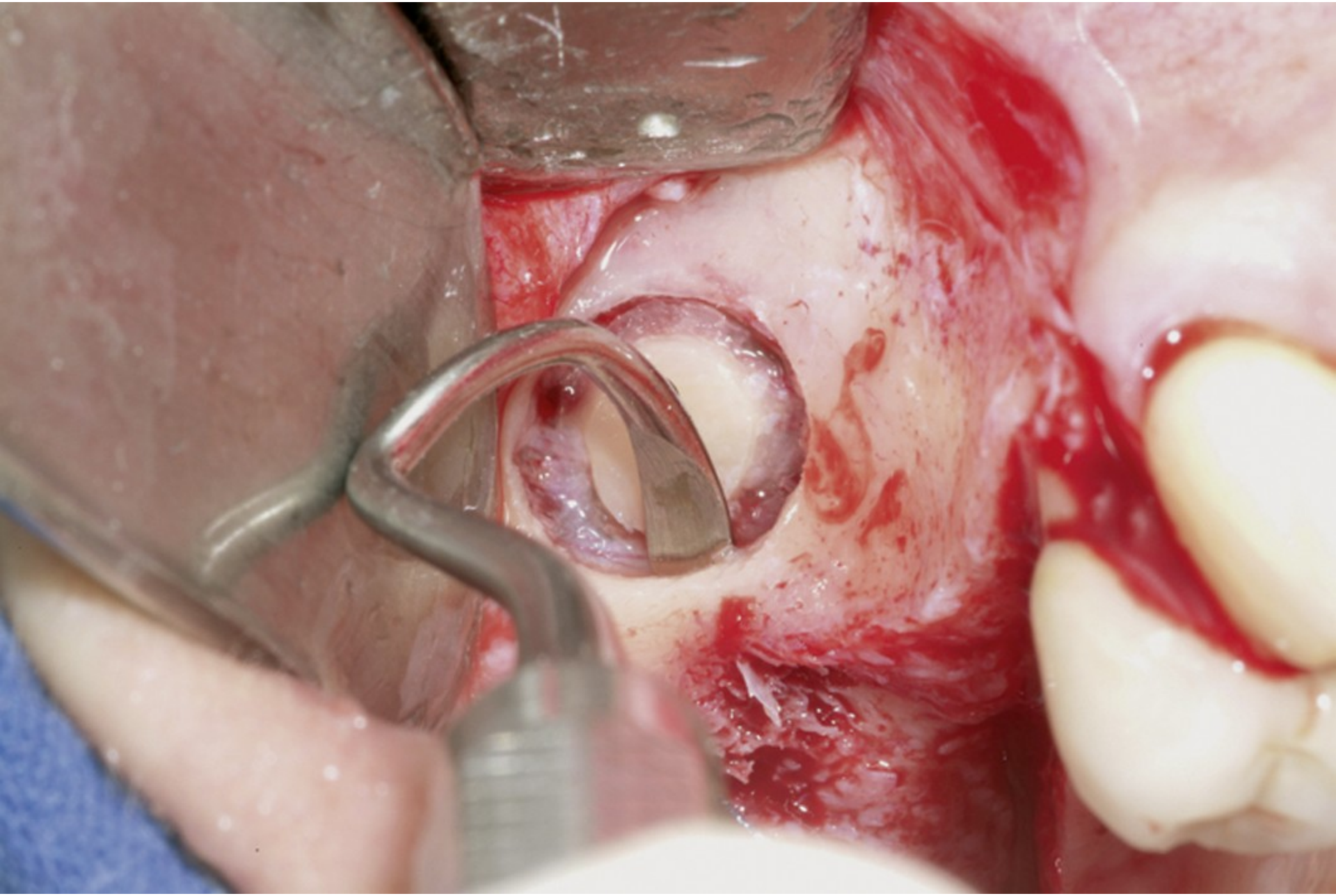


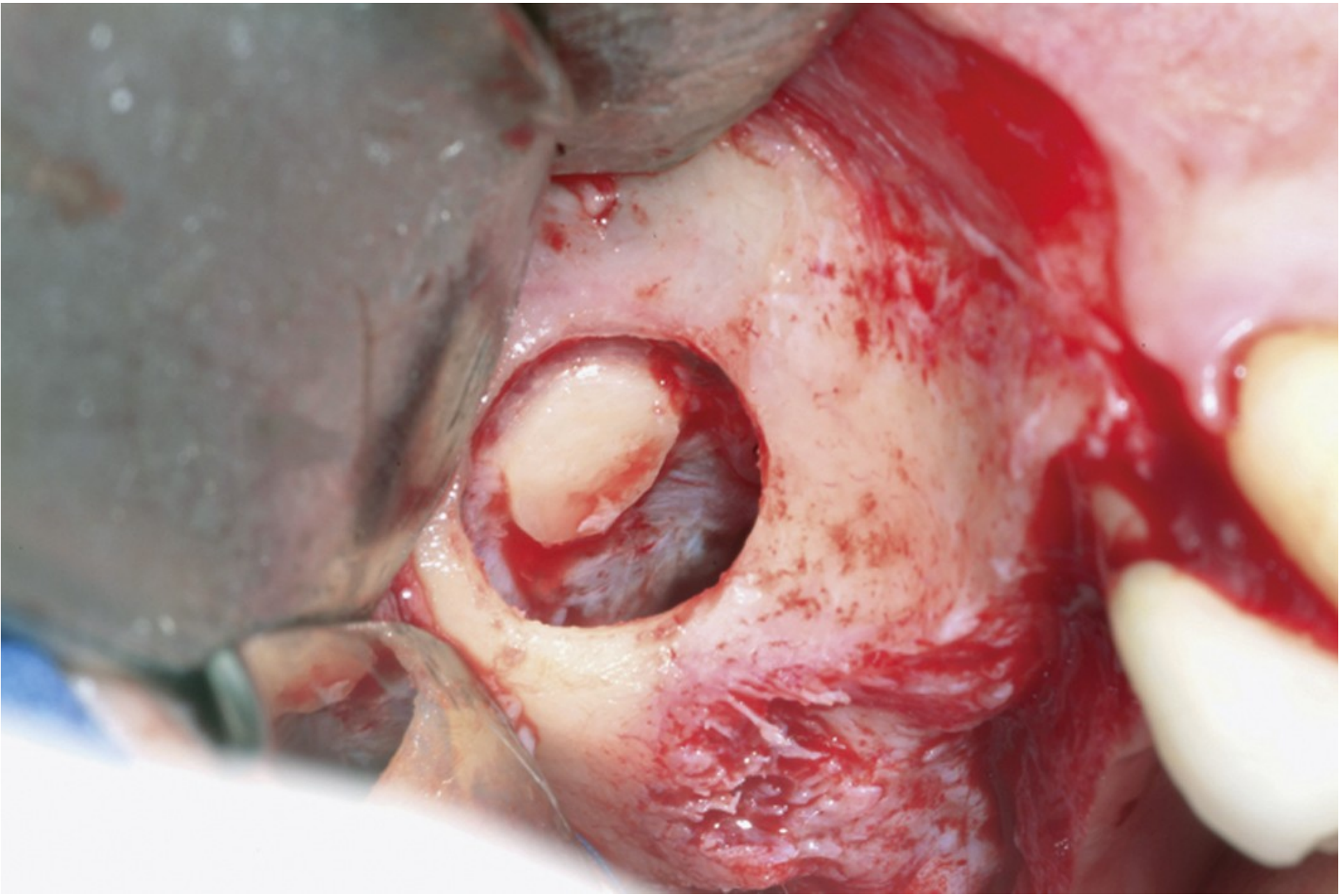


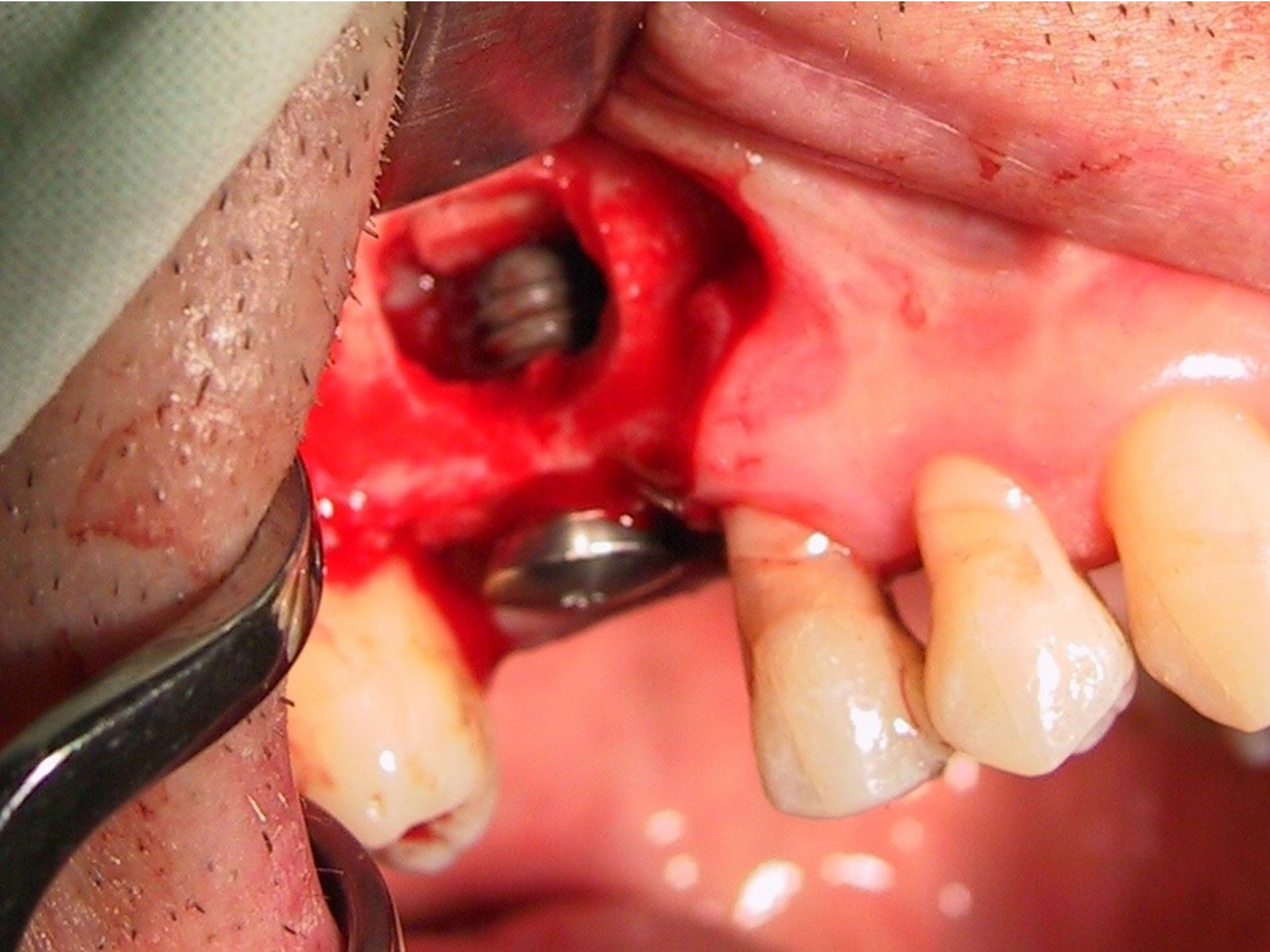
Sinus lift

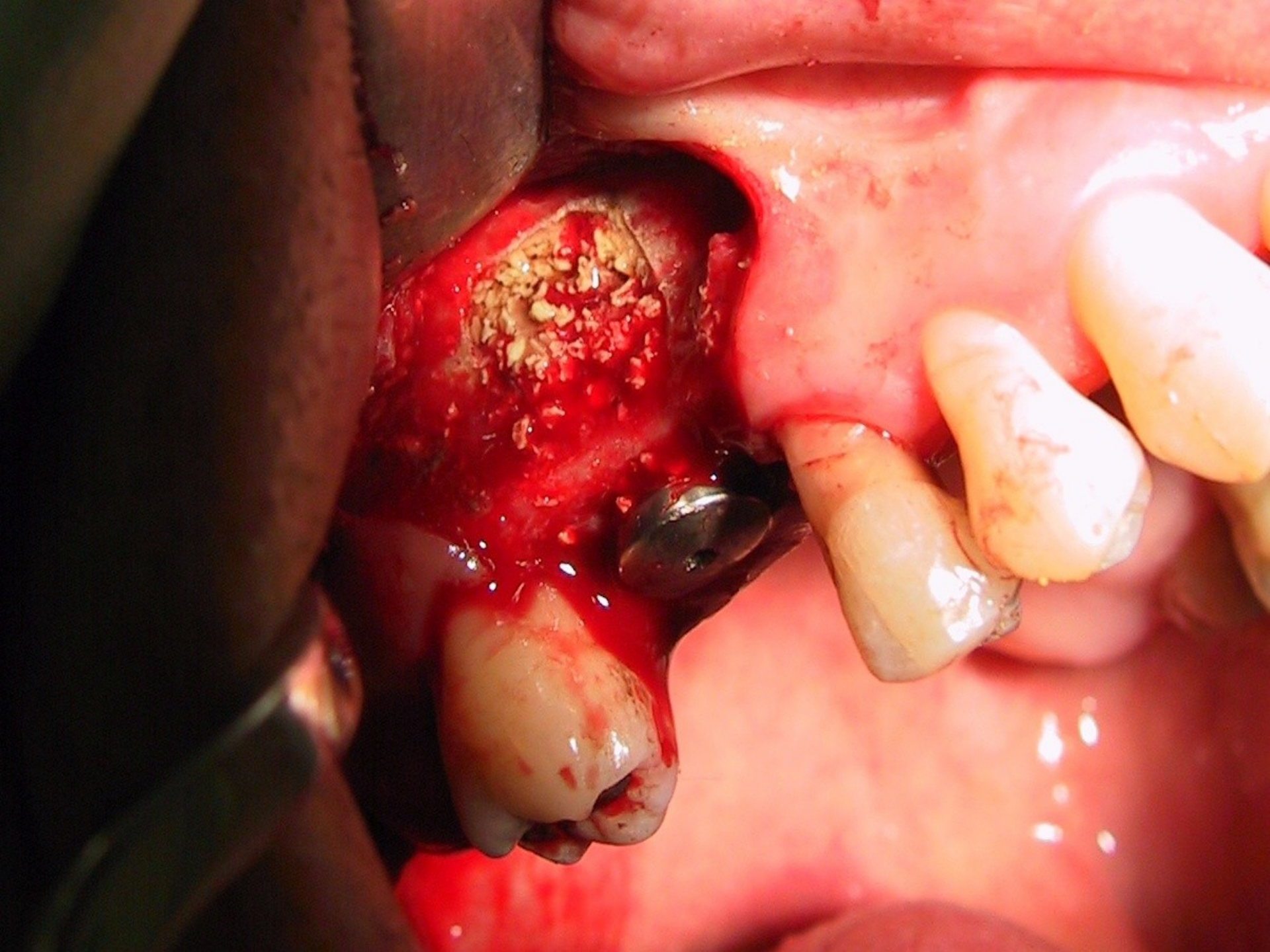
- Transkrestální
  - Okamžitá implantace
  - Výška kosti min. 5 mm
- Laterální přístup
  - Okamžitá implantace (kost > 5 mm)
  - Dvoudobý přístup (kost < 5 mm)





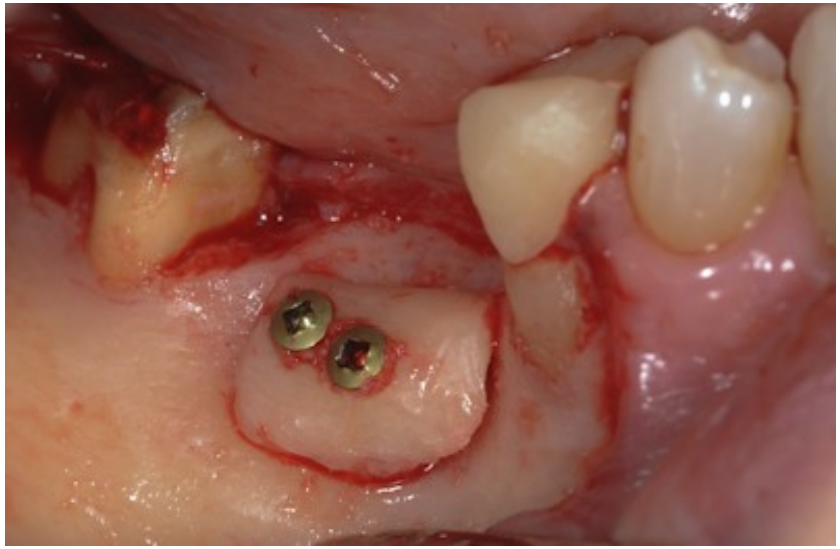


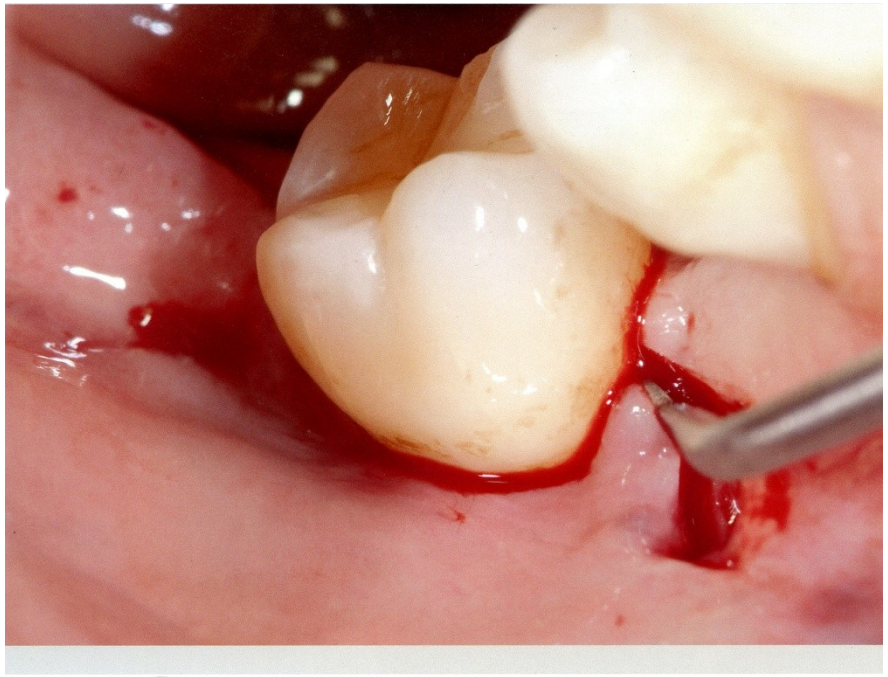


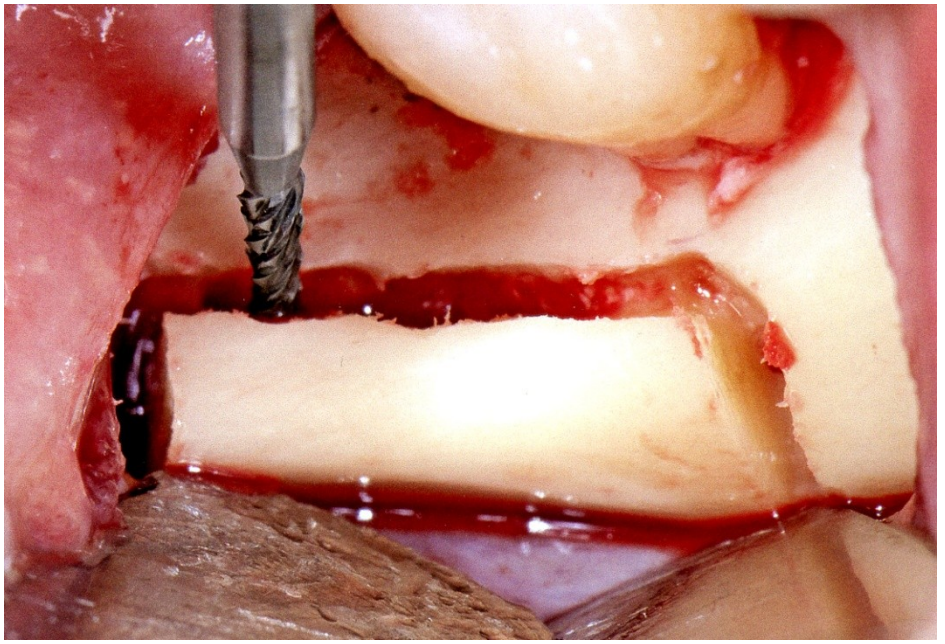


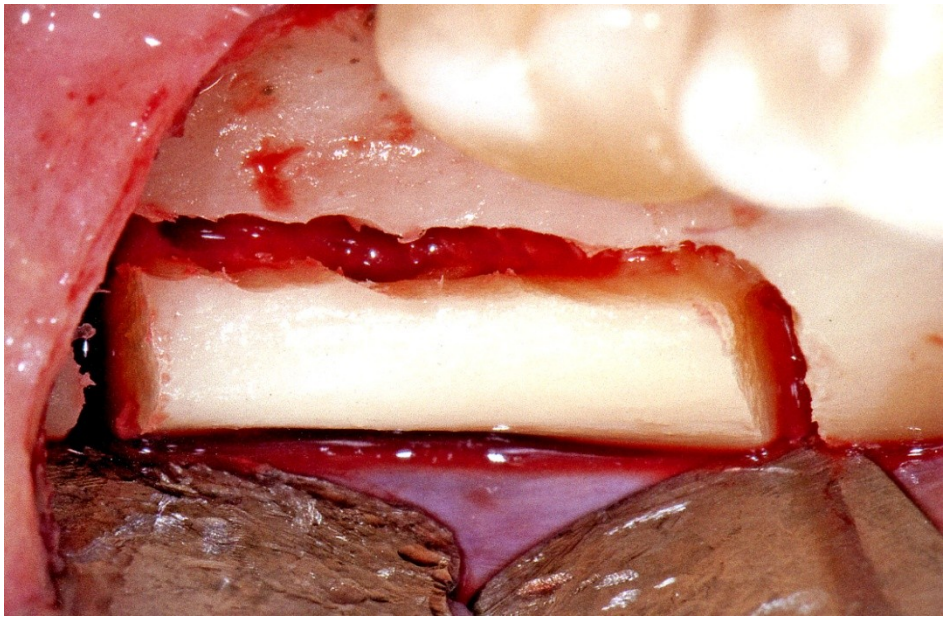
Přenos kostních bloků

- Preferován kortikospongiózní bloček
- Resorpce min o 1/3
- Nutná rigidní fixace
- Šetření periostu



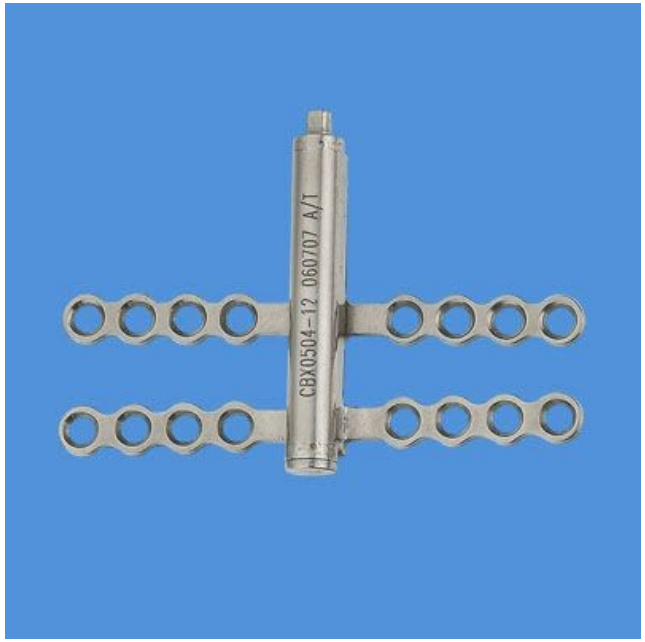






Distrakce

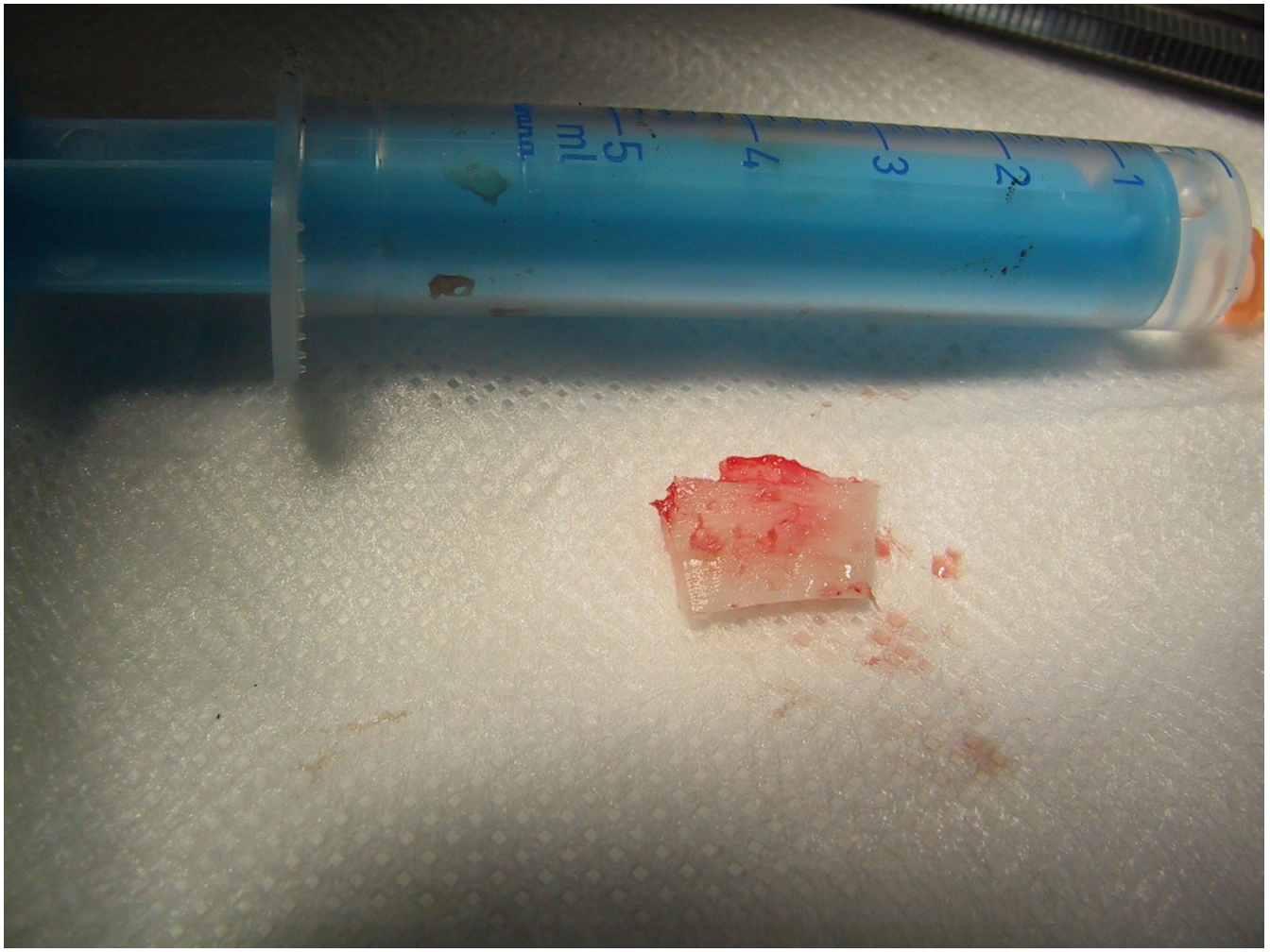
- Novotvorba kosti
- Technicky obtížné
- Nutné dodržet správný vektor
- Lze nahradit ortodonticky

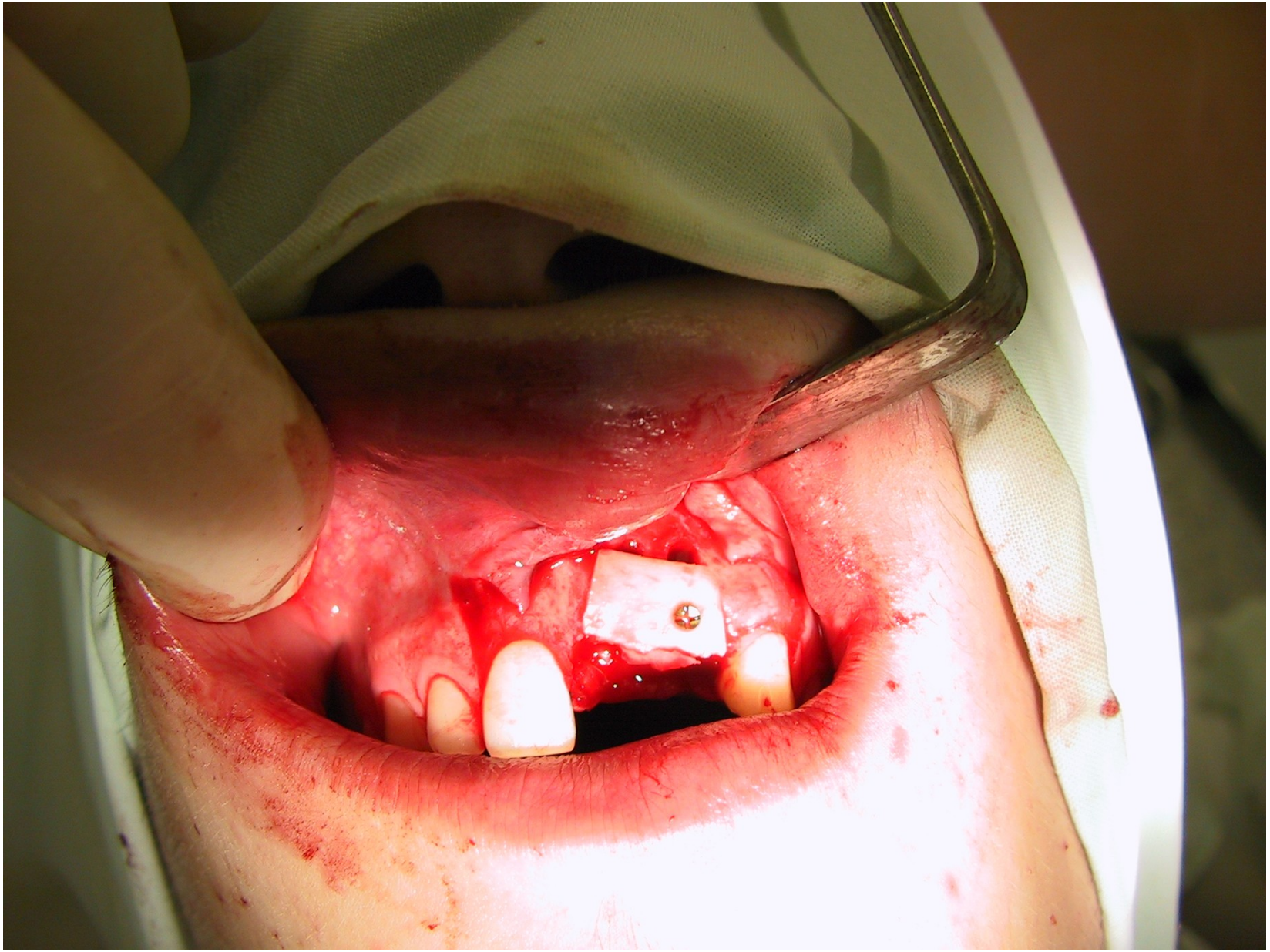


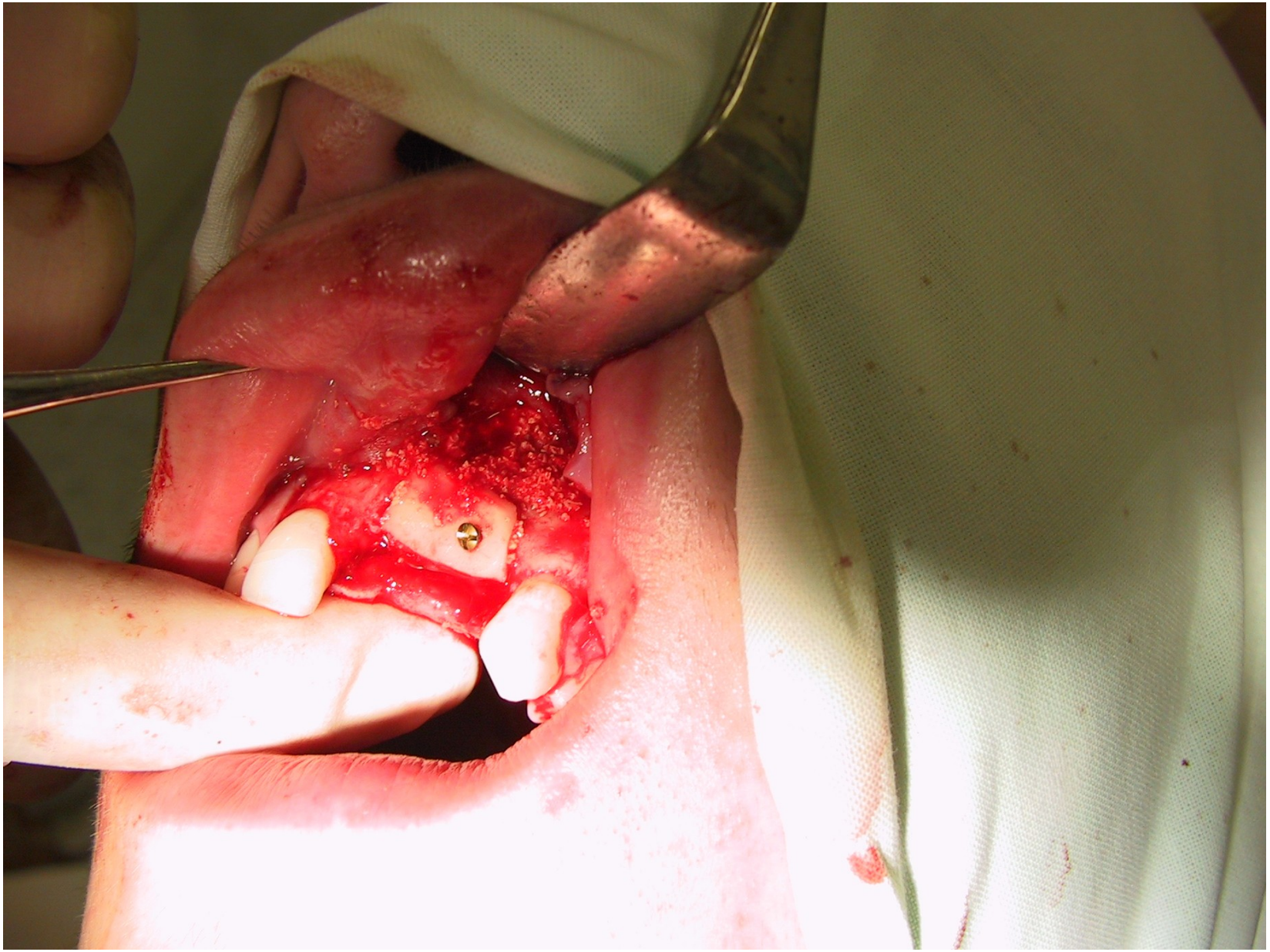
Socket preservation

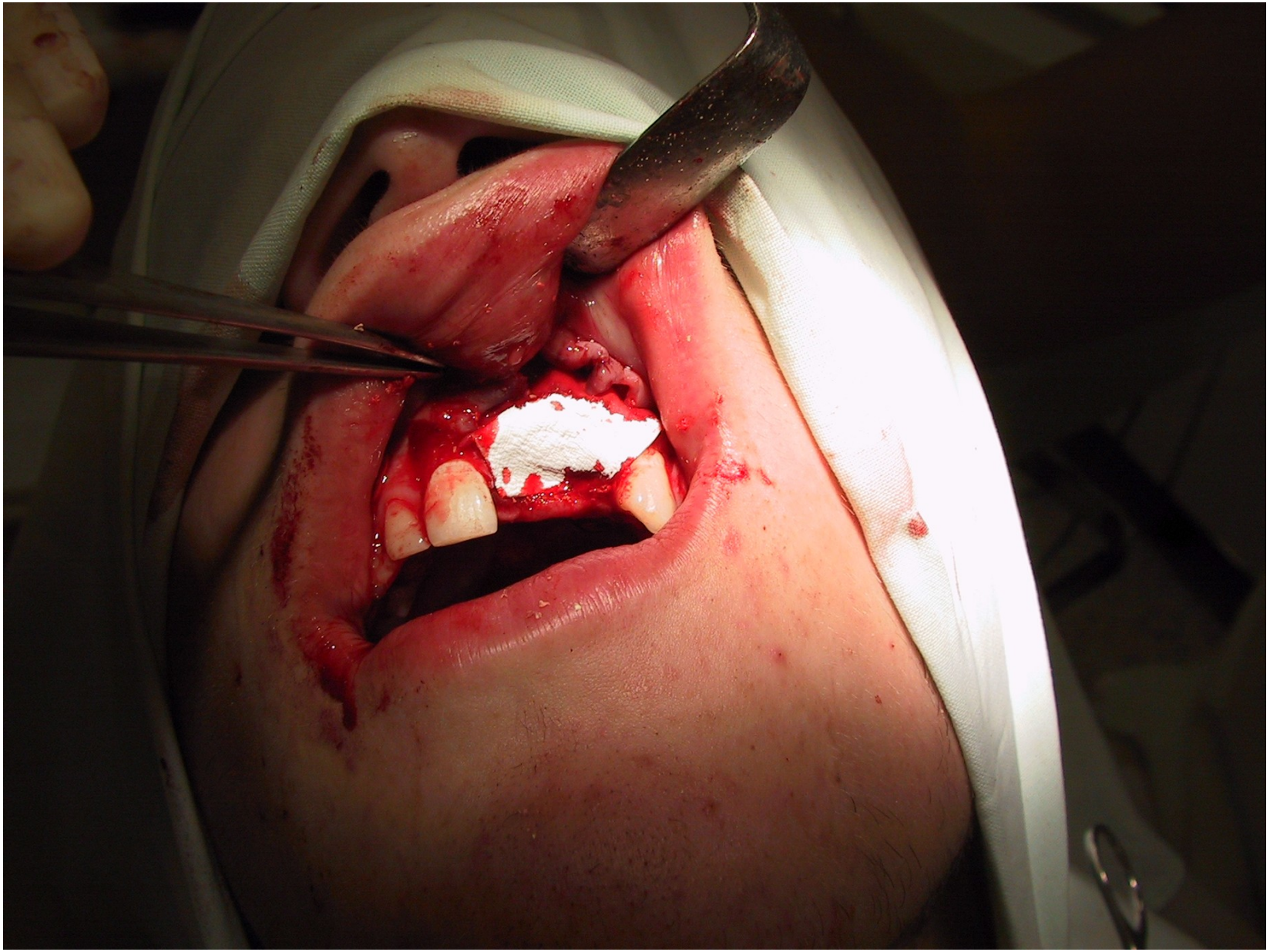
- Ochrana alveolu po extrakci
- Kolagení houba + hermetická sutura
- Punch graft

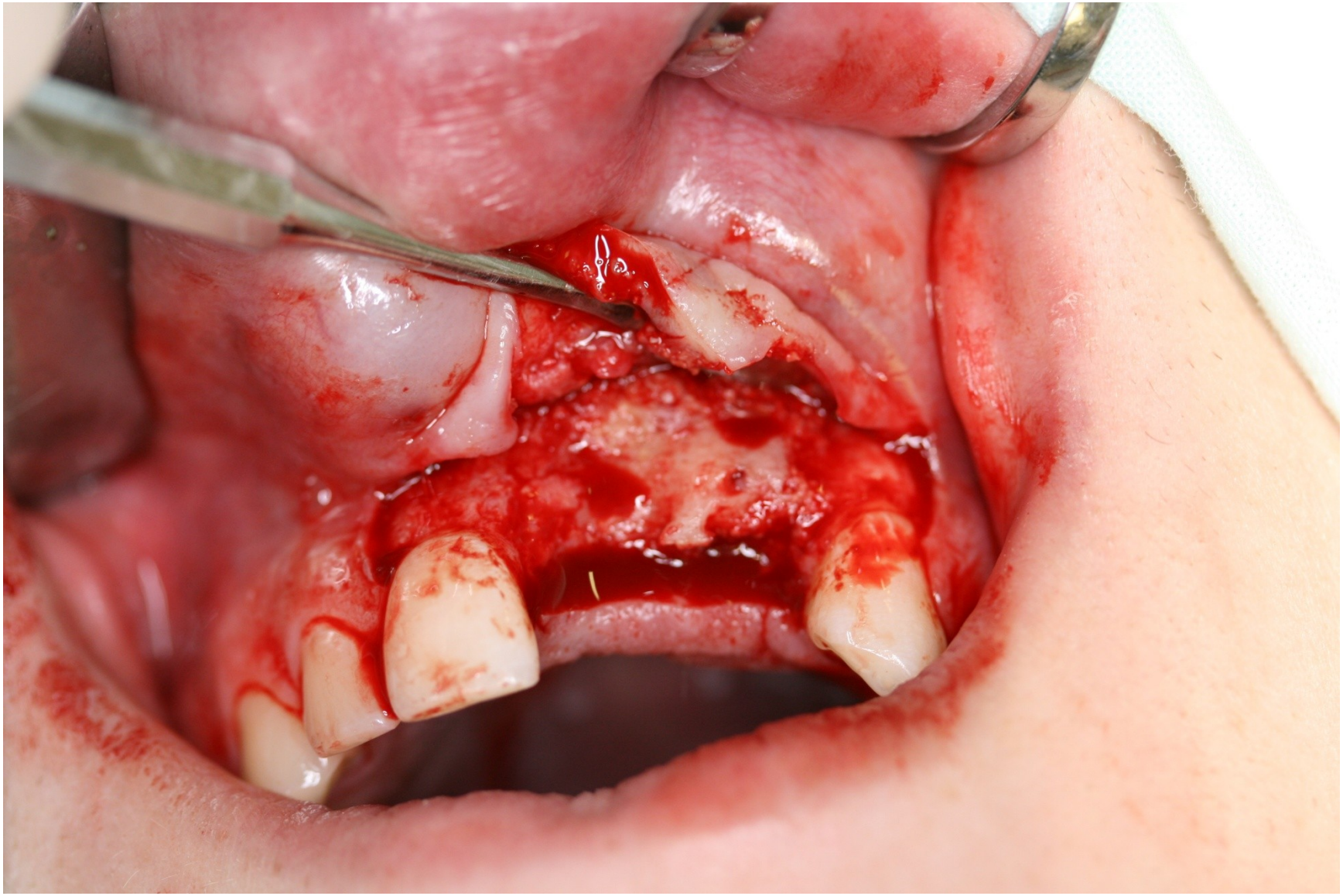
Intraorální bloček

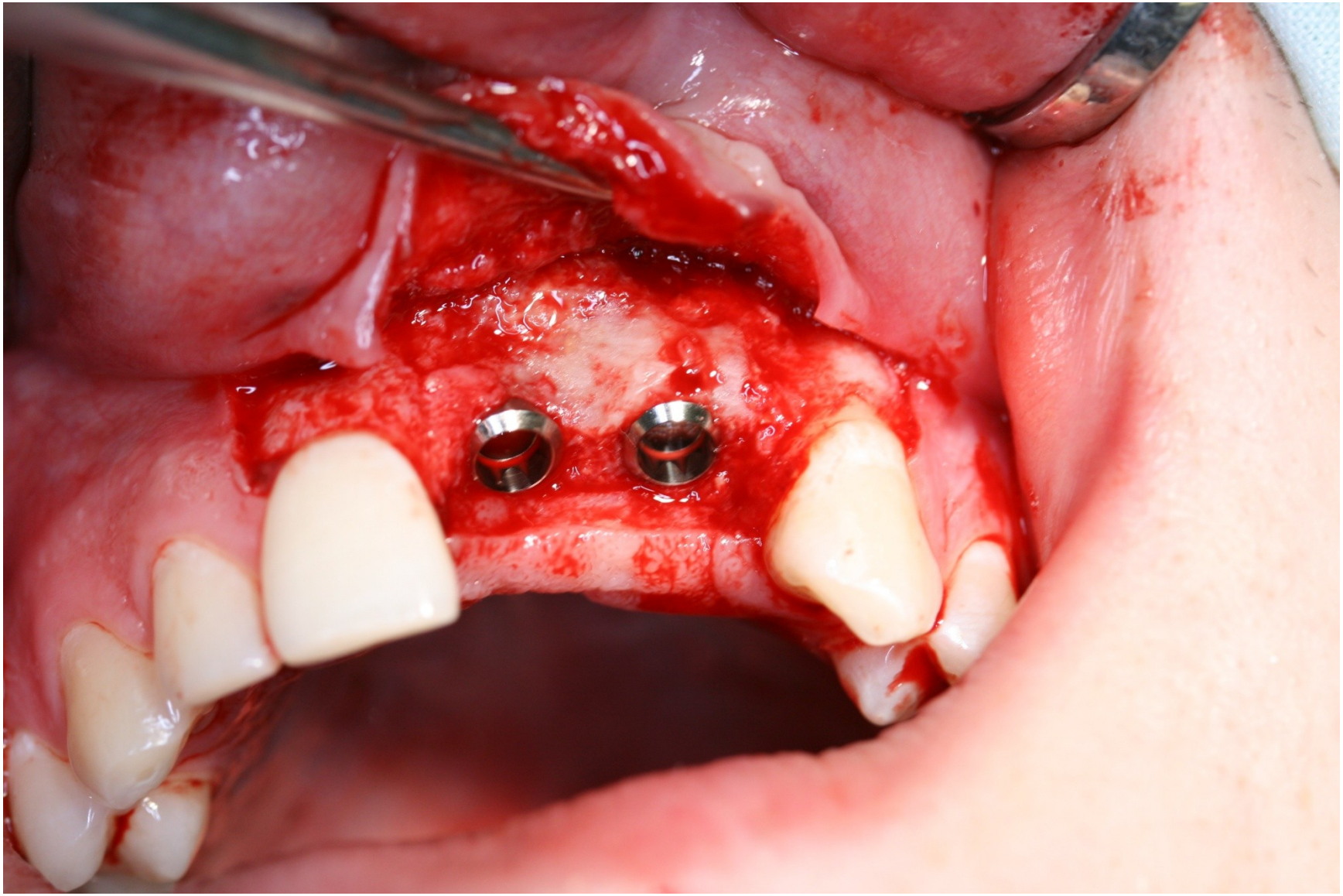




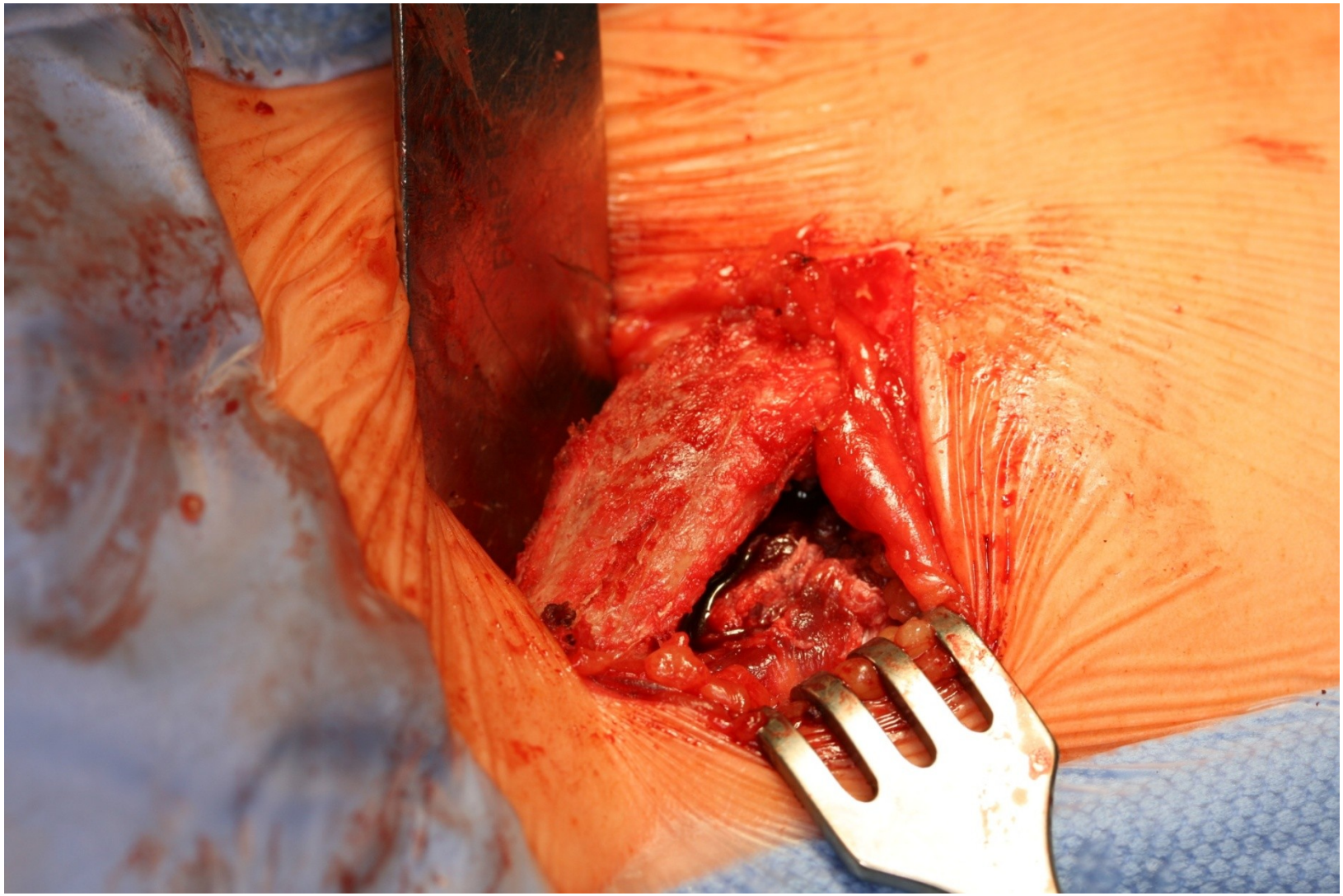


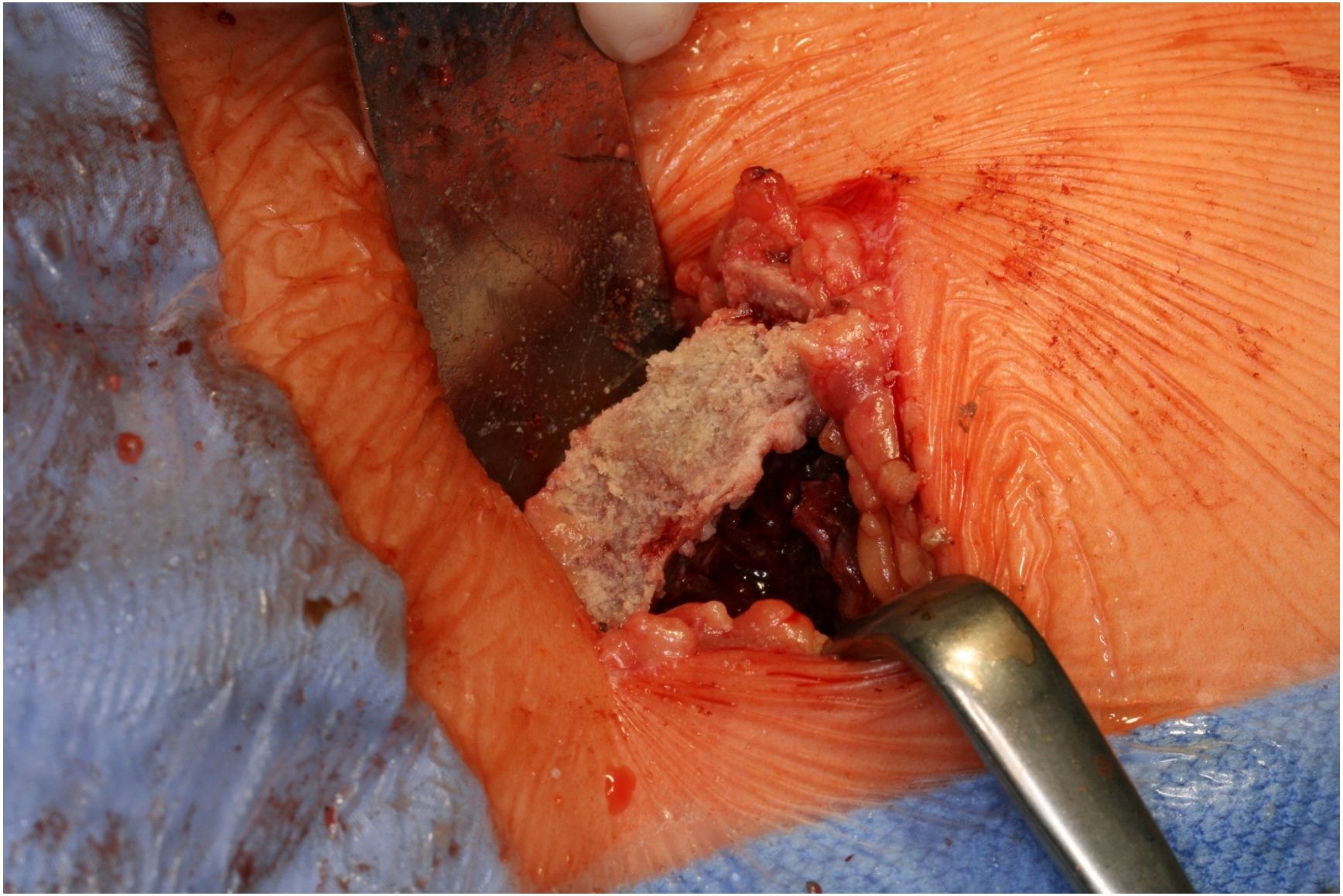


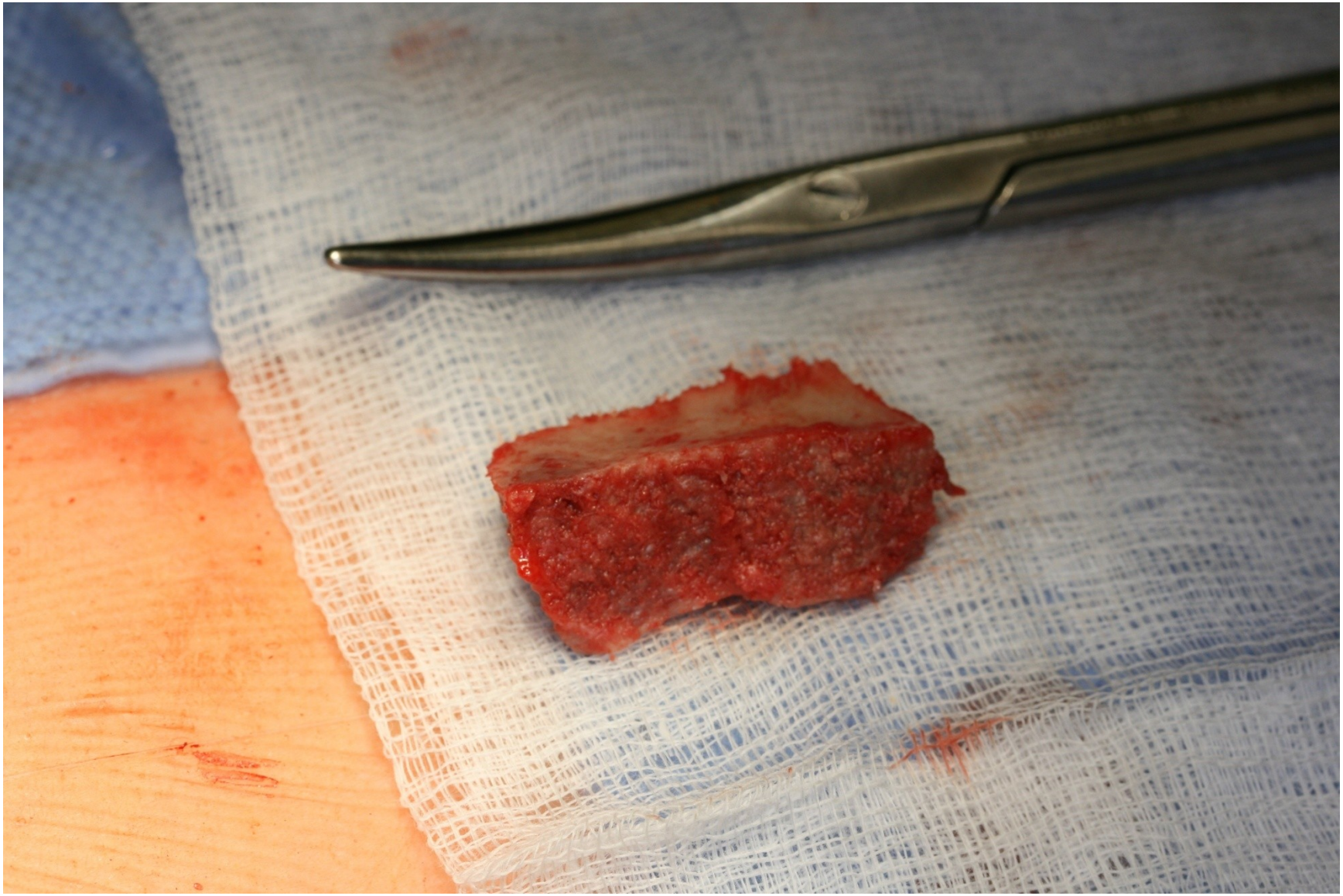


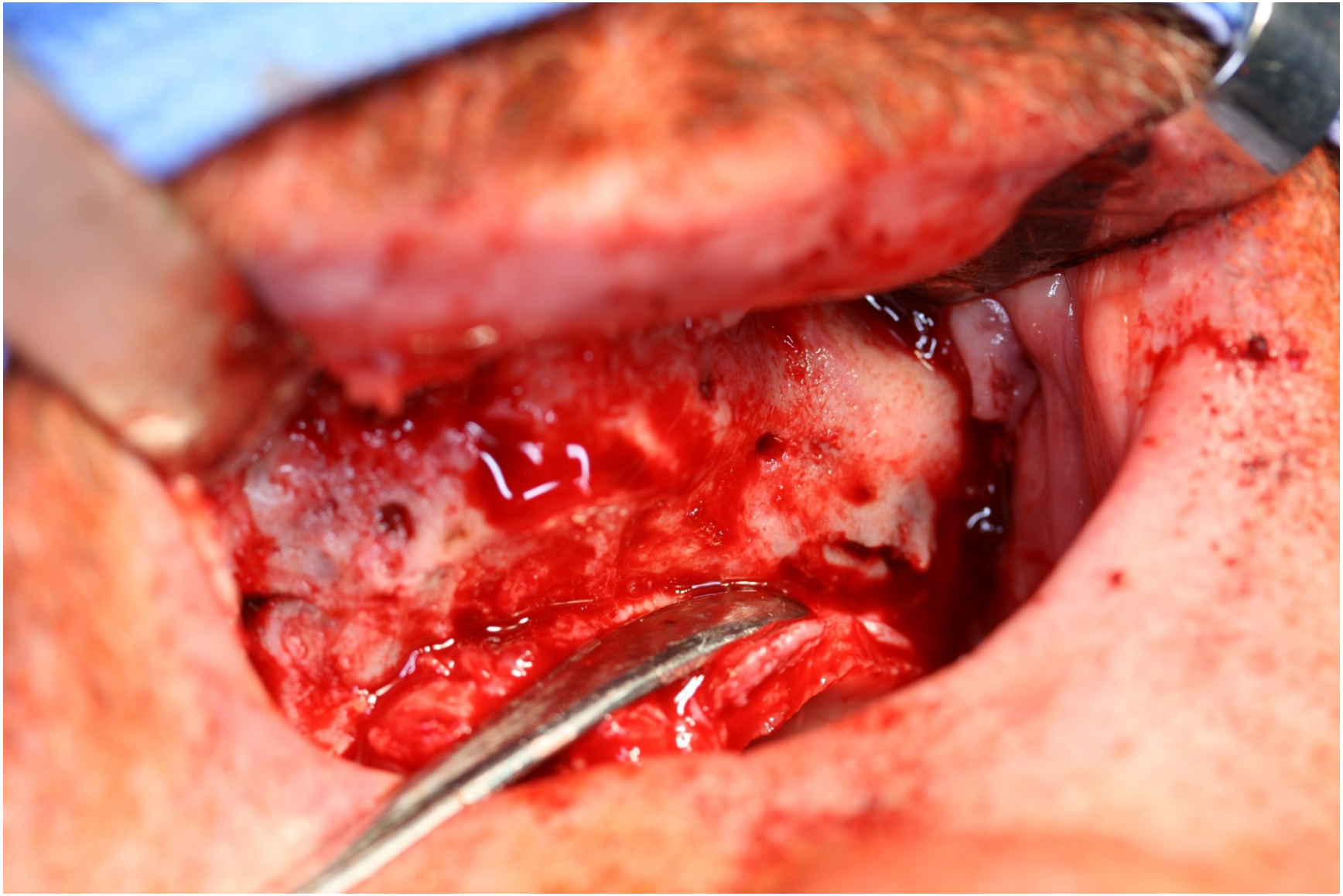


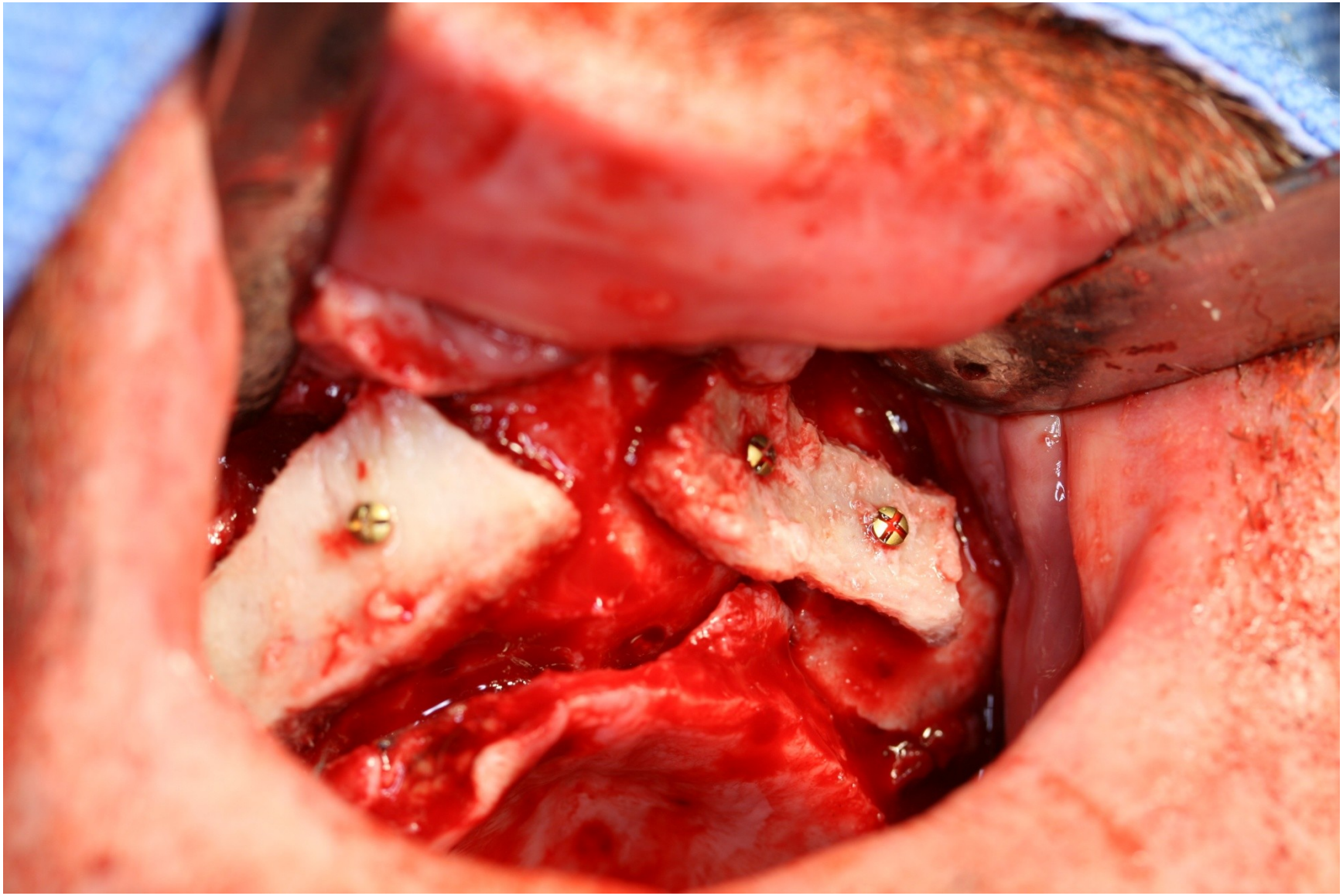
Kyčel

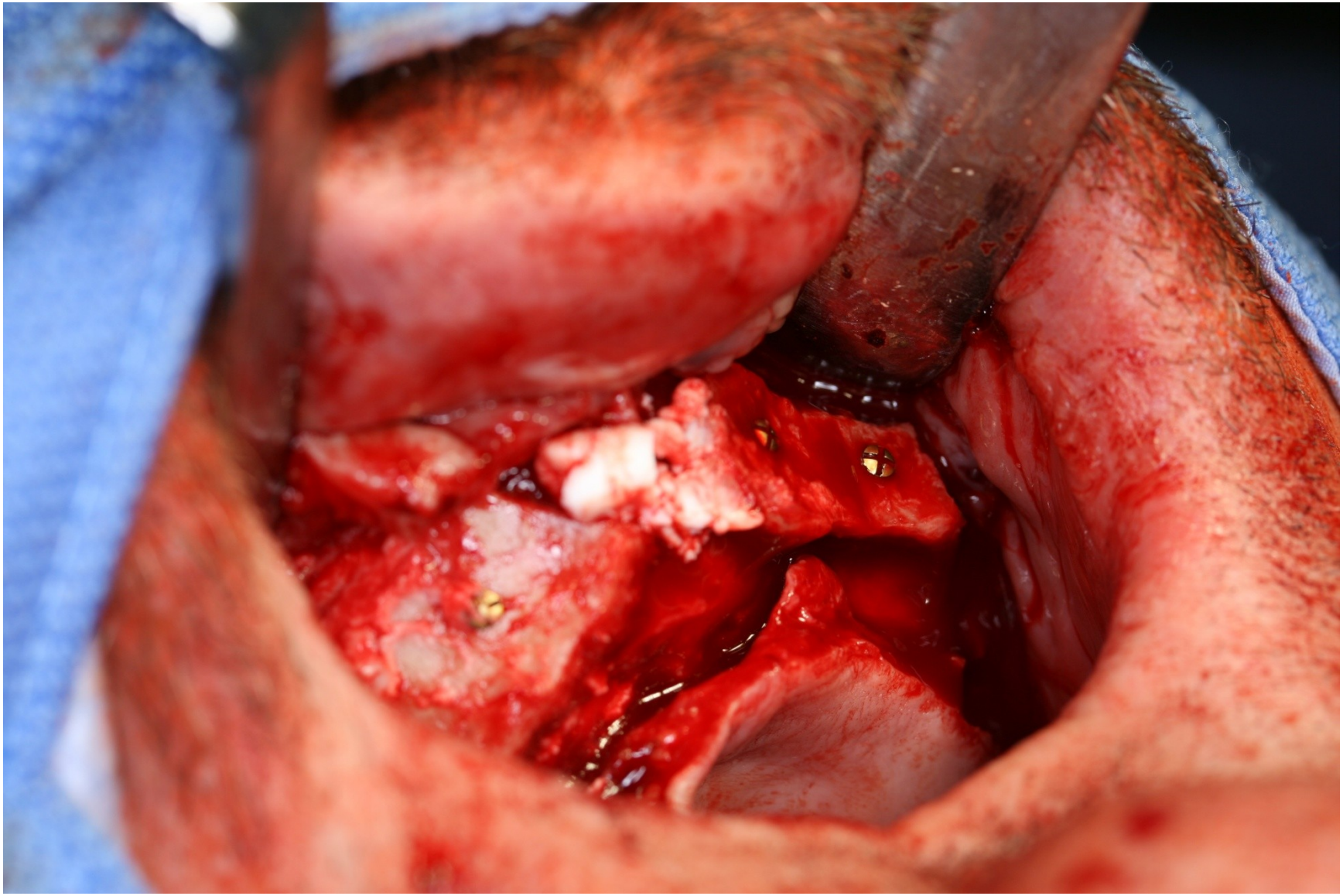


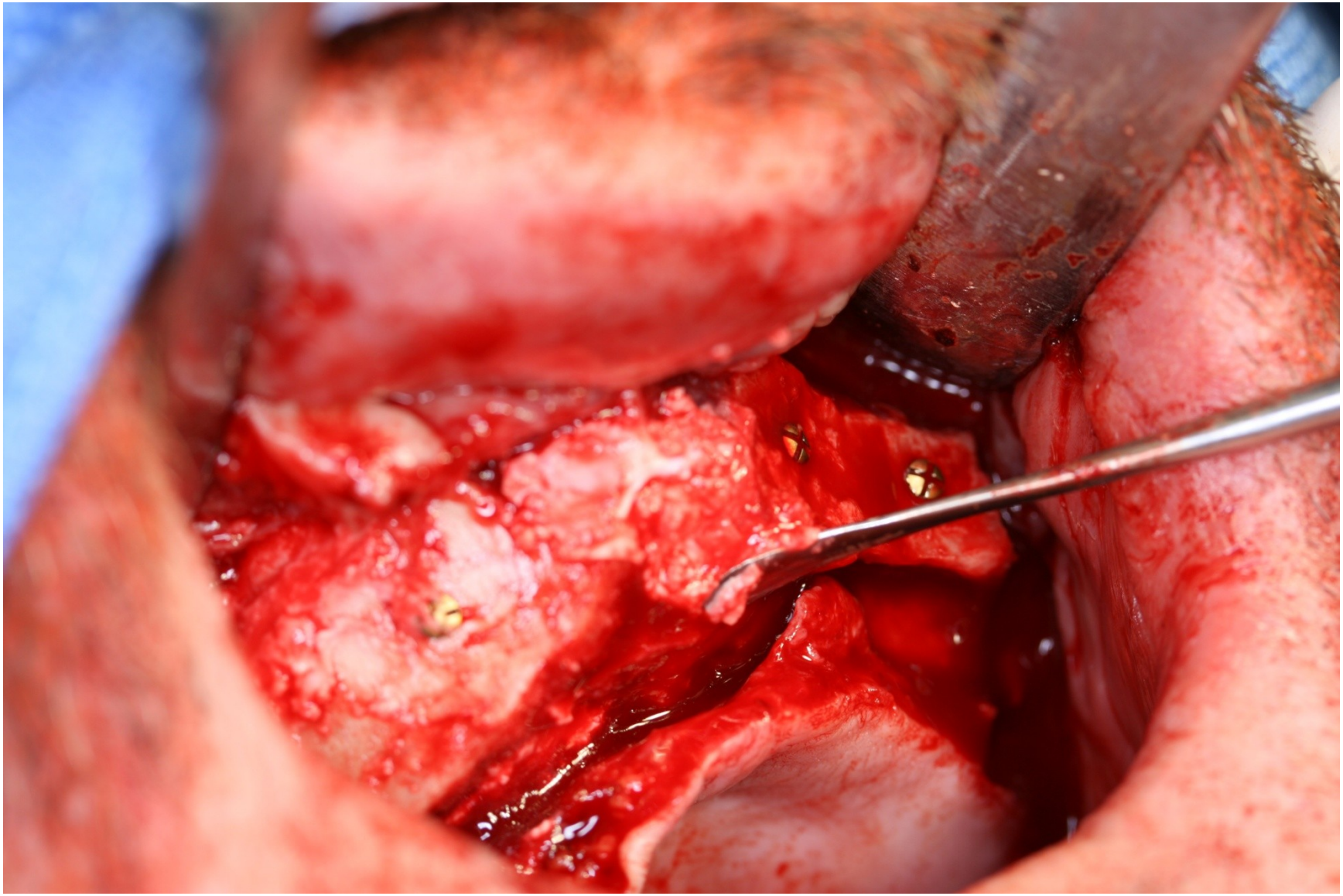


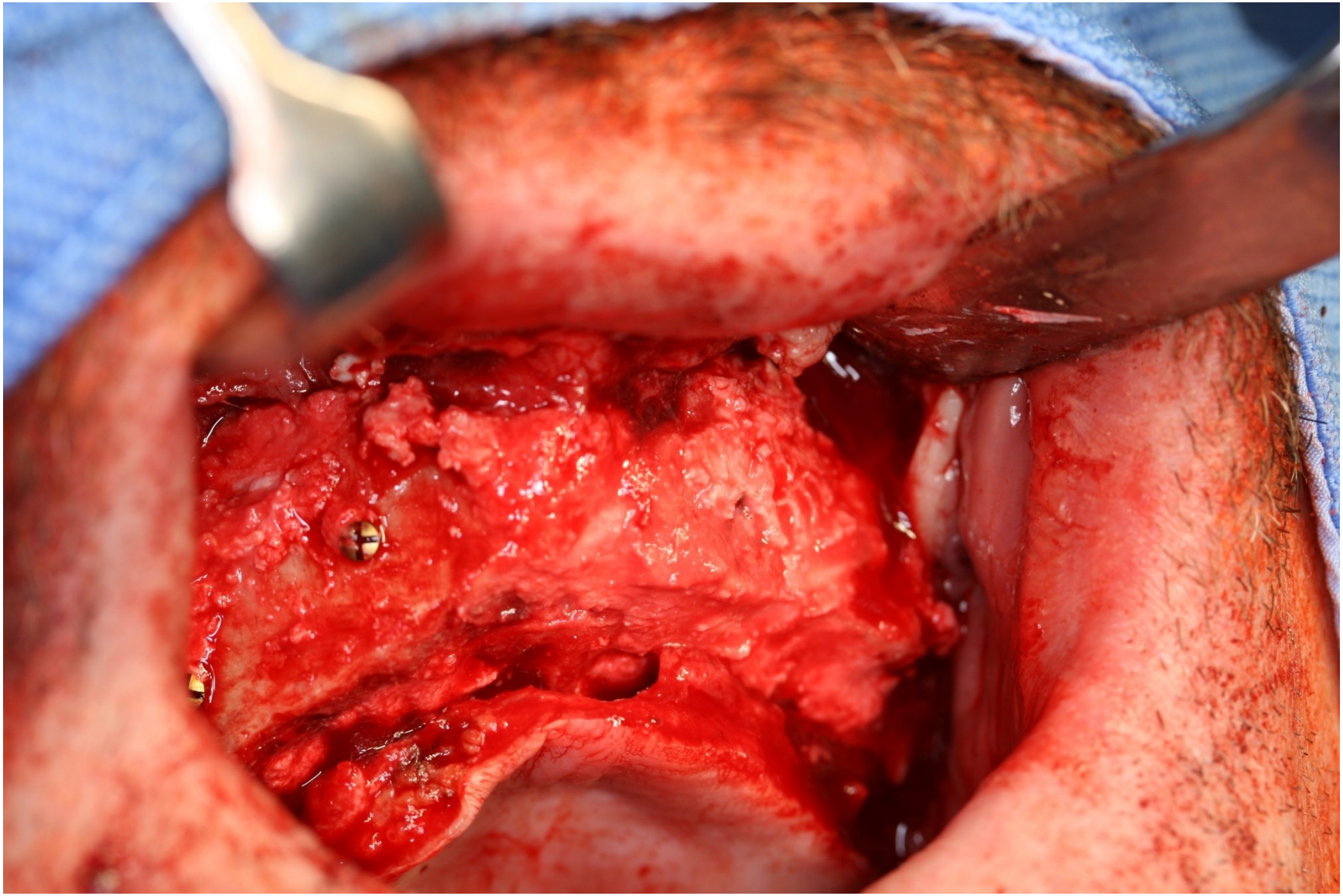


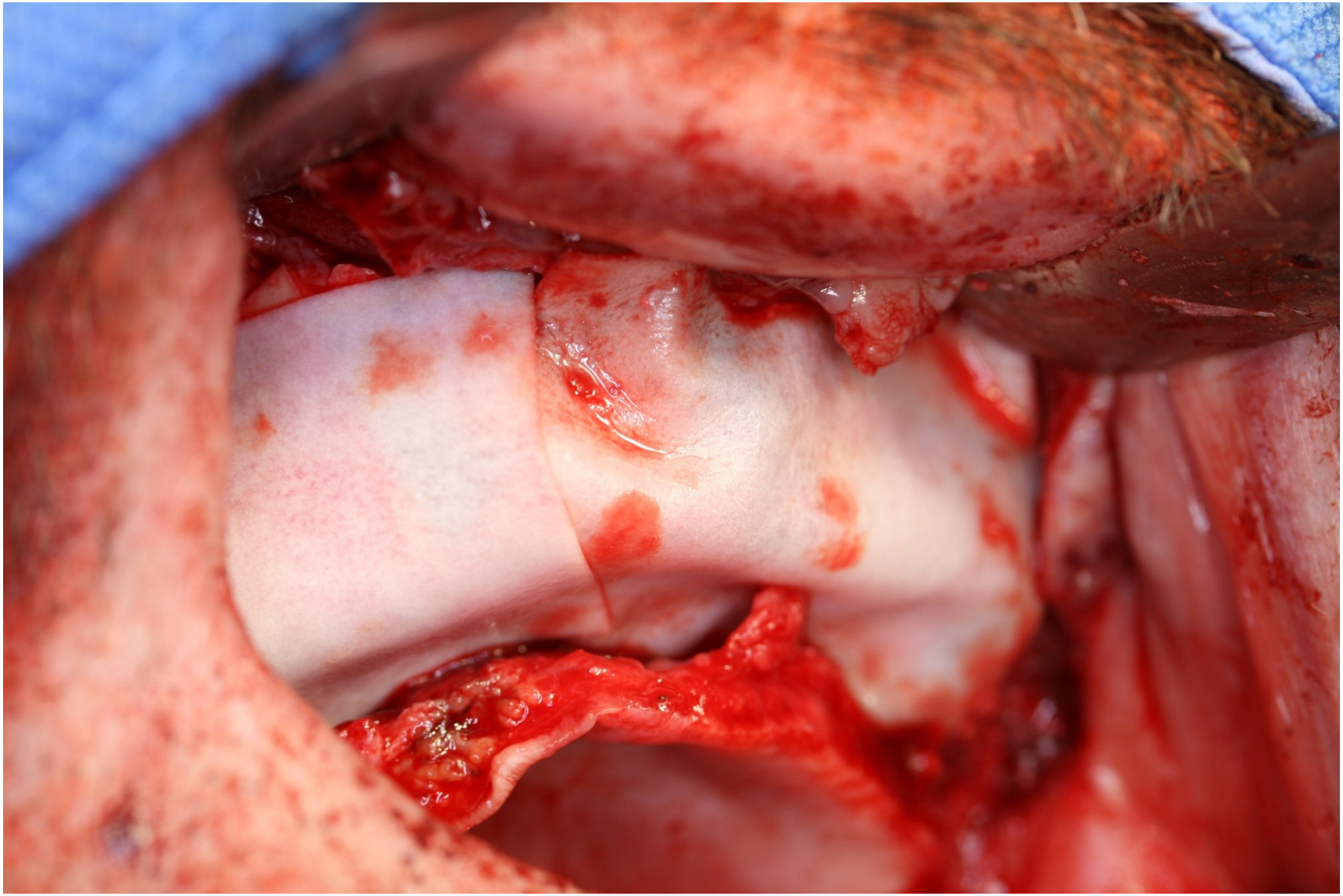


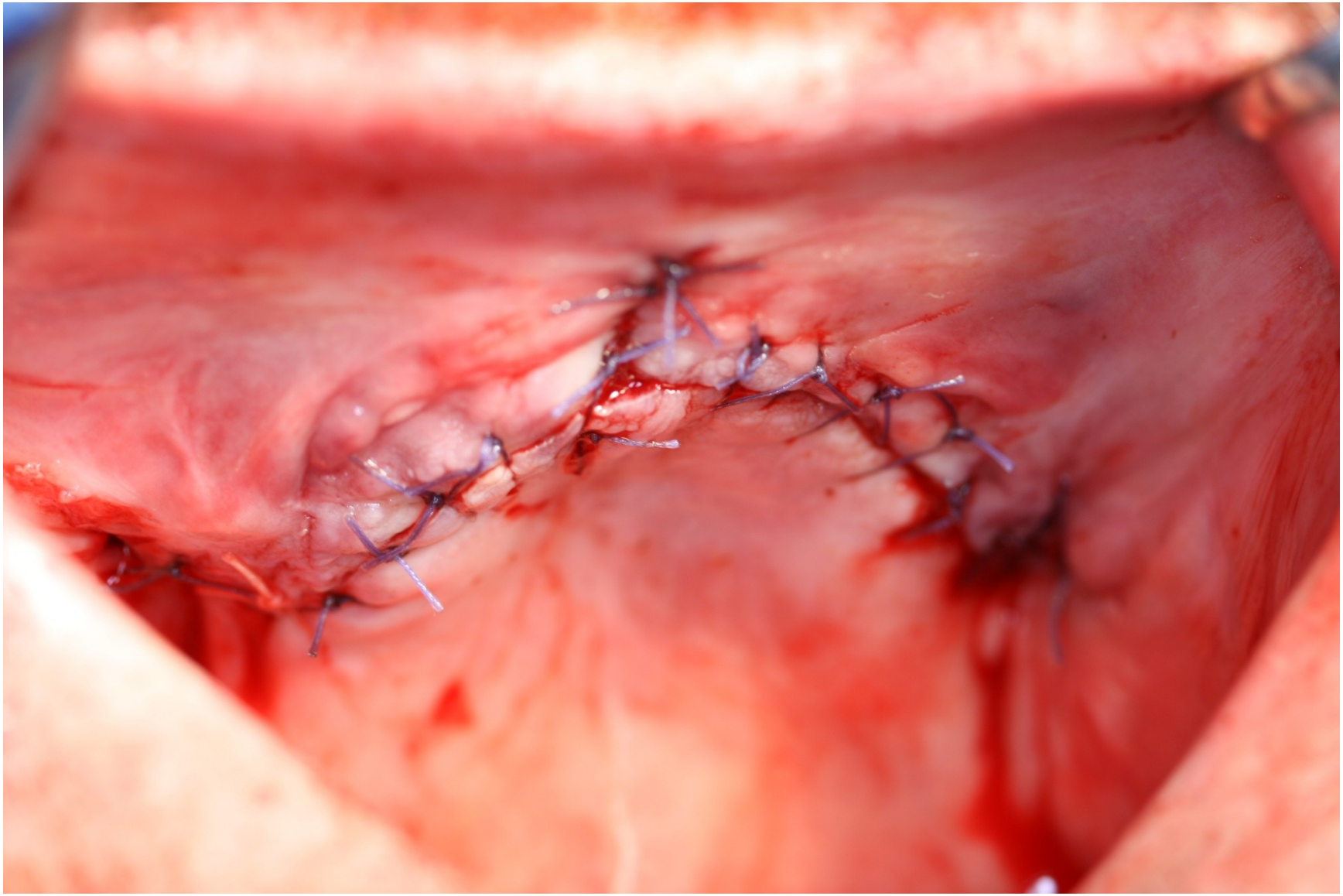






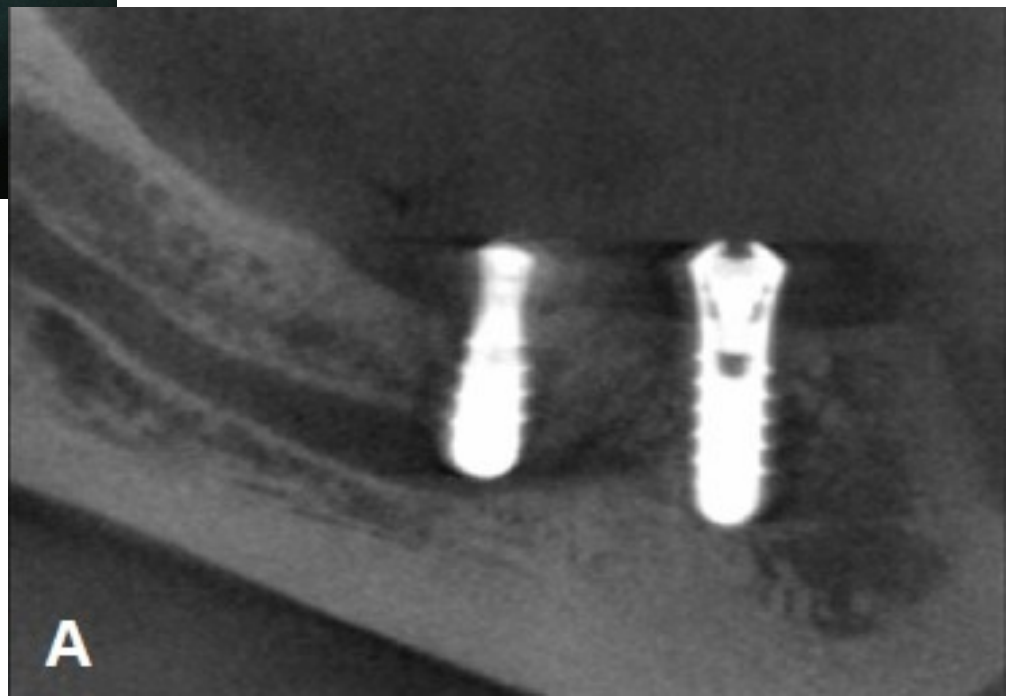






Komplikace

- Primární selhaní
  - Špatná indikace
  - Chirurgická chyba
- Poškození okolních struktur
  - Sinus maxilaria
  - N. alveolaris inferior
  - Okolní zuby
- Sekundární selhání
  - Uvolnění suprastruktury
  - Přetížení implantátu


A