

# digital

international magazine of digital dentistry

1 2020 CZ/SK vydání



**Florin Lăzărescu**

**Digitální versus konvenční přístup v estetické stomatologii**

**Tariq Saadi**

**Digitálně vyrobený obturátor s využitím virtuálních dat a 3D tisku**

**Scott Ganz**

**Isaac Tawil**

**Fixní rekonstrukce celého oblouku nesená implantáty**

**dti** Dental  
Tribune  
International

**StomaTeam**

# iTero



## „Zdravím, jsem **iTero Element 5D.** A rozšiřuji Vaše spektrum vizualizace.“

Představujeme zobrazovací systém iTero Element 5D. Tato účinná hybridní platforma je více než jen skener. Je prvním hybridním dentálním zobrazovacím systémem, který současně zaznamenává obraz ve 3D, v reálných barvách a také v infračerveném spektru, čímž pomáhá v detekci aproximálního kazu a umožňuje porovnávání v průběhu času pomocí technologie iTero TimeLapse. Definiuje novou éru spolupráce s pacientem prostřednictvím inovativní vizualizační technologie.

**Zjistěte více na iTero.com**



Pomoc při detekci  
aproximálního kazu



Žádné škodlivé  
záření



Intraorální  
fotografie



3D digitální otisky



Systém TimeLapse  
v reálném čase



Simulace  
výsledku

 **CAMOSCI**  
imaging & innovation

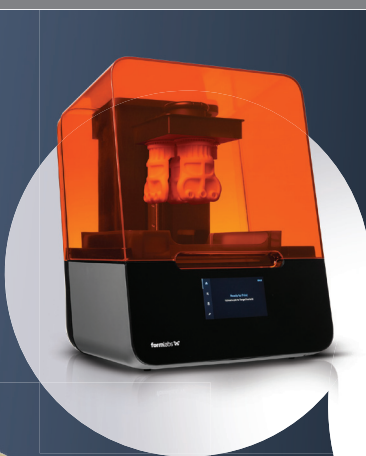
Kontaktujte firmu CAMOSCI,  
dodavatele pro CZ/SK, a dovíte se více!  
[www.camosci.cz](http://www.camosci.cz)  
CZ: [obchod@camosci.cz](mailto:obchod@camosci.cz) / tel.: 558 675 448  
SK: [obchod@camosci.sk](mailto:obchod@camosci.sk) / tel.: 0 48 324 00 33

Skener iTero Element 5D není k dispozici pro prodej v USA. Nyní je iTero Element 5D k dostání v: Kanadě, Evropské unii, a dalších zemích, které akceptují označení CE (EU, kromě Řecka, včetně Švýcarska a Norska), včetně Austrálie, Nového Zélandu a Hong Kongu.

©2019 Align Technology, BV. Všechna práva vyhrazena. Invisalign, iTero, iTero Element, logo iTero, mimo jiné, jsou obchodní a/nebo servisní značky Align Technology, Inc. nebo některé z jeho dceřiných nebo přidružených společností a mohou být registrovány v USA a/nebo jiných zemích. MKT-0002888 Rev A

# Specialisté na 3D tisk ve stomatologii

vice info uvnitř časopisu



 HENRY SCHEIN®  
ConnectDental®

Ověřená  
Digitální  
Řešení™

Pomůžeme Vám  
s digitalizací  
ordinace, laboratoře  
i celé kliniky!

3shape

Dentsply  
Sirona

formlabs

ivoclar  
digital

KULZER  
MITSUBISHI CHEMICALS GROUP

mihm vogt

novux  
FLEXIBLE DIGITAL SOLUTIONS

vhf

Zirlux  
A REGISTERED TRADEMARK  
OF HENRY SCHEIN

HENRY SCHEIN®  
ConnectDental®

Ověřená  
Digitální  
Řešení™

[www.henryschein.cz](http://www.henryschein.cz) | 800 700 097 | [cad-cam@henryschein.cz](mailto:cad-cam@henryschein.cz)

# Vážení čtenáři,

navzdory složité době se podařilo dostat do tisku další číslo českého vydání časopisu Digital. Ano, je tentokrát trochu štíhlejší, ale doufám, že i tak vám přinese dost nových a zajímavých informací. Vybrali jsme pro vás opět několik zajímavých článků z posledních vydání mezinárodních časopisů CAD/CAM international a digital dentistry international, a obohatili jsme je i o původní článek českého autora. Obsah je tentokrát poměrně různorodý, aby zaujal stejnou měrou protetika i chirurga, lékaře i zubního technika. Najdete v něm klasické porovnávání digitálních a analogových postupů, ale i netradiční náhrady a také postupy, které nejsou v našich krajích běžné.

Doufám, že čtení tohoto vydání bude pro Vás stejně inspirativní, jako pro mě jeho sestavování.

MUDr. Martin Čelko



Martin Čelko



Pavel Metelka

INZERCE

# Objednejte si

CZ/SK vydání mezinárodního časopisu **digital**, zaměřeného především na nejnovější zprávy a trendy z oblasti CAD/CAM technologií a 3D tisku.

Objednejte si předplatné časopisu **digital** na jeden rok nebo extra výhodně na tři roky dopředu na našem webu [www.stomateam.cz](http://www.stomateam.cz) v sekci Předplatné.



[www.stomateam.cz](http://www.stomateam.cz)





strana 4



strana 12



strana 18

Fotografie na obálce: AdobeStock



## Editorial

Martin Čelko

01

## Kazuistika

**Digitální** versus konvenční přístup v **estetické stomatologii**  
Florin Lăzărescu

04

**Digitálně vyrobený obturátor** s využitím virtuálních dat  
a 3D tisku  
Tariq Saadi

12

Fixní rekonstrukce celého oblouku nesená implantáty – co vzít  
v potaz při chirurgické a protetické fázi  
**Využití „full-template guidance technique“**  
Scott Ganz, Isaac Tawil

18

## Zprávy z průmyslu

Jaká je vaše nejoblíbenější barva?  
Rychlý průvodce **eloxováním povrchu**.  
Nobel Biocare

26

## Tipy a trendy

Digitální plánování implantologického ošetření  
**Dělený třmen jako výztuž provizorní náhrady**  
Vladislav Lisačenko

28

## Kazuistika

**Nový úsměv za jeden den**  
Gustavo Harfagar

34

## Zprávy z průmyslu

**3D tiskárna** – budoucnost stomatologie  
SmarTech

37

## Tipy a trendy

Studie **digitálně zhotovených** celkových **snímatelných** náhrad  
Lola Welch

38

# 3D tisk ve stomatologii

## Nyní aktuálněji, než kdy dříve



**KULZER**  
MITSUBI CHEMICALS GROUP

### Cara Print 4.0

- > HD DPL 3D tiskárna s ovládním pomocí dotykové obrazovky
- > Rozlišení 53,6 µm
- > Jedinečná svým rychlým a unikátním zpracováním vytištěných objektů – od tisku ke konečnému modelu za 9 minut
- > Rychlost tisku 50 mm/hod.

> V nabídce také autoklávovatelné materiály



**formlabs**

### Form 3

- > Technologie tisku LFS
- > Vysoké rozlišení tisku 25 µm (XY)
- > Tank na polymer je automaticky zásobován z cartridge a je následně ohříván na optimální teplotu

**HENRY SCHEIN®**  
ConnectDental®

Ověřená  
Digitální  
Řešení™

Kontaktujte naše specialisty:

Richard Doležal, manažer CAD/CAM | tel.: 602 389 088 | richard.dolezal@henryschein.cz  
Jan Mikuš, DiS., CAD/CAM specialista | tel.: 603 215 822 | jan.mikus@henryschein.cz

[www.henryschein.cz](http://www.henryschein.cz) | 800 700 097 | [obchod@henryschein.cz](mailto:obchod@henryschein.cz)

Připravujeme  
webináře  
na téma 3D tisku

sledujte naše aktuality  
na [www.henryschein.cz](http://www.henryschein.cz)  
v sekci Akce a školení

# Digitální versus konvenční přístup v estetické stomatologii

**Autor:** Dr. Florin Lăzărescu, Rumunsko

**Digitální technologie jsou již masivně přítomny v každodenní práci zubních lékařů, a to i v případech kdy je digitální část práce vykonána zubní laboratoří používající CAD/CAM technologii. Často se v dnešní době ptáme sami sebe, kterou techniku bychom my, jako zubní lékaři měli používat – měli bychom věřit jen novým digitálním řešením nebo se raději držet konvenčních, analogových technik? V tomto článku hledám odpověď na tuto otázku pomocí prezentace případu, kdy byl proveden jak digitální, tak analogový potup ošetření.**

Každý zubní lékař používá konvenční otiskovací materiály. Používáme je, protože prošly testem času a zdají se být předvídatelné. Proto se mnoho z nás ptá, zda je digitální skenování spolehlivé a pokud ano, jaký skener zvolit. Moji kolegové z University Iuliu Hatirganu of Medicine and Pharmacy v Cluj-Napoca v Rumunsku provedli výzkum přesnosti různých skenerů a frézovacích přístrojů. Hodnotili je jednotlivě a v kombinaci (jak kombinace produktů od jednotlivých výrobců, tak i kombinace produktů různých výrobců, viz tabulky 1–5).<sup>1</sup>

Jejich výzkum odhalil, že medián přesnosti byl 78,40  $\mu\text{m}$  u kompletních ordinačních systémů, 76,04  $\mu\text{m}$  u aditivních CAD/CAM systémů a 60,46  $\mu\text{m}$  u laboratorních CAD/CAM systémů. Při kombinaci skenerů a fréz rozdílných výrobců byl medián přesnosti u laboratorních systémů 49,85  $\mu\text{m}$ ,

zatímco u kompletních ordinačních systémů byla přesnost 78,32  $\mu\text{m}$  a u laboratorních systémů od jednoho výrobce 60,46  $\mu\text{m}$ . Výsledky tohoto výzkumu ukazují, že přesnost je velmi dobrá a nezáleží na tom, který systém použijete. CAD/CAM technologie je spolehlivá a můžeme se o ni opřít při každodenní práci.

## Kazuistika

Pacientka, 32 let, navštívila naši kliniku s žádostí o zlepšení estetiky svého úsměvu. Po analýze úvodní situace (obr. 1–4), jsme doporučili fazety na zuby 14 až 23 a keramické korunky na zuby 15 a 16. K optimalizaci finálního výsledku bylo rozhodnuto, že se budou při ošetření používat jak analogové, tak digitální postupy.



Obr. 1–4: Počáteční klinická situace



**Tabulka 1: Přesnost různých CAD/CAM systémů podle typu produktu<sup>1</sup>**

Druh systému	Skener a frézovací přístroj (produkt a výrobce)	Měření	Přesnost (µm)	Medián přesnosti (µm)
<b>Kompletní ordinanční systémy</b>	Lava C.O.S. (3M ESPE)	MVS	46,81	
	E4D (Planmeca)	MVS	85,98	
	CEREC 3 MC (Dentsply Sirona)	MVS	102,43	
				78,40
<b>Aditivní CAD/CAM systémy</b>	PM100 Dental (Phenix Systems)	MVS	62,60	
	EOS 3D scanner + EOSINT M 270 (EOS)	MVS	72,60	
	laser sintering (BEGO Medical)	MVS	92,93	
				76,04
<b>Laboratorní CAD/CAM systémy</b>	Zenotec (Wieland)	MVS	13,78	
	Decim (Dentronic)	MVS	23,00	
	NobelProcera (Nobel Biocare)	MVS	30,78	
	KaVo Everest (KaVo Dental)	MVS	41,50	
	M5 (Zirkonzahn)	MVS	47,26	
	DECSY SCAN (Digital Process)	MVS	49,00	
	CORiTEC 250i (imes-icore)	MVS	53,00	
	Lava ls (3M ESPE)	MVS	55,68	
	CEREC inLab (Dentsply Sirona)	MVS	56,10	
	Gn-I	MVS	66,80	
	Cercon eye (Dentsply DeguDent)	MVS	66,85	
	Ceramill Motion 2 (Amann Girrbach)	MVS	71,31	
	DigiDent (DigiDent Labs)	MVS	75,00	
	Cynovad Pro 50 (Cybernetic Innovations)	MVS	79,50	
	E4D (Planmeca)	MVS	90,47	
	iTero (Align Technology)	MVS	93,13	
	Compartis (Complete Milling Lab)	MVS	114,70	
				60,46

MVS = Medium Vertical Space (střední vertikální prostor)