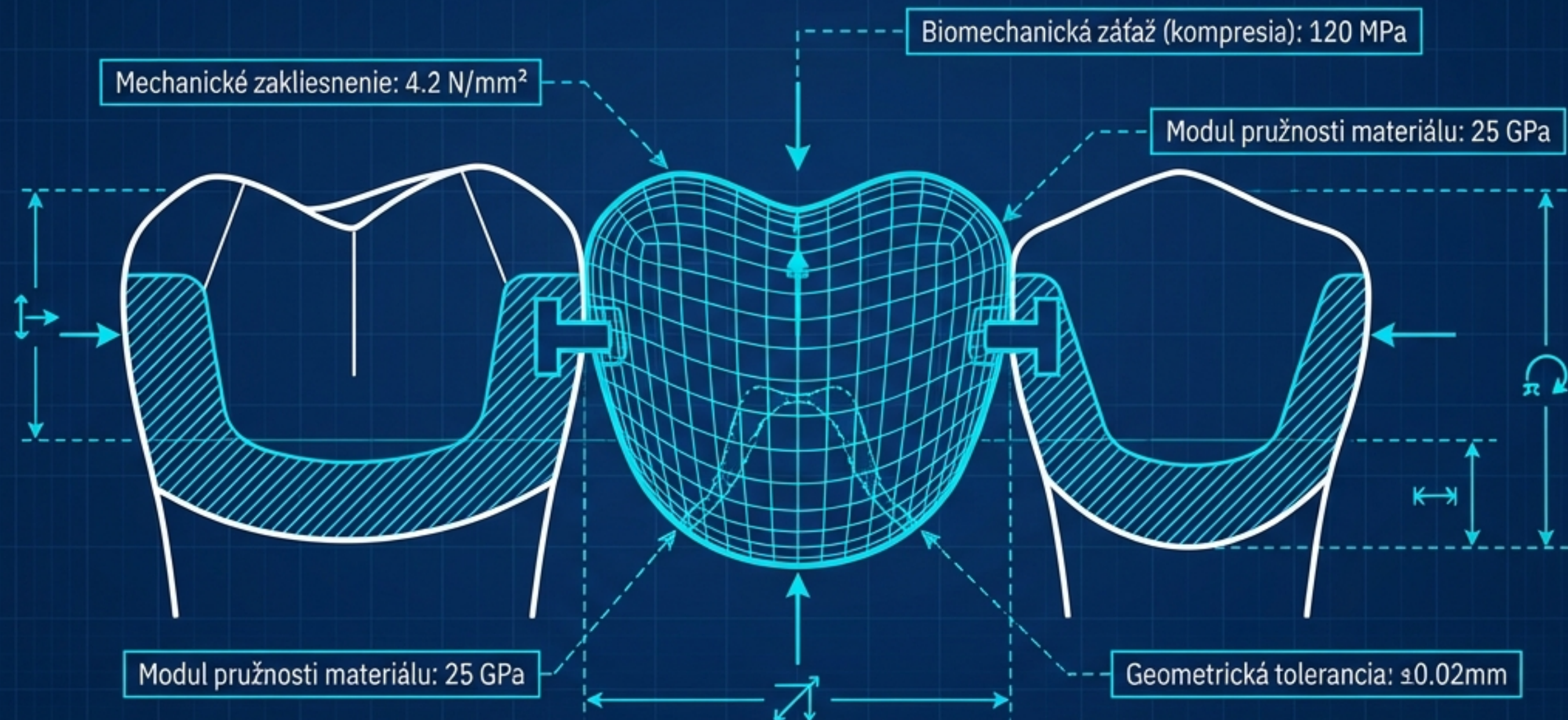


# Fyzika a veda za dočasnými náhradami Denticor

Analýza mechanického zakliesnenia, biomechaniky a materiálového inžinierstva.



# Paradigmatický posun: Fixácia bez chémie



Žiadne vŕtanie.

Žiadne lepidlá ani cement.



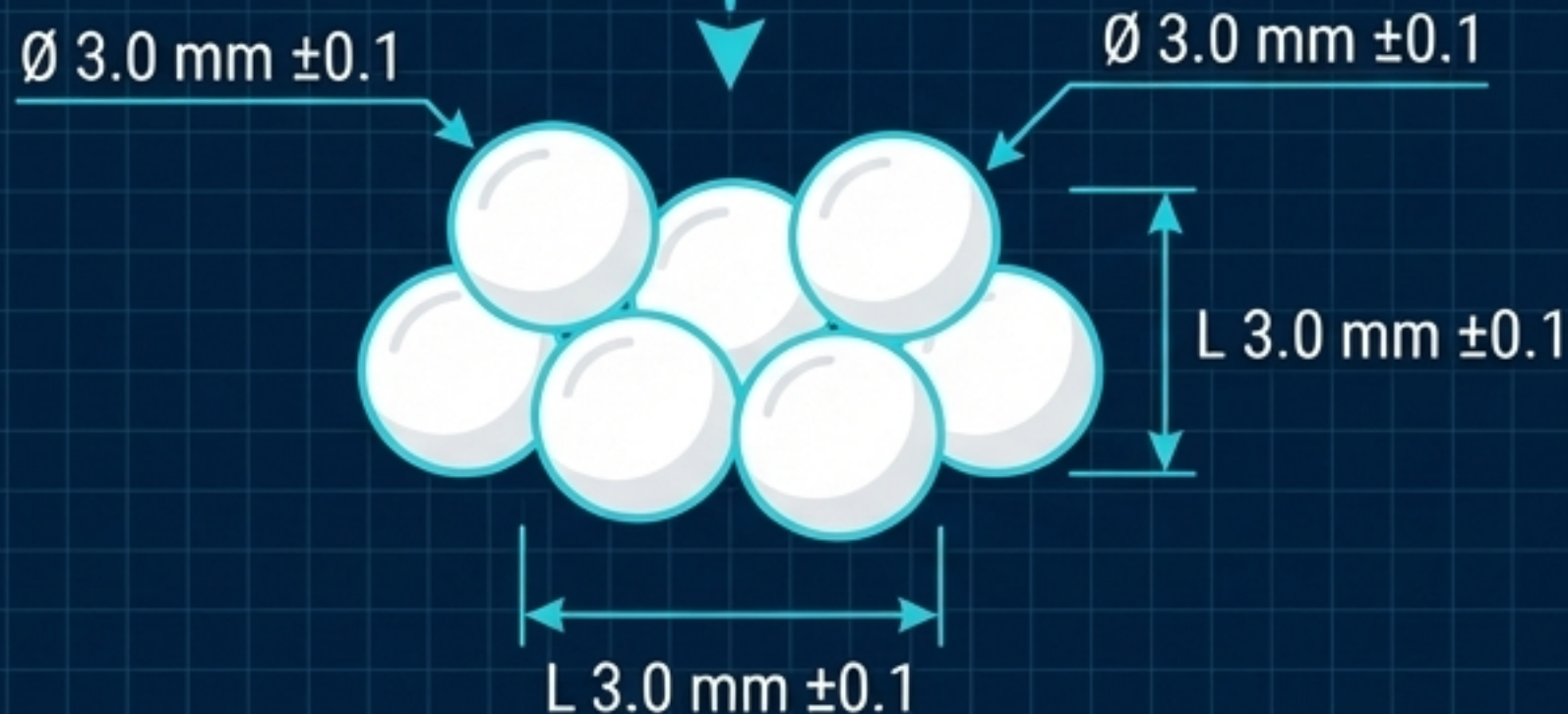
**Mechanické zakliesnenie (Mechanical interlocking).**

Materiál presne kopíruje anatómiu susedných zubov a drží vďaka fyzikálnemu klinovému efektu.

**Pôvod:** Vyvinuté slovenskou spoločnosťou Sciéntio Laboratories.

**Prax:** Na trhu preverené od roku 2018. Redakčne a odborne konzultované s expertmi na klinickú farmáciu a vývoj liekov (15 a 40 rokov praxe).

# Materiálové inžinierstvo: Sila Polykaprolaktónu (PCL)



## Polymér:

DentiFlex je založený na špičkovom biokompatibilnom polyméri PCL.

## Zdroj:

Dodávaný priamo od globálneho lídra Ingevity (NYSE: NGVT) — technológia CAPA s viac ako 40-ročnou históriou v dentálnych a ortopedických aplikáciách.

## Vlastnosť:

Unikátna reverzibilná termoplasticita. Zmäkne v teple, stvrdne v chlade bez straty štrukturálnej integrity.

TÜV Austria  
certifikácia

BPI (Biodegradable Products  
Institute) certifikácia

# Diagnostická matica: Výber polyméru podľa biomechaniky

	<b>DentiFlex</b>	<b>DentiFlex PLUS</b>
Určenie	Zadné a bočné zuby	Predné zuby
Báza materiálu	CAPA 6500 (Tuhší polymér)	CAPA 8502A (Lineárny ko-polyester)
Modul pružnosti	Extrémne vysoký (~400 MPa)	Nižší modul (vyššia flexibilita)
Rýchlosť kryštalizácie	Rýchla (tuhnutie 60 – 90 s)	Pomalšia (tuhnutie 90 – 120 s pre detailné tvarovanie)

Každá situácia v ústach vyžaduje špecifický prístup – preto je nutná AI diagnostika na výber správneho typu.

# Termálna transformácia: Proces tvarovania

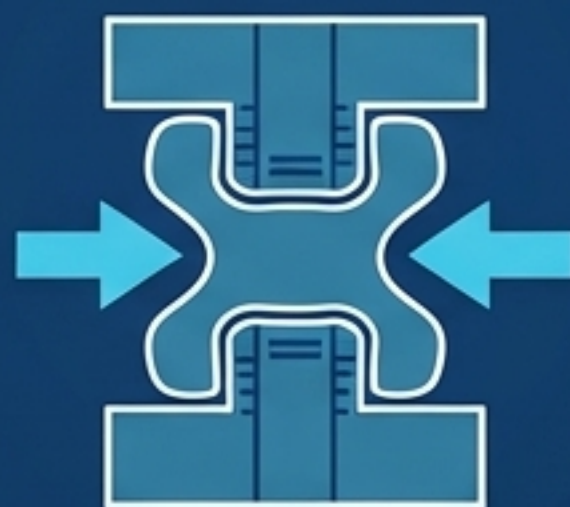


## 1. Zmäknutie (Aktivácia teplom)



Ponorenie do horúcej vody. PCL mení svoju štruktúru a stáva sa plne tvárnou hmotou.

## 2. Tvarovanie (Adaptácia na anatómiu)



Vloženie do medzery. Materiál obkolesí susedné zuby a vytvorí presné zárezy podľa ich prirodzeného tvaru.

## 3. Fixácia (Kryštalizácia)

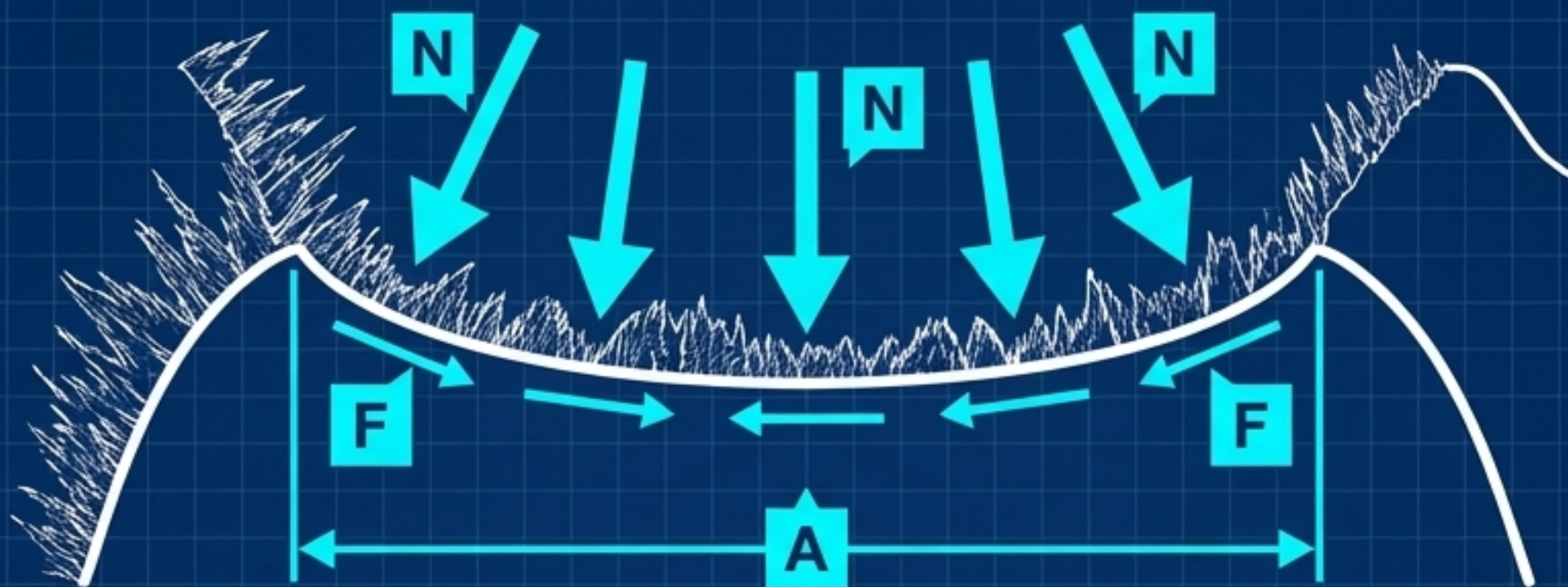


Po vychladnutí stvrdne. Výsledkom je pevné mechanické zakliesnenie tvarované pre konkrétnu medzeru.



**Plne reverzibilný proces.** Ak prvý pokus nevyjde, materiál sa dá znovu zahriať a pretvarovať.

# Fyzika retencie: Trenie a distribúcia napätia



Trenie

$$F = \mu \times N$$

Retentná sila = koeficient trenia  $\times$  prítláčná sila

Koeficient  $\mu$  pre rozhranie DentiFlex – zubná sklovina je vypočítaný na 0,3 – 0,5.

Napätie

$$\sigma = F / A$$

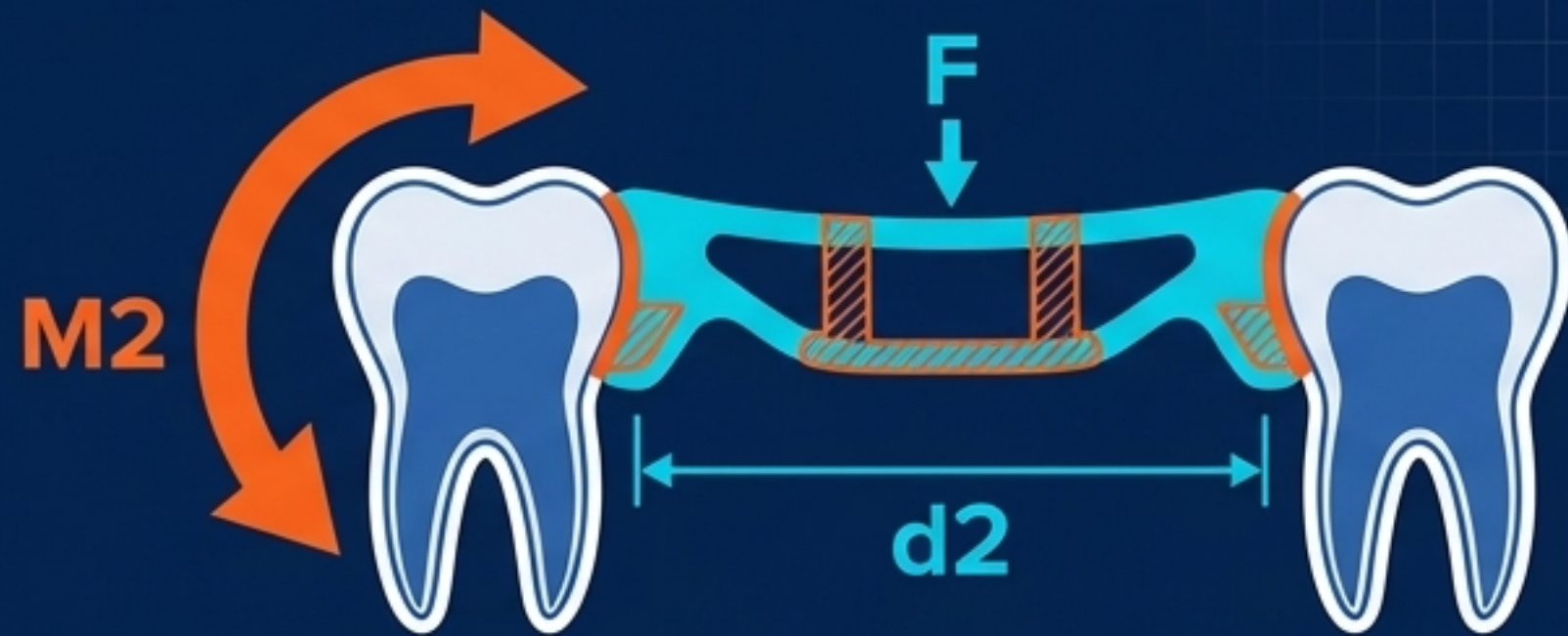
Napätie = sila / kontaktná plocha

Správne obkolesenie susedných zubov maximalizuje kontaktnú plochu (A). Zvýšenie plochy drasticky znižuje bodové napätie ( $\sigma$ ), čím zabraňuje uvoľneniu náhrady.

# Štrukturálne inžinierstvo pre rôzne medzery

$$M = F \times d$$

(Ohybový moment = sila × vzdialenosť od oporného bodu)



**Fyzikálny zákon:** Šírka medzery funguje ako páka. Väčšia medzera ( $d$ ) exponenciálne zvyšuje ohybový moment ( $M$ ) pri záhryze.  
**Konštrukčný dôsledok:** Z tohto dôvodu väčšie medzery absolútne vyžadujú masívnejšiu a pevnejšiu konštrukciu DentiFlex premostenia, inak by došlo k zlomeniu materiálu v strede.

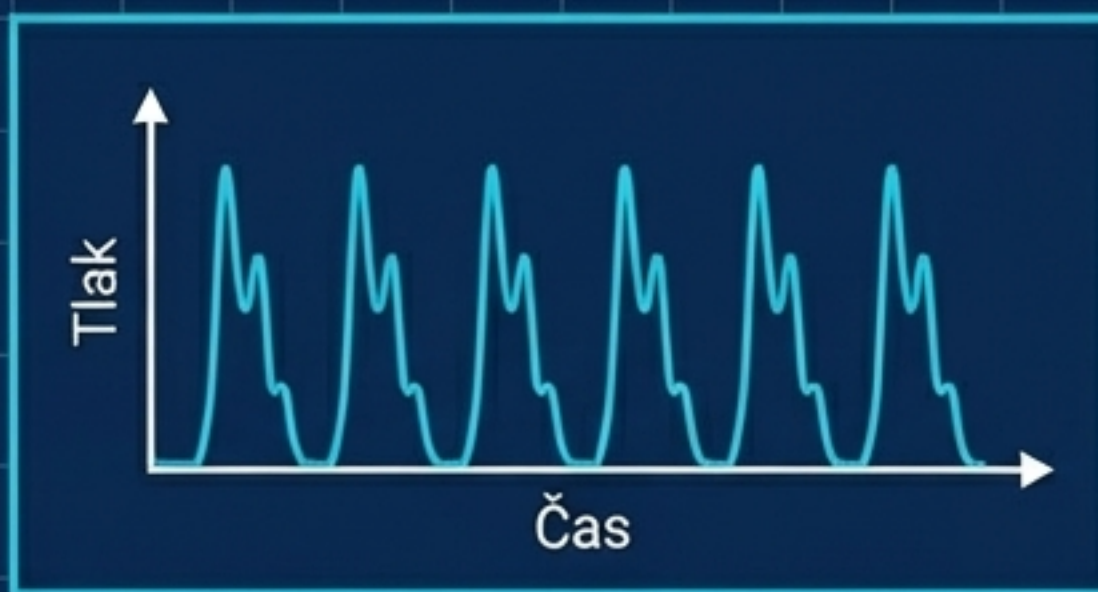
# Biomechanika v praxi: Bezpečnostný faktor

## Bezpečnostná zóna



Záver: Zuby Dentacor sú dimenzované na extrémne zaťaženie. Pri úsmeve, rozprávaní a mäkšej strave pracuje materiál hlboko v bezpečnej zóne.

# Reálna stabilita: Odolnosť voči dynamickému zaťaženiu



**Dizajn:** Optimalizované pre stabilitu počas bežného denného fungovania.

**Záťažové testy:** Otestované na rôznych typoch jedál pre overenie odolnosti voči komplexným strižným a tlakovým silám v ústach.



Dokumentované v reálnych, nestrihaných video ukážkach (aplikácia aj testovanie jedlom) potvrdzujúcich pevnosť zakliesnenia v praxi.

# Klinické hranice a kontraindikácie

Nepoužívajte Denticor pri:



## 1. Čerstvej rane po extrakcii

Riziko infekcie a narušenia hojenia.



## 2. Zápale ďasien

Narušené mäkké tkanivá.



## 3. Kývajúcich sa zuboch

Chýba stabilná opora pre retentnú silu.



## 4. Koncových medzerách

Chýba susedný zub z jednej strany – narúša to celú fyziku ohybového momentu a zakliesnenia.