

Chcete  
pochopit  
zuby



Petr Jindra

# CHCETE POCHOPIT ZUBY?

**MUDr. Petr Jindra Ph.D.**

# **Chcete pochopit zuby?**

**Petr Jindra**

Text © 2019, MUDr. Petr Jindra Ph.D.

Grafická úprava a sazba © Lukáš Vik, 2019

Obálka © 2019 Petr Jindra

1. vydání © 2019, [Lukáš Vik – E-knihy hned](#)

1. vydání © Lukáš Vik, 2019

ISBN ePub formátu: 978-80-7536-284-1 (ePub)

ISBN PDF formátu: 978-80-7536-285-8 (PDF)

Konverze do elektronických formátů:

Lukáš Vik

<http://www.lukasvik.cz>

# Anotace

Neobyčejná kniha, která ukáže zubním lékařům neobvyklý a širší pohled na obor. Formou eseje provádí autor čtenáře po tajemstvích zubolékařského světa. Knihu musí přečíst každý, kdo se v zubním lékařství věnuje vědě či přemýšlí o zubech i za hranicemi každodenního praktikování oboru.

Autor knihy představí zubní lékařství jako komplexní systém. Při redukci komplexity v oboru používáme vágnost a exaktnost. Část eseje o vágnosti a exaktnosti v zubním lékařství je zásadní pro pochopení toho, jak v zubním lékařství uvažujeme. Autor se dále zabývá znalostními modely v zubním lékařství, objasňuje principy mezilidských interakcí, do kterých promlouvá estetika orofaciálních soustav, vymezuje zubolékařské jevy mající charakter společenský a popisuje některé chybné závěry o těchto jevech.

Čtenář, který chce poznat zubní lékařství v širších souvislostech, najde v knize mnoho inspirujících myšlenek. Tato kniha podněcuje čtenáře k přemýšlení o oboru i mimo jeho řemeslnou stránku.

# Obsah

Předmluva

Kapitola 1: Komplexita zubního světa

Kapitola 2: Redukce komplexity

Kapitola 3: Vágnost a exaktnost

Kapitola 4: Interakce mezi lidmi a zuby

Kapitola 5: Kognitivní zubolékařské modely

Kapitola 6: Zubolékařské plány a jejich realizace

Kapitola 7: Naivní racionalismus v zubním lékařství

Kapitola 8: Zuby jako společenský jev

Epilog

O autorovi

# Předmluva

## Hledání pravdy

Dlouhá léta jsem byl naprosto zmaten. Rovnal jsem zuby dětem a adolescentům (jsem ortodontista) aniž bych chápal podstatu toho, co a jak a proč dělám. Pravdou ovšem je, že mnohé jevy z tak komplexního oboru, jakým ortodontie je, nechápu dodnes. Nicméně, jistou základní orientaci v problematice lidských zubů se mi snad, po dlouhém hledání, podařilo nalézt. V průběhu let jsem nacházel nejrůznější útržkovité informace, které mi pomohly vytvořit si základní představu o tomto komplexním světě. O tom, jaký ten svět zubů vlastně je. Jak na něj mám pohlížet a jak ho chápat. Jaké nástroje mám použít pro jeho zkoumání. Jak se mám v zubním světě orientovat. Jak činit rozumná rozhodnutí, klást si dobré cíle a dosahovat jich. Jak poodhrnout závoj nevědomosti, abych alespoň trochu našel a poznal pravdu o zubech lidí.

## Témata, která otevřeme

Klíčovou vlastností zubního světa je, že se jedná o svět komplexní. Můžeme zkoumat mikro úroveň zubů, například tkáňové děje v periodonciu

při ortodontickém pohybu zubu, či fyzikálně chemickou strukturu molekul těchto dějů se účastnících. Můžeme ale také studovat vnímání dentální a obličejové estetiky lidmi a pozorovat, jak lidé mezi sebou o zubech hovoří, jaké hodnoty přisuzují krásným zubům v harmonickém obličejí. Také ovšem můžeme orofaciální soustavu popisovat systematickou anatomií. Nebo hodnotit dentální sebeúctu (dental self-esteem) vhodnou psychometrickou metodou. Může nás ovšem také zajímat cena rekonstrukce chrupu a její statistické rozdělení v populaci. Lze číst zákony, které schvaluje parlament a které tvoří právní rámec pro zubní péči v našem státě. Zubní svět se tudíž rozkládá na všech úrovních komplexity světa: od molekulární úrovně až po úroveň sociologickou. O komplexitě zubního světa budu psát v první kapitole své eseje.

Lidé mají fascinující vlastnost, že poznávají a pokoušejí se pochopit své okolí. Jevy ze svého okolí lidé nechápou zcela, nevnímají všechny detaily svého okolí, nevnímají například jednotlivé molekuly a jejich vzájemnou interakci. Mnoho jevů lidé pouze odhadují, kupříkladu vzdálenost. Tento lidský odhad a poznání je mlhavý, nemá jasně definované hranice či rozměry. Lidé si prostě

udělají jakousi přibližnou představu o světě kolem sebe, v našem případě o zubech, a s touto představou pracují, na základě této mlhavé představy se rozhodují. Toto mlhavé přirozené lidské poznání se nazývá vágnost. Je to jeden ze dvou známých filtrů, kterým se obrovské množství komplexní informace o světě kolem nás (tedy i o lidských zubech, kterými se v této knize zabýváme) redukuje na podstatně menší množství informace v mysli. Druhým filtrem je filtr diskrétní, „dírkovaný“, který používáme, když měříme nějaké veličiny. Můžeme například měřit incizální schůdek pacienta. Výsledkem našeho měření bude určitá průměrná hodnota vypočtená z opakovaných měření. Můžeme vypočítat i rozptyl opakovaných měření, který nám řekne, jak dobře měříme. Následně si vytvoříme v mysli představu úsečky, jakožto naměřené hodnotě incizálního schůdku. Tento diskrétní filtr, kdy máme v mysli abstraktní (neskutečnou) představu určité veličiny, se nazývá exaktnost. O redukcii komplexity zubního světa pomocí filtrů vágnosti i exaktnosti se budu zabývat ve druhé kapitole eseje. Vágnost s exaktností rozeberu ve třetí kapitole.

Proč vlastně lidé chtějí poznat své okolí? Proč o světě kolem sebe získávají jednotlivé poznatky,



kteřé dohromady tvoř́í š́irš́í znalosti? Převedme opěť tyto otázky do světa zubńího lěkařství. Proč studujeme, jak funguj́í lidské zuby a jevy se zuby spojené? Cílem je lépe se orientovat v zubńím svěťe, klást si rozumné cíle a dobře jich dosahovat. Např́íklad bez znalosti anatomie zubů nemůž\_e zubńí lěkař dobře rekonstruovat kazem destruovan\_e zuby. Ovšem stejn\_e tak bez znalostí struktury komplexńího zubńího světa se zubař stává pouhým „vrtacím panákem“, který nechápe, co a proč vlastn\_e dělá, jaké má jeho konání š́irš́í příčiny a důsledky. Znalosti o komplexńím svěťe lidských zubů nám umožńí se v tomto svěťe lépe pohybovat, a to na více úrovních komplexity, vč\_eťn\_e např́íklad úrovn\_e sociálńí psychologie či ekonomie. O kognitivńích (znalostńích) modelech v zubńím lěkařství pojednává pátá kapitola knihy.

Překvapiv\_e velkou část mých sil při kařždodenní práci ortodontisty a zubńího lěkaře mi vezme komunikace o zubech s lidmi. Jednak s pacienty samými, jednak s rodiči pacientů neploetých, jednak s jinými zubńími lěkaři (s kolegy). Ba dokonce pot\_e, co jsem do jisté míry ovládl dílčí řemeslnou úroveň ortodontcie, je interakce s lidmi klíčovou úrovńí komplexity mojí lěčby ortodontických

pacientů. Především průběh interakce s pacienty či rodiči neplnoletých pacientů rozhoduje o volbě léčebného postupu, a tím v podstatě i o úspěchu či neúspěchu celého ortodontického snažení se. O mezilidské interakci ve věci zubů budu psát ve čtvrté kapitole eseje. Proberu klíčový rozdíl mezi realitou a tím, jak na realitu pohlížíme a jak realitu hodnotíme. Filozoficky řečeno to je rozdíl mezi objektivismem a konstruktivismem. Je nezbytné se v našich úvahách také zastavit u možností ovlivňování myšlení lidí. Typicky může technologická firma, prodávající nějaký zubolékařský přístroj, nástroj či postup, ovlivňovat myšlení zubaře, aby si tento produkt dané firmy koupil. Nebo také může zubař ovlivňovat myšlení pacienta, aby si pacient koupil nabízené zubní ošetření. Ovlivňováním myšlení a následně pak chování lidí se zabývá prastarý obor zvaný magie.

Významným slovem v zubním lékařství a ortodoncii je slovo plán. Zubaři neustále plánují, že se zuby pacienta budou něco nějak dělat. O zásadním rozdílu mezi předpokládaným plánem a vlastní realizací plánu budu psát v páté kapitole eseje. Bude potřeba také rozebrat různé soustavy (systémy), které se při zubní péči vyskytují, a ozřejmit zásadní rozdíly

ve fungování těchto systémů. Například protetik má k dispozici protetickou laboratorní frézu. To je nástroj a přístroj, který z bločku materiálu vyřeže korunku zubu, dle grafického plánu v počítači. Fréza vyřeže danou korunku pokaždé stejně. Mohli bychom zkoumat přesnost výroby, jedná se o problematiku rozměru výrobku a tolerančního pole odchylky skutečného rozměru od rozměru plánovaného. Ortodontista, naproti tomu, se pokouší pohybovat zuby dle svých představ, ovšem s vědomím, že různé pohyby různých zubů jsou různé, že orofaciální systém je komplexní, a že vlastně neví, jak a kam přesně se zuby budou pohybovat. V této eseji, v šesté kapitole, se budu věnovat rozdílu mezi plánováním u protetické frézy a plánováním v komplexní orofaciální soustavě při ortodontické léčbě. V obecné rovině se jedná o zkoumání vzorové otázky, jaký je rozdíl mezi pračkou a kočkou.

Existuje poměrně významný rozdíl mezi teorií zubního lékařství, která se učí na univerzitách, a terénní praxí opravdových chrupů opravdových lidí. Teorie zubního lékařství naivně předpokládá, že péče o chrup pacientů (prevence či léčba) se opravdu děje dle knižních učebnicových pravidel. Zcela pomíjí síly, známé i neznámé, které nutí opravdové terénní

zubaře a jejich opravdové pacienty do nejrůznějších kompromisů či odchylek od učebnicových postupů. Jedna z těchto významných sil je například síla peněz a související snahy pacientů o uspoření peněz při volbě kompromisního léčebného postupu. Nebo empirické (z praktických zkušeností získané) zjednodušující postupy léčby, tedy provedení jednoduššího léčebného kompromisu, než předepisuje teorie. Akademicky založení zubní lékaři mají mnohdy zažitě tyto teoretické představy o oboru, ale chybí jim poznání a pochopení opravdového zubního světa, který se nachází i mimo hranice toho, co píšou teoretické vzorové učebnice. Tyto akademické teoretické představy se nazývají naivní racionalismus, neboli též sovětsko-harvardské iluze. O naivním racionalismu budu psát v sedmé kapitole eseje.

Knihu uzavřu zamyšlením nad rozhodující podstatou zubního světa, což je, dle mého názoru, podstata společenská. Zubní svět je obvykle vnímán jako lékařství, tedy že zubař léčí zuby či že ortodontista léčí ortodontickou vadu. Pokusím se v krátkosti nastínit rozdíl mezi zdravím na úrovni anatomicko-fyziologické a úrovni psychosociální. Vyslovím domněnku, že lidské zuby jsou z významné

části jevem společenským, nikoliv medicínským. Rozdělím zubní lékařství na část lékařskou (například většina úkonů ze stomatochirurgie) a na část společenskou (například většina ortodoncie, či rekonstrukce destruovaného chrupu).

## Pro koho je kniha určena

Když jsem byl studentem zubního lékařství, byl jsem zmatený. Chtěl jsem být dobrým studentem. Chtěl jsem hledat co možná nejpřesnější definice jednotlivých odborných termínů a co možná nejpřesnější pochopení jednotlivých oborů a podoborů. Ale nedařilo se mi to.

Nejvíce mě mátlá kombinace odborného jazyka slovně popisujícího dílčí jevy s používáním nejrůznějších čísel, které něco nějak definují. Kombinace slov a čísel mi nešla k sobě. Slova jsou psána v učebnicích při popisu zubních jevů, přednášející slovy vyprávěli o zubních jevech. Problém je, že ten narativ (vyprávění) učebnic či různých přednášejících není pokaždé stejný. Liší se, mnohdy významně. Někdy si i vyloženě odporuje. Čísla kvantifikují nejrůznější skutečnosti, čísla jsou výsledkem měření a statistických zkoumání. Čísla však také nejsou uváděna vždy stejně, lze najít

rozdíly mezi různými zdroji údajů. Klíčový problém ovšem je, jak dát dohromady slova popisující zubní jevy s čísly. Bylo to pro mě matoucí.

Příčinou zmatení je kombinování filtrů exaktnosti (čísla) a vágnosti (slova) při výuce oboru volně mezi sebou, jako kdyby totéž to bylo. V zubním lékařství a ortodoncii je známo mnoho nejrůznějších způsobů, jak se vágní popis zubních jevů pokoušíme převést na čísla. Tato snaha se nazývá matematizací jevu. V oboru je mnoho matematizací, některé lepší, jiné horší, které se proplétají skrze narativ (vyprávění) o oboru přirozeným jazykem (češtinou, angličtinou, apod.). Pokud nedokážeme v našich úvahách od sebe striktně (důsledně) oddělit exaktnost (čísla) a vágnost (slova), je výsledkem naše naprosté zmatení.

Části knihy zabývající se exaktností a vágností píšou proto především pro studenty zubního lékařství, abych objasnil základní jevy, se kterými se v zubním světě setkáváme a které používáme. Snad moje eseje pomůže studentům v základní orientaci v komplexním oboru. Snad eseje ukáže významné úskalí na mapě tohoto neobyčejného světa. Bez této základní orientace hrozí riziko, že ze studenta časem

vyroste výše zmiňovaný „vrtací panák“, sice možná velmi zručný, ale nechápající zuby.

Věřím však, že rozbor komplexity, exaktnosti a vágnosti v zubním lékařství může být přínosem i pro zkušené letité zubní lékaře, a že jim přinese poněkud širší a možná neobvyklý rozhled po oboru, který každý den praktikují.

Části eseje zabývající se interakcí mezi lidmi ve věci zubů, plánováním, naivním racionalismem v zubním lékařství a zuby jakožto společenskými jevy jsou části podstatně kontroverznější než vágnost s exaktností při redukci komplexity. Tyto kapitoly píšu pro všechny hledače pravdy, vědecky a filozoficky založené zubní lékaře či jiné odborníky, kteří chtějí, stejně jako já, pochopit zubní jevy ve světě kolem nás. Chtěl bych ukázat, jakými směry ubíhají moje vlastní myšlenky při poznávání zubního světa.

## Cíle eseje

V této knize se pokusím popsat základní principy při poznávání zubních jevů, při jejich chápání, třídění, popisu, vysvětlování či předpovídání. Při hledání pravdy o zubních jevech v postmoderním světě. Chtěl bych naznačit a ozřejmit hranice,

kteřé naše poznávání zubních jevů má. Hranice, které musíme mít na paměti, když vedeme diskurz (rozpravu) o zubních jevech na nejrůznějších fórech, od laických debat až po vysoce profesionální písemné interakce mezi zubolékařskými odborníky.

Metaforicky řečeno bych chtěl svou eseji nalajnovat naše hřiště, na kterém praktikujeme obor a poznáváme zubní svět. Chtěl bych vzít čtenáře na prohlídku lajn a mantinelů, které ohraničují či rozdělují jednotlivé části zubolékařského hřiště.

Kapitoly a myšlenky týkající se naivního racionalismu v zubním lékařství, mezilidské interakce o zubech a zubů jakožto společenského jevu jsou prozatím náčrtem a hrubým představením těchto témat, která jsou stěžejní náplní mojí vědecko-filozofické práce v zubním lékařství. Tato témata, která jistým způsobem vymezují ono zmiňované zubolékařské hřiště, považuji za klíčová pro pochopení zubolékařských jevů reálného (opravdového) světa. Proto je musím v knize načrtnout a představit, přestože se jedná o myšlenky prozatím rozpracované, na jejichž kultivaci a rozvoji intenzivně pracuji a budu je dále rozvíjet ihned po dopsání této knihy.



## Vyloučení odpovědnosti a další prohlášení

Nedílnou součástí interakce (komunikace, vzájemného ovlivňování se) mezi lidmi jsou konflikty a spory. Spory lze vést v podstatě o všem. Také o tom, zda tato kniha někomu nějak způsobila či může způsobit nějakou újmu. Nechci, aby se tak stalo. Nicméně se může najít subjekt, který se může domnívat, že by tato kniha a její myšlenky mohla být příčinou vzniku nějaké, jakékoliv, újmy. Z tohoto důvodu musím jasně napsat, co je a co není tato kniha a jakým způsobem má být používána a aplikována. Provádím defenzivní vymezení se proti případným, jakýmkoliv, krokům proti mně ve věci aplikace obsahu této knihy.

Vylučuji svou odpovědnost za nepřesné či zavádějící informace v této knize. Neposkytuji žádnou záruku správnosti za obsah eseje.

Tato kniha není učebnice. Nepopisuje a neučí žádné lékařské ani jiné postupy.

Pokud potřebujete jakékoliv lékařské či jiné odborné informace a znalosti, vyhledejte zkušeného odborníka v daném oboru nebo studujte uznávanou učebnici.

Teze (myšlenky, tvrzení) této knihy nejsou určeny k prezentaci na jakékoli zkoušce. Pokud jdete na jakoukoli zkoušku, je jen Vaším rozhodnutím a zodpovědností, co a jak a proč budete na zkoušce konat či povídat.

Tato kniha není poradenství. Pokud budete ve svém životě činit jakákoliv rozhodnutí, zodpovědnost je plně na vás. Neradím Vám, co a jak a proč máte či nemáte dělat. Rozhodněte se sami.

Tato kniha je filozofická esej. Píšu ji z pozice filozofa, který soustavně, kriticky a racionálně (rozumně) zkoumá svět lidských zubů. Filozof píše eseje. To je způsob obvyklý, jakým je filozofie praktikována. Esej je úvaha na určité téma, spočívající v přemýšlení o faktech a jejich hodnocení. Z pozice filozofa se v této eseji snažím nějak vyrovnat s existencí a tajemstvími zubního světa. Esej vznikla na podkladě mojí tvůrčí činnosti vědecké, filozofické a umělecké.

Esej píšu jako soukromá osoba, jako svobodný filozof. Ve své tvůrčí činnosti nejsem svázán s žádnou institucí.

Esej píšu na podkladě práva svobody slova, svobody myšlení, svobody vědeckého bádání a svobody umělecké tvorby v České republice. Tato práva jsou uvedena v Listině základních práv a svobod, která je součástí ústavního pořádku České republiky.

Jsem jediným autorem. Není žádný recenzent knihy či její části, předkládaná esej nebyla recenzována.

Financování mé tvůrčí filozofické činnosti a eseje je pouze z mých vlastních zdrojů. Nejsem řešitel žádného grantu ani nejsem financován žádnou jinou osobou, firmou či institucí.

Moje filozofická činnost a esej není výzkumem na lidech ani na zvířatech. Kazuistika, kterou budu v eseji zkoumat, je fiktivní (vymyšlená).

Moje filozofická činnost a tato esej není vývojem nového lékařského postupu, produktu, či jiné obdobné technologie ve zdravotnictví.

Nejsem si vědom žádného střetu zájmů, ve kterém by moje filozofická činnost a tato esej mohla být. Nejsem si vědom střetu zájmů s žádným produktem, materiálem, technologií, lékem, patentem,

postupem, metodou, firmou, institucí, spolkem, či čímkoli a kýmkoli analogicky (obdobně) chápaným.

Esej v této knize není součástí žádného oficiálního projektu, plánu, studia, výuky, řízení, sporu, marketingu, politiky či jakékoliv jiné analogicky (obdobně) chápané struktury či jsoučna. Tato kniha je eseje, která je výsledkem mé tvůrčí činnosti umělecké, vědecké a filozofické.

Co se týče mého vztahu k zubnímu lékařství a jeho dílčím oborům, jsem ortodontista, provozuji soukromou ortodontickou praxi. Příležitostně chodím vykonávat služby na zubní pohotovost. Velmi malým úvazkem působím jako lektor na ortodontickém oddělení lékařské fakulty.

Esej klade na čtenáře jisté nároky. Je nutná určitá úroveň vzdělání a rozumu pro čtení a chápání této eseje. Rozum je potřeba mimo jiné proto, aby čtenář dokázal rozlišit doslovný a metaforický výklad textu v umělecké rovině eseje.

## **Mí učitelé**

Exaktnost s vágností a kognitivní (znalostní) modely mi vysvětlil především Jaromír Křemen ve své knize Modely a systémy. Problematikou naivního

racionalismu (sovětsko-harvardských iluzí), neznámem, riziky, Průměrovem a Extrémovem a zkoumáním rozdílů mezi pračkou a kočkou se ve svém díle detailně zabývá Nassim Nicholas Taleb. Při studiu mezilidské interakce ve věci zubů jsem na tento konkrétní dílčí problém aplikoval některé znalosti o mezilidských interakcích, o kterých ve svém díle píše Rollo Tomassi. Determinismem, chaosem a komplexitou se velmi čtivým způsobem ve své knize Hraje Bůh kostky? zabývá Ian Stewart.

Klíčovým nástrojem v mojí filozofické práci je internet, který mi umožňuje okamžitý přístup k obrovskému lidskému vědění. Mnoho dílčích útržkovitých informací, na základě kterých píšu tuto esej, jsem získal na nejrůznějších webových stránkách internetu.

Postmoderní svět je natolik složitý, chaotický, plný rozporů, komplexní i paradoxní, že pro orientaci v něm potřebujeme dobré průvodce. Každý z nás potřeboval a potřebuje nějaké učitele, kteří nám předávají své znalosti a zkušenosti. Bez učitelů se nelze v postmoderním světě zorientovat. Přeji svým čtenářům, aby ve svém životě narazili na dobré učitele. A doufám, že dobré učitele budu mít i já...

A nyní tedy můžeme bez okolků přistoupit k věci samé...

# Kapitola 1: Komplexita zubního světa

## Kazuistika

Představme si následující kazuistiku (konkrétní případ). Mějme pacienta ve věku 13 let, který má z dřívější doby zhotoveno několik výplní od svého praktického zubního lékaře. Nyní má nově vzniklý fisurální kaz na prvním dolním moláru. Dále má komplexní ortodontickou vadu, jejíž součástí je i převalsý skus a retinovaný špičák (zub, který nemůže prořezat, protože je v patologické pozici). Pacient bude léčen praktickým zubním lékařem, který zhotoví výplň na molár. Dále proběhne ortodontická léčba. Ortodontista ve spolupráci se stomatochirurgem zařadí retinovaný špičák při léčbě komplexní ortodontické vady pacienta. Podaří se dosáhnout dobrého dentálního zdraví, kdy výsledkem je sanovaný pacient po úspěšné ortodontické léčbě.

Nechť pokračuje další vývoj kazuistiky traumatem ve věku 19 let, kdy dojde k avulzi (vyražení) horního středního řezáku. Tento zub se nepodaří dohledat, tudíž nemůže být replantován (vrácen

zpět do lůžka v alveolu). Pacient tedy bude následně léčen implantologicko-proteticky, kdy je zaveden implantát na místo ztraceného řezáku a je zhotovena protetická práce, protetická korunka.

## **Rozklad kazuistiky na dílčí části**

Pojďme se teď podívat, z čeho všeho se kazuistika vlastně skládá. Kazuistiku jsem popsal dvěma odstavci narativu (vyprávění), ale ve skutečnosti je velmi široká a skládá se z mnoha zcela odlišných dílčích jevů. Zkusme některé z nich systematicky (uspořádaně) popsat.

### **Mikro úroveň**

Mohli bychom zkoumat ortodontický pohyb zubu. Ortodontický pohyb zubu je jevem periodoncia (závěsného aparátu zubu), kde dochází k tkáňovým změnám při působení síly na zub. V periodonciu se nacházejí buňky a mezibuněčná hmota. Na jevech při přestavbě kosti zubního lůžka v alveolu se podílejí nejrůznější molekuly, například RANK ligand molekula, která aktivuje osteoklasty. Nacházíme se teď na biologické úrovni ortodontického pohybu zubu.



Stejně tak můžeme na biologické úrovni mikroskopicky zkoumat hojení rány po stomatochirurgickém zákroku při expozici (odhalení) korunky retinovaného špičáku.

Molekuly z této biologické úrovně mají svou vnitřní strukturu, kterou zkoumá fyzikální chemie.

Po implantaci je klíčovou mikro úrovní vhojení titanového zubního implantátu do kosti. Existuje celá řada technologických postupů upravujících povrch implantátu, aby se lépe vhojoval.

Praktický zubní lékař u naší kazuistiky zhotovil výplň po preparaci kavity. Na mikroskopické úrovni kazuistiky můžeme zkoumat histologickou strukturu dentinu a skloviny po preparaci. Obrovskou technologickou kapitolou je vazba výplňového materiálu v preparované kavitě.

Svou mikro strukturu mají i materiály používané v protetice při výrobě protetické korunky řezáku.

A v popisu mikro úrovně můžeme přes molekuly dále pokračovat až na jednotlivé atomy, které se dále skládají z jednotlivých elementárních částic. Strukturou hmoty na této mikroúrovni se zabývá atomová fyzika.

## Úroveň „řemesla“

Na nejrůznějších kongresech a kurzech v oboru ortodontie, implantologie, protetická stomatologie, endodontie či obecně praktické zubní lékařství se jedná o typickou, mainstreamovou (hlavní proud) úroveň pohledu na obor a kazuistiku. Je to klíčová úroveň pro každodenní praktickou práci ortodontisty či zubního lékaře. Na základě znalostí této úrovně je ortodontista či zubní lékař tím řemeslníkem, který „spravuje“ (léčí, provádí dílčí úkony) orofaciální soustavu konkrétních pacientů.

U naší výše popsané kazuistiky můžeme zkoumat diagnostiku ortodontické vady při klinickém ortodontickém vyšetření, tedy anatomii orofaciální soustavy a konkrétní ortodonticko-diagnostické jevy kazuistiky. Ortodontista dále při své diagnostice využívá RTG zobrazovací techniky a modely chrupu. Na základě ortodontické diagnostiky určí seznam ortodontických problémů, navrhne cíle ortodontické léčby a sestaví konkrétní plán léčby. U naší kazuistiky je potřeba interdisciplinární (mezioborová) spolupráce mezi ortodontistou a stomatochirurgem při léčbě retinovaného špičáku.

Pro ortodontickou léčbu se používají nejrůznější ortodontické aparáty. U naší kazuistiky zde předpokládáme použití plného fixního aparátu (Multi Bracket Appliance). Aparát má svou biomechaniku, tedy způsob, jakým působí silami na zuby a čelistní kosti pacienta. Zkoumání biomechaniky aparátů je typickou problematikou úrovně „řemesla“ v ortodoncii.

Po aktivní ortodontické léčbě plným fixním aparátem následuje sejmutí tohoto aparátu. A je potřeba zhodnotit výsledek ortodontické léčby. Zkoumáme tedy anatomické změny na orofaciální soustavě oproti výchozímu stavu před zahájením aktivní ortodontické léčby.

Nezapomeňme, že v naší kazuistice byl také praktickým zubním lékařem diagnostikován fisurální kaz na moláru. Problematika sanace je klíčovou „řemeslnou“ úrovní v konzervačním zubním lékařství. Praktický zubní lékař preparuje kavitu dle obecných zásad preparace, volí vhodný výplňový materiál a v souladu s technologickými pokyny pro práci s tímto materiálem zhotovuje výplň, jejíž povrch modeluje dle anatomických znalostí morfologie (tvaru) zubu.

Kazuistika pokračovala v 19 letech zavedením implantátu na místo po avulzi (vyražení, ztrátě) horního středního řezáku. O zásadách zavádění implantátu a rekonstrukce zubu proteticky je napsáno nespočet učebnic, vědeckých článků a koná se mnoho kongresů či kurzů teoretických i praktických. Jsou propracované postupy, jak správně nahradit zub implantátem. Znalost těchto „řemeslných“ postupů je klíčová pro každodenní praktickou práci implantologa a protetika.

## Genetická úroveň

Genetika je obor zabývající se dědičností a proměnlivostí organismů. V ortodoncii je vědecky zkoumána problematika dědičnosti ortodontických anomálií. Dědičnost retinovaného špičáku, který byl i v naší kazuistice, je významnou kapitolou v ortodoncii. Genetika, aplikovaná na orofaciální soustavu, se zabývá dědičností a proměnlivostí anatomických znaků v této soustavě. Můžeme například zobrazením na kefalogramu (dálkový boční snímek lebky) zkoumat sagitální a vertikální vztahy čelistí pacientů, jejich variabilitu a dědičnost.

Molekulární genetika se soustředí na studium struktury, funkcí a variability nukleových kyselin.

V návaznosti na to řeší principy a řízení genové exprese. Zkoumá jednotlivé geny, kódované v molekule DNA na jaderných chromozomech, a projevy jejich exprese na úrovni dílčích jevů orofaciální soustavy.

## **Úroveň interakce lidí: estetika**

Klíčovým fenoménem (jevem) v zubním lékařství a především v ortodoncii je estetika. Estetika je obor zabývající se krásnem a působením krásna na člověka. Orofaciální soustavy konkrétních lidí mají svou estetiku. V mezilidské interakci (komunikaci, vzájemném ovlivňování se) má estetika orofaciálních soustav jednotlivých lidí, tedy aktérů této interakce, svůj význam. Každý člověk jistým způsobem vnímá svou vlastní orofaciální soustavu ve smyslu působení na druhé a dále při interakci s jinými lidmi vnímá jejich orofaciální soustavy. Estetika orofaciálních soustav konstruuje (vytváří) v psychice lidí jisté estetické vjemy, na základě kterých je mezilidská interakce určitým způsobem ovlivňována. Sociální psychologie je obor, který zkoumá, jak je myšlení, cítění a chování jedinců ovlivňováno přítomností druhých. Estetika orofaciální soustavy má tudíž svůj sociálně psychologický význam a je jedním z faktorů