

THE APPLICATION OF SIMULATIONS AND THE PHANTOM IN THE DENTAL EDUCATION AT PRECLINICAL STOMATOLOGY — “YESTERDAY AND TODAY”

GABANIOVA D, DURANIK V, CSICSAYOVA L

POUŽITIE SIMULÁCIÍ A FANTÓMOV VO VÝUČBE STOMATOLÓGIE — „VČERA A DNES“

Abstract

Gabaniova D, Duranik V, Csicsayova L:
The application of simulations and the phantom in the dental education at preclinical stomatology — “yesterday and today”
Bratisl Lek Listy 1999; 100 (11): 638–640

Authors offer the concise historical survey of the education of preclinical stomatology from the year 1953 to the present. They direct specially to application simulators and simulation in the dental education and importance of this way. Authors emphasise the importance of quality of preclinical erudition for students of stomatology; they lay stress upon the development of psychomotor skill of students. This is not possible without the modern didactic technique. (Ref. 5.)

Key words: object of preclinical stomatology, simulation of stomatological treatment.

Predmet predklinická stomatológia (v minulosti stomatologická propedeutika) je úvodom do klinických stomatologických predmetov, ako chirurgická stomatológia, konzervačná stomatológia, protetická stomatológia, parodontológia, ortopedická stomatológia a pedostomatológia.

Úlohou predklinickej stomatológie je naučiť študentov základnú terminológiu, morfológiu zubov, modeláciu zubov, zloženie, prípravu a použitie hlavných a pomocných materiálov, technológie zhotovenia stomatologických protetických výrobkov — koruniek, mostíkov, protéz. Študenti získajú zručnosť v preparácii zubov pre konzervačné, protetické a endodontické ošetrovanie; a v odtlačkovej technike. Nacvičia si techniku extrakcie zubov, techniku anestézie, odstraňovanie zubného kameňa, vedenie dokumentácie. Všetky tieto zručnosti sú nevyhnutné pre štúdium a prácu v nasledujúcich klinických disciplínach (Csicsayová a spol., 1973).

Abstrakt

Gabániová D., Duránik V., Csicsayová L.:
 Použitie simulácií a fantómov vo výučbe stomatológie — „včera a dnes“
Bratisl. lek. Listy, 100, 1999, č. 11, s. 638–640

Autori podávajú stručný historický prehľad o výučbe predklinickej stomatológie asi od roku 1953 až po súčasnosť. Osobitne sa zameriavajú na použitie simulácií a simulátorov a na význam takéhoto spôsobu výučby. Autori zdôrazňujú význam dobrej predklinickej prípravy študentov stomatológie, považujú za veľmi dôležité rozvíjanie psychomotorickej zručnosti študentov, ktorá nie je možná bez modernej didaktickej techniky. (Lit. 5.)

Kľúčové slová: história predmetu predklinická stomatológia, simulácie stomatologického ošetrovania.

Historický pohľad na výučbu predklinickej stomatológie na Lekárskej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave

V minulosti bola výučba stomatologickej propedeutiky ako úvod súčasťou výučby jednotlivých klinických stomatologických predmetov. Spočívala v oboznámení sa s jednotlivými liečebnými úkonmi, prípravou materiálov, v znalosti inštrumentária, v sledovaní liečebného výkonu, prípadne v asistencii, alebo aj vo vykonaní jednoduchých úkonov.

Od roku 1953 môžeme hovoriť o výučbe Stomatologickej propedeutiky ako samostatného predmetu. Výučba spočívala v prednáškach a v cvičeniach. Náplňou predmetu bolo získať potrebné vedomosti o terminológii, o materiáloch, o technológii zhotovenia zubných náhrad. Študenti získavali zručnosť a cit pre tvar tým, že modelovali zväčšené zuby z hranolčekov školskej kriedy.

Od roku 1972 získalo oddelenie technické násadce a študenti preparovali kavity do extrahovaných zubov upevnených v sadrových hranolčekoch, čím sa simuloval kvadrant zubaradia. Zuby študenti modelovali naďalej z kriedy. Niektoré kroky z technológie zhotovenia zubných náhrad boli demonštrované.(2)

Od roku 1976 sa opäť skvalitnil spôsob výučby stomatologickej propedeutiky. Stúpol počet hodín prednášok z 36 na 48 a počet hodín cvičení zo 48 na 132. Tieto zmeny dovolili študentom praktické vykonanie niektorých pracovných úkonov stomatológa a zubného technika. Didaktická technika — technické násadce boli modernejšie.

Kvalita výučby sa skutočne zvýšila roku 1986. Oddelenie Predklinickej stomatológie získalo štatút „Samostatné oddelenie“, čo dovolilo jeho samostatnú finančnú existenciu. Oddelenie získalo nové zubolekárske prístroje. Na modeloch zubaradi, bolo možné vyučovať a nacvičiť preparáciu kavití piatich tried podľa Blacka a obrusovanie zubov. Veľký význam pre získavanie zručnosti malo použitie zubolekárskeho klasického násadcu pri preparácii. Študenti si mohli nacvičiť ich správne uchopenie a prácu s nimi. Tieto simulácie boli dôležité pre rozvoj psychomotorickej zručnosti a pre rozvoj zmyslu pre presnosť a detail. Aj naďalej bola realizovaná modelácia zubov z kriedy (Csicsayová a spol., 1973).

Použitie simulátorov vo výučbe predklinickej stomatológie — súčasť stav

Celosvetový trend vo výučbe predklinickej stomatológie podnietil vytvoriť moderné podmienky pre výučbu na našom oddelení.

Predklinická stomatológia sa vyučuje štyri semestre počas 2. a 3. ročníka štúdia stomatológie. Výučba nášho predmetu prebieha formou prednášok, demonštrácií a praktických cvičení. Prednáška vždy predchádza cvičeniu.

Po II. medzinárodnom sympóziu o simulácii v dentálnej výučbe využívame výsledky výskumov prebiehajúcich na Univerzite v Marylande ako hlavnú líniu pre nácvik ergonomického spôsobu vykonávania dlhotrvajúcich úkonov, tzn. preparácií (Belenky, 1992).

Tieto výsledky — prirodzený postoj, optimálna kontrola a presné vykonanie sa uskutočňujú v prostredí simulujúcom klinické prostredie. Používame rôzne simulátory zubov a fantómové hlavy upevnené na laboratórnych stoloch alebo na kreslách zubolekárskeho súprav, pre nácvik prác zubného technika a zubného lekára.

Simulácie skutočných podmienok pre vykonávanie práce majú vo výučbe veľký význam. Práve tak ako v iných odboroch, napr. počítačové simulácie, alebo simulátory používané v autoškolách, ale aj simulácie a simulátory používané v odborných školách na získanie potrebnej zručnosti a iných znalostí. Študenti nadobúdajú vedomosti počas vykonávania úkonov a po dosiahnutí výsledku (Knight a spol., 1994). Počas učenia sa nielen získavajú skúsenosti a zručnosti, ale môže sa zafixovať aj chyby (Vanderdonk, 1974). Preto je dôležitá individuálna kontrola a usmerňovanie študentov a logická postupnosť úkonov (Vann a spol., 1981).

Štruktúra kurzov

Náplňou prvého kurzu zimného semestra sú základné vedomosti o morfológii zubov, nácvik modelácie zubov horného a dolného zubaradia, z tmavých voskových hranolčekov (Csicsayová a spol., 1973).

Druhú polovicu semestra tvorí kurz fixnej protetiky. Študenti nacvičujú spôsob práce s násadcom, obrusujú — preparujú frontálne a laterálne zuby pre fixné náhrady. Nácvik preparácií prebieha na simulátoroch zubaradia, ktoré študenti držia v ruke. Prípravu elastomérov a nácvik odtlačkovej techniky dvojitou metódou nacvičujú študenti na jednoduchých fantómoch maxily a mandibuly upevnených v okludore. Tieto jednoduché simulátory dovoľujú dobrú zrakovú kontrolu a uvedomenie si spôsobu orientovania odtlačkovej lyžice v časovom strese danom rýchlosťou tuhnutia odtlačkovej hmoty. Na zhotovených modeloch študenti modelujú korunky z inlayového vosku, po zatmení sa im technológia zhotovenia celopláštvej korunky demonštruje. Živicovú korunku študenti vymodelujú, polymerizujú a dohotovia. Zhotovenie fazetovanej a keramickej korunky sa demonštruje.

V letnom semestri prebieha kurz snímateľnej protetiky. Študenti zhotovia celkovú a čiastočnú snímateľnú protézu. Študenti používajú opäť jednoduché simulátory — živicové modely upevnené v okludore. Modely simulujú defekty zubaradia, ktoré sú vhodné pre čiastočnú a celkovú snímateľnú náhradu. Študenti pripravia alginátovú odtlačkovú hmotu a vezmú odtlačky, zhotovia modely, na modeloch zhotovia zhryzové šablóny a urobia rekonštrukciu medzičelustných vzťahov. Nasleduje analýza modelov v paralelometri, návrh kovovej konštrukcie pre čiastočnú snímateľnú náhradu a jej modelovanie z voskových predtvarov. Niektoré kroky z technológie zhotovenia sú len demonštrované, napr. príprava pracovného modelu pred dublovaním, dublovanie, zhotovenie modelu z formovacej hmoty, liatie kovovej konštrukcie. Celkovú snímateľnú náhradu zhotovujú študenti kompletne.

Posledné dva týždne sa venujú nácviku techniky extrakcie zubov a techniky podania anestézie, na fantómových hlavách s extrakčnými oblúkmi zubaradi. Hlavy sú namontované na zubolekárskeho súpravách v časti simulujúcej klinickú ambulanciu. Študenti používajú skutočné chirurgické inštrumentárium — kliešte, páky, striekačky a ihly. Upravujú polohu hlavy, a teda kresla, pre výkon v hornom alebo v dolnom zubaradi. Podajú príslušnú anestéziu a extrahujú zuby v každom kvadrante.

V treťom semestri je kurz konzervačnej stomatológie. Študenti preparujú jednoduché kavity do hovädzej kosti. Jej tvrdosť simuluje tvrdosť dentínu. Študenti menia smer a rýchlosť otáčok vrtáča a sledujú účinný tlak a spôsob práce s ním. Po nacvičení práce s vrtáčikom upevneným v mikromotorovom kolienkovom násadci študenti preparujú kavity podľa Blacka. Najprv preparujú na fantómoch zubaradia, ktoré držia v ruke. Všetky praktické úkony sú demonštrované „krok za krokom“. Pre ošetrovanie simulovaných kazov na zuboch študenti používajú dočasné a trvalé výplňové materiály. Potom pokračujú v nácviku ošetrovania v ústach fantómových simulátorov. Fantómové hlavy sú fixované na laboratórnych stoloch. Študenti sedia v pozícii „na 12“. Najprv preparuje v hornom zubaradi v nepriamom pohľade — pri pohľade do zrkadla, potom nacvičujú preparácie v dolnom zubaradi pri kontrole pracovného poľa priamo zrakom.

Nácvik endodontického ošetrovania pozostáva z preparácie kavity, preparácie koreňového kanálika, z nácviku plnenia kanálika s trvalou výplňovou hmotou. Na konci kurzu konzervačnej stomatológie študenti preparujú kavitu pre inlay, modelujú ju z vosku a fixujú hotovú kovovú inlay. Na konci semestra sa posledné

tri týždne venujú preventívnej stomatológii, nácviku odstraňovania kameňa a zhotovovaniu rtg snímok. Rtg prístroje sú demonštrované na rtg oddelení.

Štvrtý semester výučby je špeciálny kurz venovaný simulácii klinickej práce organizácii ambulancie. Všetky úlohy vykonávajú študenti v ambulantnej časti nášho oddelenia. Ako pacienti slúžia fantómové hlavy upevnené na opierkach kresiel. Študenti vyšetrí stav pacienta, vedú dokumentáciu o stave a vykonávanom ošetrovaní. Študenti pripravujú kavitu, robia výplne, obrusujú zuby, robia odtlačky, objednávajú si protetické výrobky tak ako v klinickej praxi. Študenti pracujú vo dvojiciach „stomatológ — sestra“. Na konci semestra je „pacient“ ošetrovaný.

Skúška z nášho predmetu sa skladá z dvoch častí. Praktická časť trvá asi šesť hodín. Študenti vyplnia test, vymodelujú jeden zub z voskového hranola, opíšu rtg snímku, anatomické poznatky prakticky použijú pri identifikácii troch skutočných extrahovaných zubov. Potom podajú anestéziu a extrahujú jeden zub, vypreparujú MOD kavitu, zaplnia ju podložkou a amalgámom a urobia jeden pracovný úkon z technológie zhotovenia protetických výrobkov. Na druhý deň končia skúšku teoretickou časťou. Študenti odpovedajú na štyri otázky.

Predklinická výučba sa končí praxou v dentálnom laboratóriu. Táto prax sa vykonáva počas leta po skúške z nášho predmetu. Študenti opravujú rôzne zlomené celkové a čiastočné snímateľné náhrady, robia študijné modely a ochranné živicové korunky.

Záver

Cieľom nášho pedagogického úsilia je pripraviť študentov pre klinickú prax. Používame simulácie pre rozvoj psychomotorickej zručnosti, pre získanie správnych návykov, aby všetky pracovné úkony v pacientových ústach vykonávali bez stresu, aby sa mohli sústrediť na klinickú problematiku a aby sa v budúcnosti pri výkone svojho povolania vyhli chorobám z povolania.

Literatúra

Belenky M.M.: Simulation in dental education state of the art in USA. S. 11. In: Abstracts. Second international symposium on simulation in dental education. Marburg, Philipps University Press 1992.

Csicsayová L., Gabániová D., Kestlerová Z., Pecháň R.: Výučba predklinickej stomatológie na LFUK v Bratislave. Zdrav. Noviny, II/XLVI, 1997, č. 2.

Knight G.W., Guenzel P.J., Feil P.H.: Designing preclinical instruction for psychomotor skills. J. Dent. Educ., 58, 1994, č. 11–12, s. 806–819.

Vanderdonk R.: Ergonomická a koordinovaná propedeuticko-klinická výchova. Medzinárodné sympóziu Racionalizácie v stomatológii. Brno 1974, s. 13–26.

Vann W.F., May K.N., Shugars D.A.: Aquisition of psychomotor skills in dentistry: an experimental teaching method. J. Dent. Educ., 45, 1981, č. 9, s. 567–575.

Received February 8, 1999.
Accepted September 24, 1999.