



# **ZÁKLADNÉ METÓDY HODNOTENIA VEDOMOSTÍ A ZRUČNOSTÍ ŠTUDENTOV PREGRADUÁLNEHO MEDICÍNSKEHO ŠTÚDIA**

**J á n H a n á č e k**

**Emeritný učiteľ Ústavu patologickej fyziológie Jesseniovej lekárskej fakulty Univerzity Komenského v  
Martine**

**Martin 2015**



Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný  
zo zdrojov EÚ

Modern education for modern society/Project is co-financed from EU sources

Vydanie tejto monografie

**ZÁKLADNÉ METÓDY HODNOTENIA VEDOMOSTÍ A ZRUČNOSTÍ ŠTUDENTOV PREGRADUÁLNEHO  
MEDICÍNSKEHO ŠTÚDIA**

bolo podporené projektom

**„Virtuálna a simulačná výučba ako nová forma vzdelávania na JLF UK v Martine“, ITMS kód  
projektu: 26110230071**

spolufinancovaným zo zdrojov EÚ a Európskeho sociálneho fondu

Publishing of this monography

**BASIC METHODS OF EVALUATION THE KNOWLEDGE AND SKILLS OF PREGRADUAL  
MEDICAL STUDENTS**

was supported by project

**„Virtual and Simulation Tuition as a New Form of Education at JFM CU in Martin”, ITMS:  
26110230071“**

**co-financed from EU sources and European Social Fund.**



## Obsah

ZOZNAM POUŽÍVANÝCH SKRATIEK PREBRANÝCH Z ANGLICKÉHO JAZYKA .....	5
1 ÚVOD .....	6
2 CIELE A DEFINÍCIE.....	9
2.1 Ciele hodnotenia.....	9
2.2 Definície hlavných skupín hodnotiacich metód .....	10
2.2.1 Formatívne (spätnoväzobné alebo korektívne) hodnoteniace metódy .....	10
2.2.2 Sumatívne – zhrňujúce, uzatvárajúce hodnotiace metódy.....	10
3 FORMY HODNOTENIA .....	12
4 HODNOTENIE VEDOMOSTÍ A ZRUČNOSTÍ ŠTUDENTOV .....	13
4.1 Princípy hodnotenia .....	13
4.2 Plánovanie hodnotenia (blueprinting) .....	16
4.3 Štandardy v hodnotení medicínskeho vzdelávania, ich význam .....	17
5 METÓDY HODNOTENIA VEDOMOSTÍ, ZRUČNOSTÍ A KOMPETENCIÍ ŠTUDENTOV .....	22
5.1 Otázky s viacerými ponúknutými odpoveďami (Multiple-Choice Questions - MCQs).....	22
5.2 Test s pravdivými/nepravdivými tvrdeniami (True/False Test – T/F).....	23
5.3 Test s jednou najlepšou/správnou odpoveďou (Single Best Answer –SBA) .....	23
5.4 Rozšírené priradovacie otázky (Extended-Matching Questions – EMQ).....	24
5.5 Otázky s krátkou odpoveďou (Short-Answer Questions – SAQ) .....	24
5.6 Hodnotenie študenta/ lekára kolegami (Peer Assessment Tool – PAT) .....	24
5.7 Testovanie klinického myslenia (Script Concordance Test – SCT).....	25
5.8 Test s možnosťou používať pri jeho riešení literárne zdroje (Open-Book Test – OBT).....	25
5.9 Hodnotenie klinických kompetencií metódou objektívnej a štruktúrovanej skúšky (The Objective Structured Clinical Examination – OSCE).....	26
5.9.1 Príklad usporiadania a obsahu staníc OSCE hodnotenia (15) .....	30
5.9.2. Tvorba staníc OSCE.....	36
5.10 Objektívne hodnotenie celkového vyšetrenia pacienta (The Objective Structured Long Examination Record – OSLER).....	38

5.11 Hodnotenie študenta pri krátko trvajúcom vyšetrení pacienta (Mini Clinical Evaluation Exercise – Mini-CEX).....	38
5.12 Priame pozorovanie študenta pri vykonávaní klinických procedúr (Direct Observation of Procedural Skills – DOPS) .....	38
5.13 Mnohopočetný skórovací hodnotiaci systém alebo 360 stupňové hodnotenie (Multi-Source Feedback – MSF or 360 degrees evaluation).....	39
5.14 Hodnotenie výkonov kandidáta pri jeho každodennej práci s pacientom (Workplace-Based Assessment - WBA) .....	39
5.15 Hodnotenie pomocou simulácie chorôb (Simulators – Based Assessment – S-BA) .....	43
5.15.1 Štandardizovaní pacienti (Standardized Patients –SP) .....	43
<b>5.15.2</b> Simulátory a modely (simulators, manikins & models) .....	43
5.15.3 Počítačová simulácia/virtuálni Pacienti (Computer Based Simulation) .....	43
5.15.4. Hodnotenie myslenia pomocou protokolu „myslenie nahlas“ (Assessing Cognition by Think-Aloud Protocol) .....	44
6 Zosúladenie kurikula a hodnotenia študentov .....	44
7 Záver .....	46
8 LITERATÚRA.....	47

## ZOZNAM POUŽÍVANÝCH SKRATIEK PREBRANÝCH Z ANGLICKÉHO JAZYKA

Multiple Choice Questions test – MCQs

Multiple true/false test – MTF

Single Best Answer Test – SBA

Short Answer Questions – SAQs

Extending Matching Questions – EMQs

Peer assessment tool – PAT

Script Concordance Test – SCT

Open-book test – OBT

The Objective Structured Clinical Examination – OSCE

Príklady usporiadania a obsahu staníc OSCE hodnotenia

Tvorba staníc OSCE

The Objective Structured Long Examination Record – OSLER

Mini Clinical Evaluation Exercise – Mini-CEX

Direct Observation of Procedural Skills – DOPS

Multi-Source Feedback – MSF or 360° evaluation

Workplace-based assessment – WBA

Simulators – manikins and models - S-M&M

Computer – based simulation - C-BS

## 1 ÚVOD

Vzdelávanie zdravotníckych profesionálov v oblasti medicínskej pedagogiky je nevyhnutné. Schopnosť efektívne a kvalitne učiť patrí k základným kompetenciám pedagogicko-vedeckého pracovníka pôsobiaceho na lekárskej fakulte. Domnievam sa, že táto kompetencia v sebe obsahuje umenie aj vedu. Oba uvedené aspekty medicínskeho vzdelávania je potrebné kultivovať, pestovať. Je to zároveň aj nutnosť, ak chceme, aby medicínske vzdelávanie bolo kvalitnejšie a efektívnejšie. V posledných tridsiatich rokoch zaznamenalo vzdelávanie zdravotníckych profesionálov vo vyspelých krajinách (ale aj v niektorých krajinách s donedávna nižšou úrovňou školstva, ako je u nás) výrazný modernizačný posun. Výučba uskutočňovaná učiteľmi a študijné aktivity študentov sa stali vedeckejšími, racionálnejšími a efektívnejšími a aj humánnejšími v porovnaní s nedávnou dobou. Pri tvorbe obsahu a projektovaní organizácie štúdia zdravotníckych profesionálov sa v súčasnosti využívajú **moderné pedagogické princípy**. Preferujú sa **aktívne formy výučby**, začínajú sa systematicky využívať **moderné technológie**, napr. simulačné metódy, 3D modelovanie, molekulové metódy, zobrazovacie metódy, robotická medicína. **Mení sa aj poslanie učiteľa** vo výučbe medikov, lekárov a ďalších zdravotníckych pracovníkov. Z terajšieho identifikátora medicínskych problémov **sa učiteľ mení na ukazovateľa cesty, ako vedomosti a zručnosti získať, ako ich aplikovať pri riešení reálnych medicínskych problémov**.

Zmeny medicínskeho vzdelávania sa odrazili aj **v novom náhľade na spôsoby hodnotenia vedomostí, zručností, postojov a profesionálnych kompetencií** študentov medicíny aj mladých lekárov. Za posledných 10 rokov je zrejмый **posun od tradičných metód hodnotenia smerom k sofistikovanejším hodnotiacim stratégiám s vyššou výpovednou hodnotou**. Používanie jedinej hodnotiacej metódy sa nahrádza viacerými metódami, hodnotenie na papieri sa nahrádza hodnotením s použitím počítačov, normatívne hodnotenie (rozhodnutie: pass/fail), sa nahrádza hodnotením, ktoré dáva informáciu o tom, či študent/mladý lekár dosiahol fakultou/profesijnou organizáciou stanovenú štandardnú úroveň, hodnotenie hlavne úrovne vedomostí sa nahrádza hodnotením úrovne kompetencií, ktoré študent/mladý lekár získal/dosiahol. Výrazne sa zvýšilo úsilie **dosiahnuť štandardnosť subjektívnych hodnotiacich metód, aby mohli zostať v arzenály hodnotiacich metód aj v budúcnosti**. Uvedenie nových metód hodnotenia výsledkov štúdia do praxe má už teraz pozitívny vplyv na celý systém medicínskeho vzdelávania. Doteraz bežne používaný slogan: „Hodnotenie študentov zvyšuje ich študijné úsilie“ je treba postupne zmeniť za nové, priliehavejšie pre novú éru medicínskeho vzdelávania: „Hodnotenie rozširuje profesionálne horizonty študentov“ (1). Implementácia väčšiny nových výučbových a hodnotiacich procesov do reálnej pedagogickej praxe slovenských lekárske fakúlt prebieha pomaly, resp. pomalšie, ako by sa to malo diať. Otázkou je, prečo je to tak? Je vhodné hľadať odpoveď na túto otázku v Hofstedovej teórii kultúrnych dimenzií (2) alebo niekde inde? Jednou z rozhodujúcich príčin nášho zaostávania v tejto oblasti pravdepodobne je **dlhodobé podceňovanie pedagogickej práce, podceňovanie výučby na lekárske fakultách, hoci táto činnosť tvorí jeden zo základných pilierov, na ktorých existencia**

**a funkcia lekárskeho fakultu stojí.** Podceňovanie existuje na všetkých úrovniach riadenia pedagogického procesu – počnúc ústavmi a klinikami až po ministerskú úroveň, a vo všetkých procesoch hodnotenia pedagogickej práce prebiehajúcich na akademickej pôde a na vyšších úrovniach – teda pri akreditácii a evaluácii lekárskeho fakultu. Pri všetkých hodnoteniach sa síce pedagogika formálne „vykazuje“, formálne sa skonštatuje, že existuje a funguje, ale nehodnotí sa hlavne jej kvalita. Jej podiel/váha pri celkovom hodnotení jednotlivých učiteľov, pracovníkov, celého lekárskeho fakultu, je neadekvátne nízky/a.

Je všeobecne známe, že hodnotenie vedomostí, zručností a kompetencií študentov medicíny bolo a stále je na Slovensku poznačené značnou dávkou subjektívnosti. Dôvodom je to, že na úrovni lekárskeho fakultu neexistujú dostatočne presne definované požiadavky na vedomosti, zručnosti, postoje a profesionálne kompetencie absolventa - teda merateľné/overiteľné teoretické a praktické výstupy z výučby - learning outcomes. Jeden z výsledkov takéhoto prístupu k hodnoteniu vzdelávania medicínou môže byť to, že časť absolventov môže odchádzať z lekárskeho fakultu s diplomom lekára, ktorý však nie je podložený adekvátnou kvantitou a kvalitou vedomostí, zručností a profesionálnych kompetencií, ktoré sú deklarované v profile absolventa lekárskeho fakultu. Pri použití racionálneho moderného hodnotenia vedomostí a zručností študentov v priebehu celého ich štúdia by sa pravdepodobnosť vyššie uvedeného nedostatku výrazne znížila. Terajší absolvent lekárskeho fakultu potom musí vynaložiť veľa úsilia a času, aby si chýbajúce (niekedy aj základné) kompetencie doplnil v postgraduálnom vzdelávaní. Realitu v tejto oblasti ilustruje vyjadrenie študentky medicíny Harkotovej (3) o spôsobilosti absolventa LF byť lekárom: "Lekár po skončení štúdia je prakticky nepoužiteľný v praxi. Na to, aby medicínu začal rozumieť, potrebuje minimálne tri až päť rokov. Na to, aby sme ho dokázali samostatne pustiť do praxe, potrebuje roky". Ako doplnok tohto názoru uviedol akademický funkcionár jednej zo slovenských lekárskeho fakultu, že „začínajúci lekár ani nemá zodpovednosť". Domnievam sa, že uvedený typ názorov nie je medzi absolventmi a učiteľmi LF ojedinelý. Odpoveď na otázku, či sú uvedené názory pravdivé alebo sú len prejavom extrémnych názorov jednotlivcov môže dať len seriózny audit celého vzdelávacieho procesu a jeho výsledkov. V prípade pozitívnej odpovede by mala nasledovať ďalšia otázka: „Ako túto nepriaznivú situáciu zmeniť. Som presvedčený o tom, že cesta k náprave sa nájde, ak ju lekárske fakultu budú naozaj seriózne hľadať. Prvou podmienkou nastúpenia na túto cestu je to, že lekárske fakultu budú pedagogike venovať pozornosť, akú si svojim významom zasluhuje.

**Základnou úlohou lekárskeho fakultu je pripraviť svojho absolventa tak, aby potenciálna rizikovosť jeho profesionálneho pôsobenia už od začiatku kariéry zdravotníckeho profesionála bola minimálna.** Na otázku, či absolvent takúto úroveň dosahuje by mal dať hodnovernú odpoveď **komplexný systém hodnotenia vedomostí, zručností a kompetencií študenta** končiaceho pregraduálne medicínske vzdelávanie. Domnievam sa, že terajší systém hodnotenia vedomostí, najmä však zručností a kompetencií študentov LF vyžaduje zmenu, pretože už nespĺňa nároky kladené na moderný komplexný hodnotiaci systém. Tvorba takéhoto komplexného hodnotiaceho systému nie je jednoduchý proces, nedokáže ho vytvoriť jednotlivec, nemožno ho vytvoriť rýchlo a za krátky čas. Musí ísť o koordinovanú systematickú aktivitu vrcholových manažmentov lekárskeho fakultu, garantov a koordinátorov pregraduálnej aj postgraduálnej prípravy zdravotníckych pracovníkov, študentov aj

absolventov zdravotníckych študijných programov. Prvým predpokladom pre vytvorenie takéhoto systému je **čo najpresnejšie zdefinovanie množstva a kvality vedomostí, zručností, postojov a profesionálnych kompetencií, ktoré absolvent pregraduálneho medicínskeho/zdravotníckeho vzdelávania musí mať po úspešnom štúdiu na LF.**



## 2 CIELE A DEFINÍCIE

Ako už z názvu tejto študijnej pomôcky vyplýva jej cieľom je zoznámiť učiteľov (aj rozhladených študentov) lekárske fakult s existujúcimi relevantnými metódami používanými na hodnotenie vedomostí, zručností, postojov a kompetencií študentov pregraduálneho stupňa (hlavne) medicínskeho vzdelávania na lekárske fakultách v Európe aj v ostatnom svete.

### 2.1 CIELE HODNOTENIA

Ciele hodnotenia úrovne vzdelania zdravotníckych profesionálov sú definované organizáciami zaoberajúcimi sa hodnotením medicínskeho vzdelávania v jednotlivých krajinách, napr. vo Veľkej Británii je to „Quality Assurance Agency, UK – QAA“. Tieto by sme si po nevyhnutných úpravách mohli osvojiť a aplikovať aj na našich lekárske fakultách. Znenie týchto cieľov je nasledujúce (parafráza): **„Hodnotiace stratégie musia zabezpečiť dôkazy o tom, že študent/absolvent má také vedomosti, že tak rozumie medicínskym problémom, a že nadobudol také zručnosti a osvojil si také postoje, ktoré spĺňajú kritéria stanovené lekárskou fakultou v profile absolventa. Metódy použité na hodnotenie musia byť validné a reliabilné.**

Na stanovenie kritérií/štandardov uvedených v profile absolventa musia byť použité racionálne metodické postupy. Hodnotenie klinických kompetencií študentov musí byť prísne a presné, aby bolo možné jednoznačne **identifikovať tých študentov, ktorí nie sú dostatočne pripravení od tých, ktorí sú dobre pripravení pre postup do vyšších ročníkov/do lekárskej praxe.** Metódy, ktorými majú byť dosiahnuté tieto výsledky, môžu byť rôzne, ale **vždy musia obsahovať aj priame pozorovanie študenta hodnotiteľom pri jeho práci s pacientom - odbere anamnézy, pri klinickom vyšetrení pacienta, pri iných diagnostických a terapeutických činnostiach.** Na hodnotenie niektorých kompetencií a kvalít študenta (napr. jeho profesionálnych postojov) nestačí jednorazové pozorovanie študenta pri práci s pacientom, ale je potrebné jeho dlhodobšie a systematické pozorovanie a správanie sa v zdravotníckom zariadení v čase výučby aj prípravy na ňu. **Úlohy zadané študentom na riešenie pri hodnotení však nesmú byť také komplikované a také časté, aby narušili výučbový proces a prípravu študenta naň** (4). Epstein (5) definuje ciele hodnotenia podobne ako QAA, ale chápe ich pragmatickejšie a sformuloval ich do troch bodov:

- a) Hodnotením sa má dosiahnuť motivovanie študentov nielen k štúdiu pregraduálnemu, ale aj postgraduálnemu, výsledkom čoho by mala byť optimalizácia schopností absolventov medicínskeho štúdia.
- b) Hodnotením sa majú identifikovať študenti, ktorí nepreukázali počas štúdia dostatočné schopnosti vykonávať profesiu lekára, čím sa má chrániť spoločnosť pred pôsobením takýchto absolventov v medicínskej praxi.

c) Výsledky hodnotenia študentov majú slúžiť aj ako báza pre výber najschopnejších absolventov pregraduálneho štúdia pre špecializačné štúdium.

## 2.2 DEFINÍCIE HLAVNÝCH SKUPÍN HODNOTIACICH METÓD

**Hodnotenie je formou komunikácie** – komunikácie **medzi hodnoteným** (študent, mladý lekár) a **hodnotiacim** (učiteľ, skúšajúci). Je to proces, ktorý pomocou systému objektívnych metód umožňuje získať hodnoverné informácie o tom, **či študent splnil ciele stanovené pre výučbu konkrétneho predmetu alebo študijného programu**. Hodnotenie môžeme považovať za akúsi „biopsiu“ vedomostí, zručností a klinických kompetencií hodnoteného študenta (6). Existuje rad metód, ktorými sa hodnotenie uskutočňuje. Všetky relevantné sú založené na výsledkoch výskumu a možno ich považovať za vedecké. **Možno ich klasifikovať na základe rôznych kritérií. Jedným z nich je účel ich použitia.** Z tohto hľadiska existujú dve základné skupiny hodnotiacich metód. Sú to:

### 2.2.1 FORMATÍVNE (SPÄTNOVÄZOBNÉ ALEBO KOREKTÍVNE) HODNOTENIACE METÓDY

Je to súbor formálnych a neformálnych procedúr používaných učiteľmi počas prebiehajúcej výučby v teoretických, predklinických aj klinických predmetoch, ktoré **poskytujú učiteľovi aj študentovi pohľad na kvalitu a efektívnosť práve prebiehajúcej výučby cez prizmu jej výsledkov**. Realizuje sa prostredníctvom **spätnej väzby** a jej cieľom je **modifikovať výučbu a štúdium** tak, aby študenti dosiahli optimálne výsledky. Hodnotenie by malo byť čo najpravdivejšie, ale **nemá znamenať „irreverzibilné poškodenie“ študenta, netrestá ho zlou známkou za nevedomosť a chyby len preto, aby ho potrestala, ale tou zlou známkou mu ukazuje, že sa musí zlepšiť – kde, v čom a ukazuje mu aj cestu ako nápravu uskutočniť**. Takéto hodnotenie **buduje dôveru medzi učiteľom a študentom**. Možno povedať, že výsledok formatívneho hodnotenia je určený hlavne **na zvýšenie kvality výučby**.

### 2.2.2 SUMATÍVNE – ZHRŇUJÚCE, UZATVÁRAJÚCE HODNOTIACE METÓDY

Je to súbor formálnych procedúr určených **na zhrnutie alebo uzatvorenie výsledkov výučby za určité obdobie, určitej etapy výučby, resp. po ukončení určitých výučbových celkov**. Zameranie aj dôsledky týchto procedúr sú už iné ako pri tých formatívnych. Tieto procedúry majú predovšetkým **hodnotiacu a kontrolnú funkciu**. Sumatívne hodnotenie odpovedá na otázku, **či účastníci, resp. koľkí z nich, dosiahli ciele stanovené pre danú časť alebo celý študijný program**. Je založené **na hodnotení a certifikácii výkonu učiacich** sa

subjektov. Metódu sumatívneho hodnotenia využívajú fakulty napr. **pri záverečných skúškach** z predmetov, alebo pri **štátnych záverečných skúškach**. Jeho výsledok je určujúci pre ďalší osud študenta, teda či študent môže v štúdiu pokračovať, resp. či splnil kritériá pre získanie diplomu, ktorý fakulta prostredníctvom univerzity svojim absolventom udeľuje, alebo tieto kritériá nesplnil. Výsledky sumatívneho hodnotenia využívajú aj iné inštitúcie okrem samotnej lekárskej fakulty, napr. tie, ktoré príslušnú fakultu riadia (univerzita, ministerstvá) a mali by byť zaujímavé aj pre inštitúcie, ktoré prijímajú absolventov fakulty do svojich služieb (zdravotnícke zariadenia).

### 3 FORMY HODNOTENIA

Hodnotiace metódy môžu mať **rôzne formy**. Môžu byť **písomné, ústne, praktické, resp. kombinované**. **Písomné formy** sú reprezentované hlavne rôznymi druhmi testov. Podľa podielu využitia počítačov pri ich realizácii rozlišujeme: **počítačové testovanie** (computer based assessment, CBA), pri ktorom sa hodnotenie uskutočňuje elektronicky a **počítačom podporované testovanie** (computer assisted assessment, CAA), v ktorom sú obsiahnuté aj prvky „manuálne“ (testovanie na papieri). Každá z uvedených foriem má celý rad variantov, o ktorých sa zmienim v ďalšom texte.

Učiteľom pôsobiacim na slovenských lekárskech fakultách odporúčam preštudovať si učebnicu zaoberajúcu sa podrobne testovaním študentov medicíny. Je z dielne českých autorov (7). Cieľom predkladanej práce nie je nahradiť uvedenú komplexnú učebnicu. Zámerom autora je dať k dispozícii učiteľom podieľajúcim sa na príprave zdravotníckych profesionálov aspoň základné informácie o moderných trendoch v hodnotení medicínskeho vzdelávania. Tieto informácie autor získal hlavne absolvovaním certifikovaného kurzu AMEE „Essential Skills in Medical Education Assessment“ roku 2012 v Lyone, ako aj úspešným riešením 2 projektov KEGA (8,9), individuálnym štúdiom relevantnej literatúry a dlhoročnou pedagogickou prácou na JLFUK v Martine.

## 4 HODNOTENIE VEDOMOSTÍ A ZRUČNOSTÍ ŠTUDENTOV

### 4.1 PRINCÍPY HODNOTENIA

St George's Medical School, University of London vyvinula a do medicínského vzdelávania **implementovala komplexnú hodnotiacu stratégiu, ktorú tvorili súčasne s tvorením nového kurikula** (10). Tento nevšedný úspech dosiahli za účasti učiteľov, manažmentu a reprezentantov študentov. V stratégii hodnotenia sú zahrnuté **všetky skúšky obsiahnuté v štruktúre jednotlivých ročníkov príslušného študijného programu**. Boli pri tom použité **poznatky modernej hodnotiacej pedagogiky**, preto je táto stratégia vo svete akceptovaná a preto sa jej pridždam aj pri tvorbe tohto materiálu.

Dr. Boursicot (10), jedna z tvorkýň tejto stratégie, charakterizuje hodnotenie ako biopsiu vedomostí, zručností a klinických kompetencií študenta – mladého lekára. Zdôrazňuje, že pred rozhodnutím sa učiteľa hodnotiť študentov je nutné dodržať racionálne princípy, predovšetkým si musí položiť niekoľko otázok a pravdivo na ne odpovedať:

#### a) Prečo chcem uskutočniť hodnotenie?

Hodnotenie by nemalo byť uskutočnené len preto, že to vyžaduje nejaký predpis alebo preto, že sa učiteľovi zdá, že je to pre neho samého účinný nástroj, ako študentov prinútiť (alebo motivovať!?) učiť sa a zistiť, čo sa naučili. Musí mať preň aj **silnejšie a racionálnejšie argumenty**, napr. aj taký, či je jeho výučba skutočne efektívna, a ak nie je, tak prečo.

#### b) Čo chcem hodnotiť?

Všeobecne platí zásada, že **obsah hodnotenia** (úlohy, otázky) **musí byť v súlade s cieľmi výučby príslušného predmetu, klinickej disciplíny, resp. celého pregraduálneho medicínského vzdelávania (teda s profilom absolventa)**. Otázkou je, **čo chce učiteľ hodnotiť** - chce hodnotiť **faktické vedomosti**, či **hĺbku pochopenia určitej témy**, alebo chce **poznať kvalitu a rozsah zručností, či kompetencií študenta**? Odpoveď na tieto otázky umožní učiteľovi **vybrať vhodnú hodnotiacu metódu**. Dnes už existujú metódy na hodnotenie všetkých uvedených aspektov charakterizujúcich kvalitu študenta, teda:

- na hodnotenie **faktických vedomostí** a na schopnosť študenta **aplikovať** ich pri riešení konkrétnych odborných problémov (teoretických, klinických),
- na schopnosť študenta/doktora **klinicky myslieť**,
- na hodnotenie **zručností** – komunikačných, klinických,
- na hodnotenie **postojov** – úroveň profesionálneho správania sa.

Pri tvorbe testu alebo iného hodnotiaceho nástroja musíme tiež určiť, **akú úroveň vedomostí, zručností chceme zisťovať**. Obsah hodnotiaceho nástroja môže byť zameraný na zistenie **úrovne vedomostí** študenta (knowledge), **schopnosti porozumenia** (competence, know how), schopnosti **ukázať ako** sa určité diagnostické/terapeutické výkony robia (performance, show how), schopnosti **určiť výkon sám urobiť** (action, does) (7).

### c) Ako chcem hodnotenie uskutočniť?

Učiteľ sa musí rozhodnúť, ako chce hodnotenie uskutočniť - aký druh testu použije, či radšej použije ústnu skúšku, alebo inú forma hodnotenia?

- na hodnotenie faktických vedomostí sa používajú napr. tieto testy: Multiple Choice Questions (MCQs) test, Short-Answer Questions (SAQ) test,
- na hodnotenie schopností aplikácie vedomostí v klinickom kontexte: MCQ test, SAQ test, Modified Essay Question (MEQ),
- na hodnotenie klinických výkonov v simulovaných podmienkach sa používa Objective Structured Clinical Examination (OSCE),
- na hodnotenie kvality klinických výkonov sa využíva priame pozorovanie skúšaného skúšajúcim, resp. video záznam práce medika/lekára v ambulancii/pri lôžku/pri diagnostických výkonoch s použitím diagnostických technológií - Direct Observation of Procedural Skills (DOPS),
- na hodnotenie študenta/mladého lekára priamo pri práci v reálnych podmienkach sa dnes používa test s názvom Workplace-based assessment (WBA, napr. Mini Clinical Evaluation Exercise -Mini-CEX).

Keď si skúšajúci vybral a použil hodnotiaci nástroj, potom je potrebné zistiť či nástroj funguje, resp. ako funguje. Zisťuje sa či je hodnotiaci nástroj:

- dostatočne validný,
- dostatočne reliabilný,
- či spĺňa aj ďalšie kritériá stanovené pre testovanie (pozri nižšie).

### d) Aké sú parametre hodnotiaceho nástroja?

Ide hlavne o zistenie týchto parametrov hodnotiaceho inštrumentu:

- Reliabilita (R)
- Validita (V)
- Edukačný dopad (E)
- Vykonateľnosť (uskutočniteľnosť)(U)
- Akceptovateľnosť (A)
- Cena (C)

Prvé tri z uvedených parametrov sú dôležité pre zistenie **užitočnosti** hodnotiaceho inštrumentu. Možno ju vyjadriť(merať) vzorcom:  $U = R \times V \times E$ , pričom pre každý parameter treba brať do úvahy aj jeho váhu (w).

Čo uvedené pojmy znamenajú?

**Validita** je parameter, ktorý ukazuje **či daným inštrumentom získavame informácie, ktoré chceme získať**. Teda, ak chceme hodnotením zistiť úroveň nami definovaných faktických vedomostí hodnoteného, musí test takúto informáciu poskytnúť, aby sme ho mohli za validný považovať. Ak chceme zistiť, aké sú klinické zručnosti skúšaného, musí použitý inštrument túto informáciu poskytnúť. Ak adekvátne informácie neposkytuje, potom nie je nástroj validný.

**Reliabilita** je termín vyjadrujúci **spoľahlivosť** testu/hodnotenia a je daný **mierou reprodukovateľnosti výsledkov**, ktoré sa dosiahnu pri jeho použití rôznymi užívateľmi, pri použití modifikovaných testovacích otázok, pri jeho použití za rôznych podmienok, a napr. aj pri hodnotení rôznych klinických kazuistík. Spoľahlivosť hodnotiaceho nástroja je určovaná aj **jeho schopnosťou jednoznačne diferencovať medzi dobrými a slabými študentmi**. Reliabilita sa dá tiež merať. Kompetencie, ktoré má hodnotený preukázať, sú do značnej miery závislé od predmetu/klinickej disciplíny, v ktorej sa hodnotenie uskutočňuje. Preto sa na dosiahnutie dostatočnej úrovne reliability vyžaduje, aby bol súbor testovacích otázok/úloh primerane veľký. Ak je test reliabilný, neznamena to nutne, že je aj validný, ale reliabilita testu je esenciálnym predpokladom validity testu.

**Edukačný dopad** - je to termín, ktorý vyjadruje **druh a veľkosť vplyvu testu/iného druhu hodnotenia na kvalitu, kvantitu a trvanlivosť vedomostí študenta**. Pretože kvalita výučbového procesu je podmienená jeho obsahom, použitými formátmi, jeho organizáciou a riadením, je potrebné možný edukačný vplyv hľadať vo všetkých uvedených súčiastiach výučbového procesu, nielen v jednom z nich, napr. v jeho obsahu. Informácia o edukačnom vplyve testu/hodnotenia má spätný vplyv na učiteľa, ktorý môže na základe tejto informácie adekvátne upraviť svoju výučbu a potom aj samotný test/hodnotenie. Ak sa pri použitom hodnotení nepreukáže lepšie poznanie úrovne vedomostí/zručností študenta ako pri predchádzajúcom spôsobe hodnotenia, potom je jeho edukačný vplyv nulový/zanedbateľne malý a treba ho buď upraviť alebo vyradiť.

**Vykonateľnosť hodnotiaceho postupu a jeho racionalita**. Tento parameter vyjadruje **stupeň vhodnosti** danej hodnotiacej metódy vzhľadom na jej použiteľnosť pre hodnotenie určitého deja odohrávajúceho sa v pedagogickom procese (z hľadiska jeho trvania, ceny, náročnosti na personál). Dáva tiež informáciu o tom, **či je zvolená hodnotiaca metóda dostatočne účinná** pri zisťovaní tých charakteristík daného pedagogického deja, ktoré sme si stanovili.

**Akceptovateľnosť hodnotiaceho nástroja**. Tento termín vyjadruje **stupeň prijatia, akceptovania hodnotiacej metódy** tými, ktorých sa týka, teda študentmi, lekármi, učiteľmi, pacientmi a technickým personálom zabezpečujúcim uskutočnenie testovania. Akceptovanie sa týka tak samotnej hodnotiacej metódy, ako aj jej

výsledkov. Ak je hodnotiaci nástroj príliš komplikovaný, jeho použitie zaberie veľa času, je náročný na personálne zabezpečenie, alebo má iné nedostatky, potom je len ťažko akceptovateľný.

**Cena** hodnotiacej metódy hrá tiež významnú úlohu pri rozhodovaní o jej použití. Vysoká cena súvisiaca s jej vypracovaním, uskutočnením alebo vyhodnotením môže byť vážnou prekážkou jej praktického použitia.

#### Zhrnutie

Neexistuje jediná a jedinečná - ideálna metóda, ktorá by bola schopná objektívne a komplexne zhodnotiť vedomosti/zručnosti/postoje študentov medicíny/lekárov. **Preto je pri voľbe hodnotiaceho systému vždy nutné akceptovať kompromis medzi tým, čo by bolo treba a čo sa reálne dá hodnotením zistiť.** Musíme teda prijať taký kompromis, ktorý je najlepšou známou, použiteľnou a akceptovateľnou hodnotiacou metódou, resp. použiť viacero metód na hodnotenie daného pedagogického deja. Veľkosť kompromisu závisí od toho, na čo chceme hodnotenie využiť. **Výsledná kvalita hodnotenia je funkciou celkového dizajnu hodnotiaceho programu a kvality individuálnych hodnotiacich inštrumentov.**

## 4.2 PLÁNOVANIE HODNOTENIA (BLUEPRINTING)

Blueprinting je termín, ktorý sa dnes používa na označenie procesu plánovania konkrétnej činnosti. V našom prípade ide o vytvorenie **plánu hodnotenia vedomostí, zručností, profesionálnych kompetencií a postojov**, ktorý musí byť (ak chceme byť korektný voči študentom) integrálnou súčasťou kurikula. Jedným z podstatných princípov takéhoto plánu je **zhoda/súlad medzi cieľmi výučby** v danom predmete/študijnom programe **a obsahom, formami, organizáciou hodnotiaceho procesu** (11). Na dodržanie tohto princípu treba pamätať už vo fáze prípravy **komplexného plánu pedagogického procesu a hodnotenia jeho výsledkov** na lekárskej fakulte (**Blueprint**). Blueprinting teda znamená **zabezpečenie zhody medzi cieľmi výučby a obsahom hodnotenia**, ktoré má ukázať, ako boli stanovené ciele splnené. V tomto pláne je tiež stanovené, **akú veľkosť, zameranie, šírku a hĺbku musí mať set testových otázok/iných metód hodnotenia, aby pokryli všetky podstatné oblasti daného predmetu/študijného programu**. Pri tvorbe blueprintingu určeného na hodnotenie kurikula, **založeného na systémoch organizmu**, sa určujú jednotlivé systémy, ktoré budú hodnotené a **ku každému z nich sa určujú sety otázok, ktoré zmapujú úroveň:**

- **faktických vedomostí,**
- **schopností aplikovať vedomosti,**
- **klinických zručností,**
- **komunikačných zručností,**



ktoré majú študenti v danej oblasti získať a ovládať.

Komplexný plán hodnotenia **môže byť založený aj na kurikule, základom ktorého sú prejavy chorôb** (symptómy a príznaky), **napr. kašeľ, bolesť v hrudníku, abdominálna bolesť, hnačka** a pod. Aj v tomto prípade sa pre každý z uvedených symptómov a príznakov určí, aké majú mať o nich študenti faktické vedomosti, ako majú vedieť tieto vedomosti aplikovať, aké majú mať zručnosti pri ich klinickom zisťovaní, ako majú vedieť o týchto symptómoch a príznakoch pacientov informovať, resp. ako ich liečiť.

Blueprint sa vytvára aj pre OSCE a pri kurikule založenom na systémoch pozostáva zo stanovenia systémov, ktoré budú predmetom skúšky OSCE a pre každý systém sa určí aj príznak/symptóm, ktorý bude musieť skúšaný riešiť, teda napr. odobrať anamnézu, vysvetliť vznik a vývoj symptómov a príznakov, urobiť vyšetrenia, ktoré diagnózu spresnia a stanoviť terapiu (bližšie informácie o OSCE a jeho obsahu sú v príslušnej kapitole).

Pre plánovanie akéhokoľvek hodnotenia vedomostí a zručností študentov musíme vychádzať z toho, čo má absolvent daného predmetu/študijného programu vedieť (learning objectives). Tomu by mal zodpovedať **obsah a rozsah predmetu/študijného programu a test by mal ukázať, či a ako sa ciele výučby splnili, resp. nesplnili.**

#### Zhrnutie témy Blueprinting

Tvorba Blueprint (plánu) hodnotenia pozostáva:

- z výberu vhodných typov hodnotiacich nástrojov,
- z definovania ich parametrov, teda
  - či ide o vedomostný test,
  - či ide o testovanie klinických zručností a vedomostí,
  - či ide o iný druh testu,
- z definovania oblasti, ktorá má byť testovaná/hodnotená,
- zo zistenia, aká je štruktúra daného predmetu/semestra/akademického roka,
- zo zistenia, aké sú ciele výučby pre oblasť, ktorá má byť testovaná.

### 4.3 ŠTANDARDY V HODNOTENÍ MEDICÍNSKEHO VZDELÁVANIA, ICH VÝZNAM

**Definícia štandardov** (vedomostí, zručností, kompetencií, ktorými majú disponovať študenti medicíny, lekári a iní zdravotnícki profesionáli).

**Štandard** je možné vo všeobecnosti definovať ako parameter stanovený skupinou expertov na základe skúseností a konsenzu, ako model, príklad, alebo pravidlo pre meranie kvality, kvantity, hmotnosti, rozsahu alebo hodnoty niečoho. Štandardy sú kritériami, mierami, etalónmi, pomocou ktorých možno niečo hodnotiť a na tomto základe robiť rozhodnutia. **Štandard teda predstavuje cieľ, ktorý má byť pri určitej činnosti dosiahnutý** a môže byť aj mierou progresu adepta na ceste k dosiahnutiu daného cieľa.

**Štandardy v medicínskom vzdelávaní** sú stanovené na základe konsenzu expertov alebo na základe rozhodnutia edukačnej autority (napr. MŠ SR, MZ SR, SLK...). Sú to modelové **kritériá pre obsah, rozsah a kvalitu vedomostí, zručností a kompetencií, ktoré má študent/lekár/špecialista dosiahnuť v priebehu daného stupňa vzdelávania**. Štandardy umožňujú porovnať zistenú úroveň schopností zdravotníckeho profesionála s jej ideálnou úrovňou. Štandardy tiež umožňujú zistiť, či vedomosti, zručnosti a kompetencie kandidáta sú dostatočné na úspešné absolvovanie daného druhu hodnotenia (napr. hodnotenie predmetu v určitej fáze štúdia, hodnotenie na štátnej skúške... ) alebo sú nedostatočné. Štandardizované hodnotiace metódy by mali nahradiť v minulosti prednostne používané neštandardizované metódy.

Musíme rozlišovať medzi pojmami: **skóre získané z testu/skúšky a štandardom**.

**Skóre** je písmeno alebo číslo, ktoré ukazuje, ako si počínal kandidát pri plnení stanovenej úlohy (úloh). Úroveň skóre kandidáta závisí napr. od počtu správnych odpovedí na jednotlivé otázky/skupiny otázok (napr. pri použití MCQ testu).

Pre iný formát hodnotenia, ktorý má hodnotiť komplexnú klinickú situáciu, napr. OSCE, je vhodné použiť **váhové indexy** na odlíšenie jednoduchších /ľahšie riešiteľných situácií (nižší váhový index) od zložitejších/ťažšie riešiteľných (vyšší váhový index), resp. sa hodnotí interpretácia reakcií skúšaného. Existuje špeciálny druh skóre, **tzv. hraničné**, ktoré tvorí hranicu medzi kandidátmi, ktorí na skúške uspeli a tými, ktorí neuspeli.

**Štandardy** sú určené na **posúdenie úrovne kandidátom prezentovaných vedomostí, zručností a kompetencií s ohľadom na sociálne alebo edukačné kritériá**. Ich stanovenie si vyžaduje precíznu prácu expertov, ktorí musia brať do úvahy, mimo iného, aj stupeň/fázu prípravy hodnoteného – medik/mladý lekár/lekár-špecialista. Je zrejmé, že pre každú z týchto skupín skúšaných musia byť štandardy rozdielne.

Stanovenie kvalitných štandardov je komplikovaný proces, v ktorom sa môže vyskytnúť rad problémov. Jedným z nich je **stanovenie úrovne známky**, ktorá určuje hranicu medzi hodnoteniami: prešiel/neprešiel úspešne cez dané hodnotenie. Pretože táto hranica je pre hodnoteného, ako aj pre jeho budúceho zamestnávateľa a hlavne pre pacienta, veľmi dôležitá. Je zrejmé, že jej stanoveniu musí byť venovaná mimoriadna pozornosť. Stanovený štandard teda musí byť:

- **obhájitelný,**
- **dôveryhodný,**

- **podporený dostatočnými dôkazmi z literárnych prameňov o jeho správnosti,**
- **uskutočniteľný,**
- **akceptovateľný pre toho, komu je určený produkt tohto hodnotiaceho procesu, teda pre fakultu, univerzitu, budúceho zamestnávateľa, spoločnosť, v ktorej bude kandidát ako lekár pôsobiť (stakeholders).**

Štandardy medicínskeho vzdelávania možno **klasifikovať na základe rôznych kritérií**. Podľa zamerania štandardov ich delíme na:

- 1) **Štandardy pre obsah vzdelávania (kurikulárne štandardy)** – popisujú súbor vedomostí, zručností, postojov a hodnotovú orientáciu, ktoré by mali lekárske fakulty akceptovať, ich učitelia učiť a študenti študovať.
- 2) **Štandardy pre hodnotenie stupňa vedomostí, zručností a kompetencií, ktoré hodnotení dosiahli pri napĺňaní stanovených finálnych kritérií.**
- 3) **Štandardy pre pedagogický proces**, pre úroveň podmienok, v ktorých sa príprava zdravotníckych profesionálov uskutočňuje – personálne, technologické, priestorové a ďalšie podmienky.

Podľa štádia vzdelávania, pre ktoré sú štandardy určené, ich delíme na:

- 1) **Štandardy pre jednotlivé predmety/skupiny predmetov.**
- 2) **Štandardy pre pregraduálne medicínske vzdelávanie** – určujú, aké vedomosti, zručnosti a kompetencie musí študent získať počas pregraduálneho štúdia, aby mohol pokračovať v postgraduálnom vzdelávaní, v špecializačnom vzdelávaní alebo vykonávať funkciu lekára pod dohľadom supervízora, či samostatne pracujúceho špecialistu.

Podľa cieľa, pre ktorý je štandard určený ich delíme na tieto typy:

- a) **relatívne štandardy,**
- b) **absolútne štandardy,**
- c) **zmiešané.**

#### **Relatívne štandardy**

Ich podstatou je vopred stanovené percento z celkového počtu zúčastnených na hodnotení, ktorí skúškou úspešne prejdú (napr. 84%, alebo 100 z 1000 zúčastnených - to je stanovená norma pre dané hodnotenie) a to bez ohľadu na to, aký výkon na hodnotení podali. Táto metóda je založená na porovnaní výkonov jednotlivých hodnotených účastníkov medzi sebou.

## Absolútne štandardy

Ich podstatou je zisťovanie, aké vedomosti/schopnosti/ zručnosti skúšaní majú. Kandidáti teda prejdú alebo neprejdú skúškou podľa toho, **či dosiahnu stanovené kritérium pre danú skúšku, teda napr. 70% správnych odpovedí.**

Pri tomto type hodnotenia sa zistí, že jedna skupina kandidátov jednoznačne splnila stanovené kritérium, iná skupina naopak, jednoznačne nesplnila toto kritérium. **Medzi týmito skupinami sa však nachádza skupina hodnotených, výsledky ktorých sú na hranici stanoveného kritéria.** V tomto prípade je potrebné hlbšie analyzovať odpovede tejto skupiny kandidátov, aby sa vylúčilo ich poškodenie z dôvodu nedostatočného prihladenia na odpovede, ktoré prezentovali na jednotlivé otázky. Túto skupinu hodnotených je potrebné čo najpresnejšie definovať. **Skupina expertov** musí prediskutovať povahu a cieľ daného hodnotenia, druh a úroveň testovanej skupiny kandidátov a najmä – aké vedomosti preukázali v danom hodnotení a pri odpovediach na jednotlivé otázky. Ide o to, či títo „hraniční“ nie sú predsa len dosť dobrí na to, aby skúškou úspešne prešli. Skupina expertov stanovuje tzv. **dostatočne dobrý výsledok hodnotenia**, ktorý posúva adepta medzi úspešných. Tento parameter je stále predmetom diskusie expertov. Na tento účel sa používa Angoffova metóda (12) alebo metóda podľa Ebelsa (13).

Podstatou **Angoffovej metódy** je to, že každý člen expertnej skupiny posudzuje a hodnotí jednotlivé odpovede každého člena „hraničnej“ skupiny kandidátov. Následne si experti vzájomne porovnávajú výsledky svojho hodnotenia a urobia záver s prisúdením výslednej známky/hodnotenia každému z tejto skupiny kandidátov, ktorá bude znamenať konečné rozhodnutie, teda či kandidát skúškou úspešne prešiel alebo neprešiel.

## Výhody relatívnych štandardov

- hodnotia jednotlivých účastníkov testu medzi sebou, nie je teda jednoznačne ovplyvnená obsahom (zložitosťou, obťažnosťou) testu,
- dokážu jasne identifikovať najlepších účastníkov testu v danej skupine.

## Nevýhody relatívnych štandardov

- ak sa používajú tieto metódy vo viacerých malých skupinách s nerovnakou výkonnosťou ich členov, potom môže dôjsť k tomu, že v skupine so slabšou výkonnosťou môžu byť úspešní aj tí účastníci, vedomosti ktorých sú nízke a nezodpovedajú kvalitatívnym požiadavkám. Opačne to môže byť v skupinách s vynikajúcimi účastníkmi,

- tieto metódy hodnotenia sú prekážkou pre vytváranie návykov spolupráce, pretože účastníci sú voči sebe v pozícii konkurentov a nie budúcich spolupracovníkov.

#### **Výhody absolútnych štandardov**

- sústreďujú pozornosť na obsah jednotlivých otázok,
- sú relatívne jednoducho použiteľné,
- existuje značné množstvo publikácií, ktoré podporujú ich použitie,
- často sa používajú pri najdôležitejších etapách hodnotenia zdravotníckych profesionálov.

#### **Nevýhody absolútnych štandardov**

- niekedy je problematické definovať skupinu „s hraničnými“ výsledkami hodnotenia,
- experti, ktorí hodnotia výsledky tejto skupiny kandidátov, sa niekedy cítia tak, že „ťahajú čísla z klobúka“,
- metóda môže byť nudná, únavná.

#### **Zmiešané štandardy (kombinované)**

Ide o kombináciu absolútnej hranice medzi úspešnými a neúspešnými účastníkmi daného hodnotenia a relatívneho rozdelenia úspešných účastníkov podľa výsledku ich testu .

## 5 METÓDY HODNOTENIA VEDOMOSTÍ, ZRUČNOSTÍ A KOMPETENCIÍ ŠTUDENTOV

Dnes existuje široká škála metód, nástrojov a postupov, ktoré môžu byť použité na hodnotenie študijných výsledkov medikov aj ostatných zdravotníckych profesionálov. Niektoré z nich budem prezentovať v tejto podkapitole. Treba však zdôrazniť, že **rovnaký význam ako samotné metódy, nástroje a postupy** (ak nie väčší), **má v hodnotení študentov správnosť použitia týchto hodnotiacich prostriedkov**. Ak sú na hodnotenie použité objektívne hodnotiace metódy, ale sú nevhodne aplikované, výsledok hodnotenia bude veľmi pochybný. Z toho však vyplýva nutnosť systematického pedagogického vzdelávania učiteľov lekárske fakúlt, pretože bez neho hrozí nesprávne použitie hodnotiacich prostriedkov.

Metódy hodnotenia musia byť **spoľahlivé a konzistentné**. Musia teda zaručovať, že výsledok hodnotenia je odrazom skutočných vedomostí a schopností študenta a nie odrazom momentálneho duševného rozpoloženia skúšajúceho, či kvality/nekvality hodnotiaceho nástroja. **Písomné hodnotenie – test** je vhodný predovšetkým na hodnotenie **úrovne vedomostí** a na zistenie do akej miery študenti **pochopili** to, čo pochopiť mali. Na zisťovanie **komplexných klinických schopností a zručností** je potrebné použiť predovšetkým **praktické skúšky**. V nasledujúcej časti uvádzam názvy (v originály aj v slovenskej verzii) a deskripciu jednotlivých hodnotiacich metód.

### 5.1 OTÁZKY S VIACERÝMI PONÚKNUTÝMI ODPOVEĎAMI (MULTIPLE-CHOICE QUESTIONS - MCQS)

Ide o formu testu, ktorá na danú otázku ponúka skúšanému viacero možných odpovedí, z ktorých (obyčajne) len jedna je správna. Existuje však viacero variantov tohto typu testu. Holtzman (14) z National Board of Medical Examiners (USA) popisuje niektoré z nich:

1. variant: - Predloha: Krátka, výstižná kazuistika pacienta.

Požiadavka na skúšaného: stanoviť najpravdepodobnejšiu diagnózu z (povedzme) 5 ponúknutých diagnóz, pričom môže byť jedna z nich alebo viacero správnych.

2. variant: - Predloha: Krátka, výstižná kazuistika pacienta.

Požiadavky na skúšaného: vybrať z ponúknutého setu odpovedí všetky, ktoré sú správne, napr. pri 2 odpovediach to môže byť A alebo B, obe, alebo žiadna z nich, pri viacerých ponúknutých odpovediach treba vybrať všetky správne, alebo naopak všetky nesprávne odpovede. Pri viacerých

ponúknutých odpovediach má skúšaný označiť každú z ponúknutých odpovedí znakom pravdivosti (T - true), resp. nepravdivosti (F - false).

3. variant: -Predloha: Krátka, výstižná kazuistika pacienta.

Požiadavka na skúšaného: skúšaný má vybrať z ponúknutých odpovedí jednu, ktorá je najlepšia/najpravdivejšia (SBA – single best answer).

**Medzi ponúknutými odpoveďami v 1. a v 2. variante musí byť jednoznačný rozdiel - pravdivé musia byť jednoznačne pravdivé, nepravdivé musia byť jednoznačne nepravdivé.**

## 5.2 TEST S PRAVDIVÝMI/NEPRAVDIVÝMI TVRDENIAMÍ (TRUE/FALSE TEST – T/F)

Na sformulované tvrdenie treba odpovedať jednoznačne – tvrdenie je pravdivé alebo je nepravdivé. V medicíne sa ťažko hľadajú tvrdenia, ktoré by boli jednoznačne pravdivé alebo nepravdivé. Často neexistuje jasný rozdiel medzi „pravdivým“ a „nepravdivým“ tvrdením. Zostavovatelia tohto typu testu sú potom nútení sformulovať také tvrdenia, ktoré sú síce 100% pravdivé, resp. nepravdivé, ale sú obsahovo „chudobné“, pretože môžu byť zamerané len na zisťovanie pravdivosti/nepravdivosti izolovaných faktov.

**Nielen uvedené, ale aj ďalšie dôvody vedú Holtzmanovú (14) k odporúčaniu nepoužívať tento druh testu na skúškach, ktoré sa uskutočňujú na lekárske fakultách!**

## 5.3 TEST S JEDNOU NAJLEPŠOU/SPRÁVNOU ODPOVEĎOU (SINGLE BEST ANSWER – SBA)

Princíp tohto testu spočíva v tom, že skúšaný musí na základe údajov uvedených v kazuistike (v kmeni otázky) pacienta vybrať z (povedzme) 4 ponúknutých diagnóz len jednu, ktorá je najlepšia. Z ponúknutých odpovedí môžu byť správne viaceré, ale jedna z nich je výrazne lepšia, ako ostatné a tú treba identifikovať a označiť. Otázky v tomto type testu musia spĺňať určité pravidlá:

- popis pacienta musí byť taký, aby bol skúšaný schopný urobiť diagnózu aj bez toho, že by videl ponúknuté odpovede,
- otázka musí mať správny obsah a tvar – popis pacienta má byť dostatočne široký a obsažný,
- ponúknuté odpovede musia byť homogénne.

**Tento typ otázok sa dnes považuje za výborný formát pre písomné testy. Je to nástroj na získanie informácie o kvalite vedomostí a zručností medikov, pretože netestuje izolované vedomosti, ale komplexné**

**poznatky a úroveň porozumenia študenta danej problematike.** Výhodou testu je aj to, že správne alebo nesprávne ponúknuté odpovede nemusia byť platné/neplatné bez výnimky, čo sa približuje reálnym situáciám v medicíne.

#### 5.4 ROZŠÍRENÉ PRIRAĐOVACIE OTÁZKY (EXTENDED-MATCHING QUESTIONS – EMQ)

Tento typ otázok patrí k novým nástrojom testovania hlavne klinických schopností a zručností zdravotníckych profesionálov, ale nájde uplatnenie aj v teoretických a predklinických disciplínach. Základom otázky je obsiahla klinická kazuistika a k nej je priradený väčší počet (napr. 5 až 20) odpovedí. Tento set teda môže obsahovať napr. 20 rôznych symptómov a príznakov, alebo 20 rôznych liečiv používaných v liečbe, alebo 20 rôznych ochorení, alebo 20 laboratórnych parametrov alebo... Úlohou skúšaného je vybrať z danej ponuky tie, ktoré sú správne, teda patria do klinického, laboratórneho, terapeutického obrazu pacienta popísaného v kazuistike. Rovnaký set odpovedí možno použiť pre rôzne kazuistiky z tej istej oblasti medicíny s možnosťou jednej, dvoch, či viacerých správnych odpovedí. **Podľa ABME (American Board of Medical Educators) sa tento typ testu spolu s SBA formátom považuje za jadro písomných testov používaných pri hodnotení zdravotníckych profesionálov.**

#### 5.5 OTÁZKY S KRÁTKOU ODPOVEĎOU (SHORT-ANSWER QUESTIONS – SAQ)

Ide o test s **otvorenou odpoveďou**, v ktorom skúšaný odpovedá na otázky jedným, dvoma alebo väčším, no limitovaným počtom slov. Tie správne slová nevyberá študent z ponúknutých, ako je to napr. v MCQS teste, **ale ich musí sám vytvoriť.** Tento test možno vyhodnotiť počítačom, no musí byť stanovené, ktoré slová v odpovedi sú akceptovateľné a ktoré už nie sú. Negatívom testu je to, že ním nemožno zistiť úroveň komplexnejších znalostí skúšaného. Naopak, pozitívom tohto typu testu je však to, že študent musí odpoveď tvoriť, nemôže si ju vybrať zo setu ponúknutých možností. Uvedený test je podobný inému testu - Modified Essay Question Test (MEQ). Pomocou tohto testu sa dá hodnotiť **úroveň analytického myslenia skúšaného a jeho schopnosť interpretovať výsledky získané od daného pacienta.** Tento typ otázok je vhodný aj pre ústnu formu skúšky.

#### 5.6 HODNOTENIE ŠTUDENTA/ LEKÁRA KOLEGAMI (PEER ASSESSMENT TOOL – PAT)

Pri tejto hodnotiacej metóde si hodnotený vyberie určitý počet, napr. 8 hodnotiteľov svojich, napr. technických, interpersonálnych alebo iných zručností. K hodnotiteľom patria školitelia/tútori hodnoteného, jeho spolupracovníci, vrátane zdravotných sestier a iných členov zdravotníckeho personálu. Všetci zúčastnení vyplnia dotazník, v ktorom zhodnotia prezentované zručnosti skúšaného. Aj skúšaný vyplní rovnaký dotazník,



v ktorom sám zhodnotí úroveň svojich zručností. Následne sú dotazníky odovzdané hlavnému hodnotiteľovi, ktorý vytvorí na ich základe celkové hodnotenie kandidáta a toto je prezentované vo forme:

- seba hodnotenie skúšaného,
- priemeru hodnotení 8 hodnotiteľov,
- porovnania s národným štandardom pre hodnotenie vybraných zručností.

Hodnotenie je prediskutované s hodnoteným aj so supervízorom daného kandidáta. V diskusii sú prezentované silné aj slabé stránky hodnoteného. Z tohto sumáru sa následne stanovia študentovi úlohy, ktoré by mali viesť k odstráneniu slabých miest v jeho profesionálnom profile.

### 5.7 TESTOVANIE KLINICKÉHO MYSLENIA (SCRIPT CONCORDANCE TEST – SCT)

Najskôr poznámka k pojmu „Script“. Tento pojem označuje súbor medicínskych vedomostí, ktoré sú v mozgu študenta medicíny/lekára uložené vo forme špecializovaných štruktúr vedomostí vytvorených spojením relevantných klinických, patofyziologických a iných informácií. Tieto vedomostné štruktúry sa týkajú napr. chorôb KVS, špecifického ochorenia tohto systému – napr. infarktu myokardu alebo konkrétneho pacienta s infarktom myokardu. „Medical script“ je vlastne „zápis“ relevantných informácií o určitej chorobe v mozgu medikov/lekárov (ilness script). Ako tento test funguje? Študent dostane krátku kazuistiku pacienta a jeho povinnosťou je na základe vlastného úsudku stanoviť možnú diagnózu/možné diagnózy, resp. navrhnúť postupy manažovania pacienta. Aby sa kazuistika čo najviac podobala reálnej praxi musí mať študent k dispozícii dostatok klinických detailov, ale vloží sa do nej aj niekoľko „neistôt“, „nepresností“, alebo sa „zabudnú uviesť“ dôležité údaje. Študentove závery posudzuje panel expertov, ktorí zisťujú nakoľko sa študentov úsudok zhoduje s ich úsudkom o danom pacientovi. **Test je vhodný na zisťovanie úrovne klinického myslenia skúšaného.**

### 5.8 TEST S MOŽNOSŤOU POUŽÍVAŤ PRI JEHO RIEŠENÍ LITERÁRNE ZDROJE (OPEN-BOOK TEST – OBT)

Open-Book Test je jeden z novších nástrojov hodnotenia vedomostí a schopností študentov medicíny/mladých lekárov. Ide o to, že študenti môžu počas riešenia testu používať literatúru vzťahujúcu sa k zameraniu testu, teda napr. handouty, učebnice - a môžu v týchto

materiáloch listovať, hľadať v nich relevantné informácie v snahe nájsť správnu odpoveď na testové otázky. Na prvé počutie sa zdá táto forma testu veľmi ľahká, až nedôstojná pre hodnotenie vedomostí medikov/lekárov. Ale to je len prvý dojem. Obťažnosť testu totiž spočíva v tom, že otázky nie sú zamerané na zisťovanie faktických vedomostí skúšaného, ktoré by mohol nájsť v literárnych zdrojoch, ale sú formulované tak, že študent musí hodnotiť, vysvetľovať, porovnávať údaje, ktoré má uvedené v texte otázky a tvoriť odpovede na ne využitím vlastných vedomostí a schopností. Priame odpovede na takéto otázky nenájde študent v literatúre, ktorú má pri sebe – informácie z nej mu majú slúžiť len na to, aby mu pomohli nájsť správnu odpoveď. **Túto odpoveď však musí vytvoriť sám, vlastnou úvahou.** Vytvorenie takéhoto testu je časovo aj odborne náročný proces, ale jeho výsledok má vysokú výpovednú hodnotu o vedomostiach, zručnostiach a profesionálnych kompetenciách skúšaného študenta/lekára.

## 5.9 HODNOTENIE KLINICKÝCH KOMPETENCIÍ METÓDOU OBJEKTÍVNEJ A ŠTRUKTÚROVANEJ SKÚŠKY (THE OBJECTIVE STRUCTURED CLINICAL EXAMINATION – OSCE)

OSCE (v angličtine vyslovované ako OSKI) je hodnotiaci metóda používaná na zisťovanie úrovne klinických zručností a kompetencií medikov/lekárov.

### **Prečo sa metóda nazýva objektívnou?**

Je to preto, že všetci skúšaní sa podrobujú rovnakému hodnoteniu/testu, hodnotenie sa uskutočňuje s použitím známkovacej schémy a diferencie vo výkonoch skúšaných sa premietajú do hodnotenia tak, aby ukázali skutočné schopnosti skúšaných, nie iba ich chyby či náhodné výpadky vedomostí.

### **OSCE je štruktúrovaná metóda hodnotenia**

Znamená to, že je organizovaná vo forme určitého počtu „staníc“. Na každej z nich sa hodnotia/testujú špecifické vedomosti/zručnosti skúšaného, teda napr. na prvej zo staníc skúšaný preukazuje schopnosť odobrať anamnézu a vysvetliť možné príčiny zistených problémov pacienta, na druhej preukazuje zručnosti súvisiace s klinickým vyšetrením pacienta, na ďalšej preukáže schopnosť určiť, aké diagnostické vyšetrenia musia byť u daného pacienta urobené, aby mohla byť stanovená diagnóza, na ďalšej stanici predstaví skúšajúcim svoju predstavu o terapeutickom postupe, atď.

**Je to metóda určená na hodnotenie klinických kompetencií,** skúšaný musí „v reále“ ukázať skúšajúcemu klinické zručnosti, nielen ich vedieť popísať!

### **Prečo by sa mala OSCE metóda používať na hodnotenie klinických kompetencií?**

Dôvodov je viacero:

- je jasne definovaný jej obsah aj forma,
- porovnáva ciele výučby stanovené pre zvládnutie klinických zručností s ich reálnym zvládnutím,
- porovnáva reálne schopnosti skúšaného zistené metódou OSCE s cieľmi stanovenými v kurikule (OSCE skúška by mala spoľahlivo pokrývať kľúčové časti obsah kurikula daného predmetu, študijného programu),
- dáva možnosť pozorovať a hodnotiť širšiu vzorku vedomostí a zručností skúšaného ako iné hodnotiace metódy,
- každý skúšaný musí splniť porovnateľne rovnako náročné úlohy,
- interakcia medzi skúšaným a skúšajúcim(i) je štruktúrovaná, je štruktúrovaný aj postup pri hodnotení výkonov skúšaného známku,
- zabezpečuje, že sú použité správne štandardy hodnotenia skúšaného,
- úroveň zvládnutia úloh v jednotlivých staniciach je samostatne ohodnotená (bodmi, známku),
- zaručuje nižší stupeň závislosti celkového výsledku hodnotenia od jedného skúšajúceho ako iné metódy.

**Pri hodnotení reliability tejto hodnotiacej metódy** musíme vychádzať z faktu, že druhy klinických kompetencií sú závislé od obsahu jednotlivých klinických disciplín. Preto je pre dosiahnutie dostatočnej reliability OSCE potrebné použiť širokú vzorku klinických kompetencií zohľadňujúcu také faktory, ako sú diferencie v obsahu a rozsahu situácií, ktorú má skúšaný riešiť, v počte a druhu skúšajúcich, druhu pacientov a tiež možné rozdiely vo vybavení jednotlivých staníc.

**Reproducibilita** (aj generalizabilita - od angl. slova generalizability) tejto skúšky sa zvyšujú ak každú časť tejto skúšky hodnotia najmenej dvaja hodnotiaci, ak všetky časti skúšky hodnotí len jeden hodnotiaci, potom sa reproducibilita aj generalizabilita výsledku hodnotenia znižujú.

#### **Výhody a nevýhody OSCE metódy**

**K jej výhodám patria:**

- môže sa dôkladne pripraviť obsah hodnotenia v jednotlivých staniciach, čo zvyšuje validitu výsledného hodnotenia,
- je možnosť pozorovať skúšaných pri väčšej škále aktivít, čo zvyšuje reliabilitu výsledného hodnotenia,
- je formálne definovaný (štruktúrovaný) vzťah medzi skúšaným a skúšajúcim, čo tiež zvyšuje reliabilitu výsledku hodnotenia,
- je formálne definovaný systém známkovania výkonov skúšaného v jednotlivých staniciach (aj toto zvyšuje reliabilitu výsledku hodnotenia),
- každý študent je exponovaný rovnakým úlohám na skúšobných staniciach, čo zvyšuje akceptabilitu hodnotenia, pretože test je férový.

### **Nevýhody OSCE môžeme rozdeliť na praktické a akademické**

#### **Nevýhody praktického charakteru sú:**

- relatívne vysoká cena takejto skúšky,
- ťažšia uskutočniteľnosť testu - je značne organizačne náročné uskutočniť takúto skúšku pretože čas klinických pracovníkov je drahý a majú ho málo,
- je treba mať k dispozícii simulovaných pacientov, resp. simulátory a adekvátne technologické vybavenie jednotlivých staníc (použitie reálnych pacientov pre účel tejto skúšky je limitované),
- sú potrebné ďalšie vhodné podmienky pre uskutočnenie tohto testu (napr. priestorové).

#### **Nevýhody akademického charakteru sú:**

- stanice OSCE nie sú reálnou klinickou situáciou (sú to „in vitro“ podmienky), teda netestujú aktuálnu schopnosť študenta/lekára riešiť reálnu klinickú situáciu,
- skúšobný proces je existenciou jednotlivých staníc dekonštruovaný (rozložený na komponenty), nie holistický,
- nesprávne vytvorené jednotlivé stanice OSCE a hodnotiace formuláre môžu viesť k redukcionistickému výsledku hodnotenia,
- dosiahnutie dohody skúšajúcich/tvorcov kurikula, aké sú minimálne požiadavky na študenta v prvých ročníkoch medicínskeho štúdia, je problematické,

- neadekvátne správanie sa hodnotiaceho/skúšajúceho nie je možné úplne vylúčiť.

#### **Aká by mala byť náplň jednotlivých staníc OSCE?**

**Tá závisí to od toho, čo by sme mali, čo môžeme a čo chceme hodnotiť!** Treba vybrať také úlohy:

- ktoré sú dôležité, sú kľúčové, podstatné pre daný predmet/disciplínu, ktorú plánujeme testovať (nie malichernosti, detaily),
- ktoré sa v medicínskej praxi vyskytujú často (napr. bolesť na hrudníku), nie zriedkavo (napr. zriedkavé syndrómy),
- sú v zhode s kurikulumom a štádiom/fázou prípravy kandidáta (nedávať študentovi 2.- 3. ročníka úlohy, ktoré sú svojou náročnosťou vhodné pre študenta 6. ročníka, resp. mladého lekára),

**Úlohou OSCE je zisťovať klinické kompetencie, nie izolované vedomosti!**

#### **Záver témy OSCE**

- OSCE testuje klinické kompetencie, teda klinické a komunikačné zručnosti,
- OSCE je spoľahlivá metóda hodnotenia klinických kompetencií,
- OSCE je férovým testom pre všetkých kandidátov,
- OSCE je organizačne náročná a závislá od dostatočných materiálnych a personálnych podmienok,
- OSCE by mala byť zaradená do programu hodnotenia študentov/lekárov ako jedna jeho časť.

### 5.9.1 PRÍKLAD USPORIADANIA A OBSAHU STANÍC OSCE HODNOTENIA (15)

#### Usporiadanie jednotlivých staníc OSCE v priestore



#### Stanica č. 1: Klinické vyšetrenie (štandardizovaného) pacienta

(účastníci: študent, pacient, hodnotiteľ výkonu študenta)



**Stanica č. 2: Klinické vyšetrenie pacienta na ďalšej stanici OSCE.**

**Vpredu študent a pacient, vzadu hodnotiteľ**



**Stanica č. 3: Zisťovanie komunikačných zručností. Študentka (vpravo)**

**odoberá anamnézu od pacientky (vľavo), vzadu hodnotiteľka**





**Stanica č. 4: Skúšanie chirurgickej zručnosti – šitie rany**

**Vľavo študentka šije „ranu“, vpravo je hodnotiteľ jej zručnosti**



**Stanica č. 5: Zavedenia i.v. kanyly na jednoduchom trenažéri**

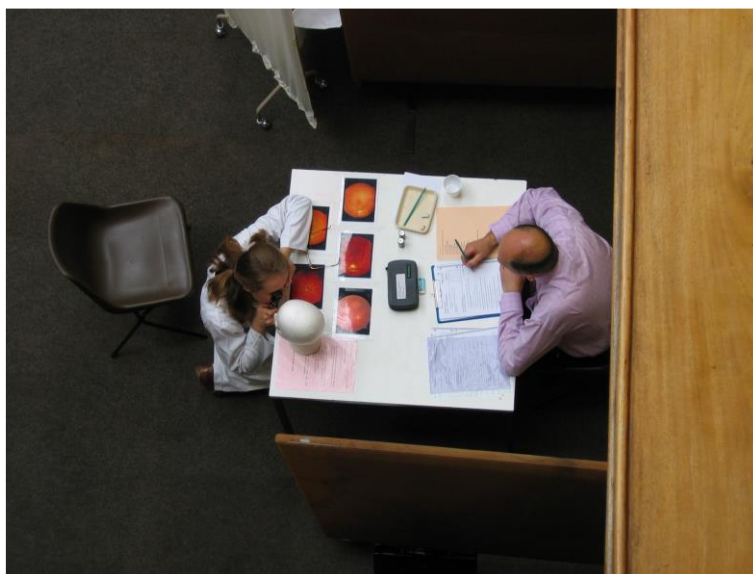




**Stanica č. 6: Meranie krvného tlaku – vpredu študent a pacientka,  
vzadu hodnotiteľka jeho zručnosti a presnosti merania TK**



**Stanica č. 7: Oftalmologické vyšetrenie – vľavo študentka robí vyšetrenie  
oka na simulátore, vpravo hodnotiteľ sleduje a hodnotí jej zručnosť**



**Stanica č. 8: Odobratie anamnézy v ambulancii zubného lekára – vpravo študent komunikuje s pacientkou, vľavo examinátor hodnotí úroveň jeho komunikácie**



**Stanica č. 9: Skúška schopnosti vykonania konkrétneho výkonu zubnou vrtáčkou, hodnotiteľka výkonu študentky vidí na jej prácu**



**Stanica č. 10: Príprava sterilných nástrojov v ambulancii zubného lekára.**

**Študentka vpravo, jej hodnotiteľka v pozadí**



**Stanica 11: Príprava na rtg snímkovanie – študentka upravuje rtg prístroj,**

**hodnotiteľka sleduje jej činnosť**



### 5.9.2. TVORBA STANÍC OSCE

#### Charakteristiky kvalitnej stanice

**Validita stanice** je stanovená plnením nasledujúcich funkcií:

- musí hodnotiť autentický problém,
- úloha v nej pripravená musí hodnotiť to, čo hodnotiť u študenta/lekára chcete,
- klinický obsah stanice musí byť čo najrealistickejší – teda pacientove problémy a klinický obraz musia byť realistické, aby sa zistila skutočná schopnosť hodnoteného danú situáciu zvládnuť. Veľmi dôležité je, aby bola zachovaná rovnováha medzi realizmom úlohy a jej uskutočniteľnosťou. Úlohy by mali vychádzať z aktuálnych kazuistík,
- úloha/kazuistika v danej stanici musí byť v súlade s obsahom predchádzajúcej výučby, ktorú mal kandidát podľa učebného plánu absolvovať a zvládnuť,
- pacientove zdravotné problémy sa majú zhodovať s cieľmi, ktoré skúška v tejto stanici má splniť, teda nie nejaké nepodstatné (nepatognomické a nepatognostické) prejavy ochorenia,
- klinická úloha je primeraná pre skúšaného vzhľadom na fázu jeho medicínskeho vzdelávania ako aj na čas, ktorý má na jej zvládnutie alokovaný.

#### Uskutočniteľnosť úlohy

- musí to byť úloha, ktorá je svojim rozsahom a obsahovou náročnosťou uskutočniteľná v rámci OSCE,
- musí byť zhoda medzi časovou náročnosťou úlohy a časom, ktorý má skúšaný na jej splnenie stanovený, napr. na uskutočnenie fyzikálneho vyšetrenia abdominálnej bolesti môže stačiť 5 minút, na komunikáciu s pacientom o zlej prognóze jeho ochorenia však 5 minút určite stačiť nebude.

#### Prezentácia pacientových problémov – symptómov a príznakov, musí byť hodnoverná

- pri použití štandardizovaného pacienta aj pri použití simulátora (manekýna),
- možno použiť úlohy, ako sú napr. zavedenie i.v. kanyly na simulátore, posúdenie bolesti, afázie, potenia, smútku alebo podráždenosti pacienta, posúdenie chôdze a iných symptómov a príznakov,
- nie je však možné nasimulovať niektoré príznaky, ako napr. žlté zafarbenie skléry ani opuch kolena,

- na uskutočnenie niektorých úloh v limitovanom (a krátkom) čase je potrebné, aby mal hodnotený k dispozícii relevantné, presne stanovené informácie (inštrukcie),
- hodnotitelia aj štandardizovaní pacienti musia o týchto limitáciách tiež vedieť.

**Vybavenosť stanice** musí byť v zhode s obsahom úlohy, ktorá má byť v nej riešená. Musia tam byť:

- inštrukcie pre kandidáta,
- inštrukcie pre hodnotiteľa,
- formulár na známkovanie,
- inštrukcie pre štandardizovaného pacienta,
- zariadenie stanice – jeho špecifikácia pre každú stanicu.

Vybavenosť stanice musí byť kompletná pre potreby uskutočnenia úlohy/úloh, ktoré sa tam majú testovať. Stanica má viacerých užívateľov, napr. tu sa učia štandardizovaní pacienti svoje úlohy (teda chorobu, ktorú majú simulovať), so stanicou sa musia zoznámiť tréneri týchto pacientov, ako aj koordinátori zhotovovania jednotlivých staníc a samotní kandidáti, ktorí budú v staniach skúšaní. Každá stanica má mnoho komponentov, jej stavitelia musia zabezpečiť, aby v nej mal každý užívateľ všetko potrebné pre riešenie danej úlohy, aby každá vec mala svoje miesto.

#### **Postup pri tvorbe OSCE stanice**

- 1) Pre danú stanicu musí byť ako prvá určená otázka, ktorá v nej bude testovaná (klinici majú tendenciu ako prvé definovať pre danú stanicu pacienta, ktorý tam má byť riešený).
- 2) Formulár na známkovanie hodnoteného musí reflektovať to, čo sa od hodnoteného očakáva, teda skórovací inštrument by mal reflektovať konanie kandidáta, nie pacientove reakcie.
- 3) Musia byť pripravené informácie o pacientovi.
- 4) Musí byť stanovená špecifikácia vybavenia stanice.
- 5) Kompletnosť stanice musí byť pred začiatkom jej užívania skontrolovaná.

#### **Zhrnutie časti venovanej tvorbe OSCE staníc**

- Riadte sa blueprintom (plánom), ktorý ste si pre tvorbu staníc vopred vypracovali.
- Snažte sa jasne definovať, čo sa bude v jednotlivých staniach hodnotiť, definujte ich konštrukciu.
- Zabezpečte zhodu a primeranosť medzi:

- inštrukciami pre danú stanicu a jej konštrukciou,
- zoznamom hodnotených aktivít uvedených vo formulári na hodnotenie kandidáta a inštrukciami pre danú stanicu,
- pacientom a všetkými súčasťami stanice.

• **Urobte si pilotnú skúšku fungovania stanice !**

#### 5.10 OBJEKTÍVNE HODNOTENIE CELKOVÉHO VYŠETRENIA PACIENTA (THE OBJECTIVE STRUCTURED LONG EXAMINATION RECORD – OSLER)

Ide o hodnotiaci systém zameraný na hodnotenie študenta pri celkovom vyšetrení pacienta. Skúšajúci (1 alebo 2) majú pri 30 minútovom pozorovaní študenta počas vyšetrovania pacienta k dispozícii 10-bodový formulár, v ktorom sú 4 body venované hodnoteniu odberu anamnézy, 3 body sú venované hodnoteniu fyzikálneho vyšetrenia a zostávajúce 3 body sú zamerané na hodnotenie schopnosti študenta pripraviť návrh potrebných vyšetrení v logickom časovom/významovom usporiadaní a schopnosti študenta predvídať, ako sa bude ochorenie vyvíjať. **Tento systém odstraňuje jeden z podstatných nedostatkov systému OSCE, ktorým je zisťovanie len partikulárnych klinických zručností a kompetencií.**

#### 5.11 HODNOTENIE ŠTUDENTA PRI KRÁTKO TRVAJÚCOM VYŠETRENÍ PACIENTA (MINI CLINICAL EVALUATION EXERCISE – MINI-CEX)

Skúšaný (mladý lekár/študent) je hodnotený pri uskutočňovaní konkrétneho výkonu na pacientovi, ktorú mu určí skúšajúci (odber anamnézy, fyzikálne vyšetrenie s následným stanovením diagnózy a plán manažovania pacienta). Skúšanie môže prebiehať v rôznych typoch zdravotníckych zariadení – v nemocnici, v ambulancii, na urgentnom príjme. Skúšaný má na pacienta 15-20 minút a následne skúšajúci počas 5 minút zhodnotí jeho výkon pomocou 6 alebo 9 stupňovej hodnotiacej škály. Skúšaný si vyberá pacienta a je zodpovedný za dodržanie vymedzeného času na vyšetrenie. **Študent sa podrobí takémuto testu u počas štúdia mnoho krát (cca 6x) v rôznych typoch zdravotníckych zariadení a je hodnotený rôznymi skúšajúcimi.**

#### 5.12 PRIAME POZOROVANIE ŠTUDENTA PRI VYKONÁVANÍ KLINICKÝCH PROCEDÚR (DIRECT OBSERVATION OF PROCEDURAL SKILLS – DOPS)

**Je to variant Mini-CEX hodnotenia.** V tomto prípade ide o hodnotenie praktických zručností skúšaného pri vykonávaní konkrétnych praktických klinických výkonov na reálnom pacientovi, napr. zavedenie



centrálneho venózneho katétra, odber vzorky artériovej krvi, aplikácia i.v., i.m., s.c. injekcie, urobenie Ekg záznamu alebo intubácie pacienta. Študent sa podrobí takejto skúške 6 krát za rok, pri každej z nich ho hodnotí iný skúšajúci. Skúšaný si stanovuje čas skúšania, vyberá si druh procedúry, ktorú bude uskutočňovať a vyberá si aj skúšajúceho. Procedúru si však vyberá zo schváleného zoznamu procedúr.

### 5.13 MNOHOPOČETNÝ SKÓROVACÍ HODNOTIACI SYSTÉM ALEBO 360 STUPŇOVÉ HODNOTENIE (MULTI-SOURCE FEEDBACK – MSF OR 360 DEGREES EVALUATION)

Tento systém sa používa **hlavne pri hodnotení praktizujúcich lekárov**, ale dá sa použiť aj pri hodnotení študentov medicíny. Výsledky hodnotenia - dôkazy o hodnotenom lekárovi sa zbierajú od viacerých jedincov, ktorí ho poznajú a môžu teda posúdiť jeho prácu. Tými, ktorí hodnotia lekára môžu byť jeho starší aj mladší kolegovia, ďalší členovia zdravotníckeho personálu, riadiaci pracovníci, pacienti, študenti. Lekárova práca je teda hodnotená z rôznych hľadísk (preto názov 360 stupňové hodnotenie). Zozbierané a ohodnotené informácie o lekárovi (hodnotenie s použitím nejakej hodnotiacej škály) je anonymné a je poskytnuté hodnotenému lekárovi. **Cieľom tohto hodnotenia je poskytnúť hodnotenému čo najobjektívnejší pohľad na jeho prácu.**

### 5.14 HODNOTENIE VÝKONOV KANDIDÁTA PRI JEHO KAŽDODENNEJ PRÁCI S PACIENTOM (WORKPLACE-BASED ASSESSMENT - WBA)

Je to metóda, ktorou sa hodnotí výkon študenta/lekára počas jeho každodennej pracovnej činnosti na jeho pracovisku, je to teda hodnotenie tých činností, ktoré lekár /študent medicíny reálne vykonáva pri práci s pacientom. **Má vysoký formatívny potenciál.** Dôležitými výhodami tejto metódy sú:

- hodnotí výkony kandidáta v kontexte,
- má značný formatívny potenciál (teda podporuje učenie sa).

#### **Metódy používané pri WBA**

- a) Peer assessment – hodnotenie kolegami/expertmi v danej oblasti.
- b) Case-based discussion (CbD) – diskusia s kandidátom o konkrétnej kazuistike.
- c) Direct Observation of Procedural Skills (DOPS) – priame pozorovanie procedurálnych zručností

kandidáta.

d) Mini-Clinical Evaluation Exercise (mini-CEX) – skúšaný splní pri kontakte s pacientom jednu konkrétnu úlohu, ktorú mu určí skúšajúci.

#### **Ako sa hodnotenie uskutočňuje?**

**Ad a)** – lekár/študent sám nominuje 8 hodnotiteľov (kolegov, spolupracovníkov), ktorí ho budú

hodnotiť, zároveň urobí aj hodnotenie samého seba,

– pomocou webu sa pošlú hodnotenia kandidátových klinických zručností zodpovednému hlavnému hodnotiteľovi,

– porovnanie výsledkov jednotlivých hodnotiteľov sa urobí centrálnne,

– študentovo seba hodnotenie, hodnotenie spracované nominovanými hodnotiteľmi, národný priemer hodnotenia daných zručností a komentáre k výsledkom hodnotenia sa zverejnia. Takéto hodnotenie sa robí 2 x/rok.

**Ad b)** Diskusia s kandidátom sa uskutočňuje o 2 pacientoch z viacerých, ktorých hodnotený vyšetřil v danom dni. Podkladom diskusie sú záznamy, ktoré urobil sám hodnotený. Diskusia je zameraná na údaje, ktoré prezentuje kandidát. Hodnotiteľ na základe diskusie s kandidátom zistí a zhodnotí úroveň jeho diagnostických, terapeutických, plánovacích, profesionálnych a ďalších klinických zručností. Táto forma hodnotenia trvá 15 - 20 minút a uskutočňuje sa 6 x/rok.

**Ad c)** Ako sa uskutočňuje priame pozorovanie procedurálnych zručností kandidáta?

- hodnotiteľ pozoruje kandidáta pri práci s pacientom,

- kandidát uskutočňuje stanovené výkony.

Hodnotiteľ posudzuje a hodnotí výkony kandidáta, napr. sedáciu pacienta, zabezpečenie asepsy, technickú zručnosť a pod. Hodnotenie trvá 15-20 minút a uskutočňuje sa 6 krát/rok.

**Ad d)** mini-CEX sa uskutočňuje nasledovne:

- hodnotiteľ pozoruje kandidáta pri práci s pacientom,

- kandidát uskutoční stanovenú klinickú úlohu (jednu),

- hodnotiteľ ocení výkon kandidáta známkou/iným spôsobom.



Aj toto hodnotenie zaberie 15-20 minút a uskutočňuje sa 6 krát/rok.

#### **Prečo je hodnotiaci metóda WBA dobrá a vhodná pre výučbu ?**

Je to z dôvodu nedostatku iných možností formatívneho hodnotenia uskutočňovaného priamo v pracovnom prostredí študenta/doktora. Podľa literárnych zdrojov **len 7-23% študentov sa podrobí v priebehu štúdia štruktúrovanému pozorovaniu svojej práce expertom** (16), len 28% začínajúcich internistov má v programe svojej prípravy stratégiu formatívneho hodnotenia (17). Je to metóda využívajúca výhody spätnej väzby a tá, ako je známe, je kľúčová pre učenie sa a podporuje snahu o dosiahnutia stanovených cieľov. Pretože sa študenti týmto spôsobom učia rýchlejšie a takto získané kompetencie sú spoľahlivejšie, spokojnosť študentov aj učiteľov je s takouto výučbou vyššia, retencia vedomostí je dlhodobejšia a samotné uskutočnenie klinických výkonov je lepšie.

#### **Prečo je WBA metóda dobrá pre hodnotenie skúšaného?**

Tradičné hodnotenie je nárazové, môže viesť k chybným výsledkom z dôvodu, že stretnutie kandidáta s pacientom je krátke a zamerané len na určitý problém. Pri použití WBA sú kandidáti hodnotení pri práci s viacerými pacientmi, kandidáta hodnotia viacerí hodnotitelia, kandidáti sú hodnotení v realistickom medicínskom prostredí.

WBA metóda je zameraná na formatívne hodnotenie klinických zručností, reaguje na problémy, ktoré existujú pri hodnotení týchto zručností použitím tradičnej formy hodnotenia, reaguje na edukačné problémy vyplývajúce z pracovného miesta samého, zabezpečuje pozorovanie kandidáta pri jeho reálnej činnosti **a formou spätnej väzby umožňuje okamžitú reakciu učiteľa na kandidátom predvedené zručnosti.**

Ani táto hodnotiaci metóda nie je však ideálna. Má svoje úskalia, ktoré treba poznať a riešiť ich. K nim patria:

- skúšaným sú vopred známi hodnotitelia a nepriamo aj obsah hodnotiaceho procesu,
- štandardy nie sú pre celý program výučby ekvivalentné,
- 
- lenovia pedagogického zboru nie sú trénovaní na použitie tejto metódy hodnotenia,
- spätná väzba je niekedy limitovaná a nie taká nápomocná učeniu sa, ako by byť mohla,
- jej implementácia do súboru hodnotiacich metód je preto niekedy ťažká.

Na zavedenie tejto metódy do praxe je potrebné, aby boli učitelia na jej využitie dobre pripravení. Ako to urobiť?

- určia sa požiadavky, ktoré musia učitelia splniť, aby boli zaradení do prípravy na použitie tohto spôsobu hodnotenia,
- ich príprava musí byť systematická a musí sa zobrať do úvahy pracovisko, na ktorom sa bude príprava a následne aj hodnotenie kandidáta uskutočňovať,
- v príprave musí byť kladený dôraz na teóriu aj prax,
- musia byť vytvorené príležitosti pre prax a spätnú väzbu,
- treba tvoriť vzťahy medzi účastníkmi prípravy.

Výsledkom prípravy skúšajúcich by mali byť tieto schopnosti:

- Schopnosť pozorovať a odborne zhodnotiť činnosť skúšaného, napr. jeho správania sa:
  - učitelia musia vedieť, čo majú pozorovať,
  - treba pripraviť tak sekundárnych lekárov ako aj pacientov,
  - treba minimalizovať vyrušovanie hodnotiaceho/hodnoteného počas hodnotenia.
- Určenie dimenzií pre výkon hodnoteného:
  - treba určiť, ktoré dimenzie výkonu hodnoteného budú považované za dôležité.

#### **Zhrnutie prečo WBA?**

- pretože umožňuje formatívne hodnotenie kandidáta a dáva možnosť využiť spätnú väzbu, ktorá je kľúčovou pre učenie sa,
- pretože je podstatná pre učenie sa.

**Kvalitná príprava učiteľov na použitie tejto metódy je kľúčovou úlohou tak pre zabezpečenie adekvátnej spätnej väzby, ako aj pre spoľahlivosť a presnosť výsledkov hodnotenia.**

## 5.15 HODNOTENIE POMOCO SIMULÁCIE CHORÔB (SIMULATORS – BASED ASSESSMENT – S-BA)

Simulátory sa stále častejšie používajú v príprave medikov a mladých lekárov, či iných zdravotníckych profesionálov. Sú vhodné na výučbu aj na hodnotenie schopnosti študenta/lekára integrovať prerekvizitné vedomosti a zručnosti pri riešení konkrétnych zdravotných problémov pacienta. Používajú sa 3 základné simulačné metódy: **štandardizovaný pacient, počítačové simulátory/modely a virtuálni pacienti**.

### 5.15.1 ŠTANDARDIZOVANÍ PACIENTI (STANDARDIZED PATIENTS –SP)

Môžu to byť skutoční pacienti alebo pacienti simulovaní. **Reálnych pacientov** ako štandardizovaných používajú LF vtedy, keď žiadané symptómy a príznaky sa nedajú nasimulovať tréňovaným zdravým človekom. Častejšie sa ako štandardizovaní pacienti používajú **zdraví jedinci**, ktorí sú dôkladne tréňovaní, aby vedeli simulovať určité ochorenie, zdravotné problémy, emocionálne stavy a aby boli v danom čase k dispozícii pre potreby praktickej výučby medikov/iných zdravotníckych profesionálov. Termín „štandardizovaný pacient“ bol zavedený do pedagogickej terminológie na označenie jedinca/osoby, ktorý(á) je tréňovaný(á) na to aby hral úlohu pacienta podľa stanovených kritérií a konštantne (teda pre všetkých, ktorí ho budú ako pacienta používať, rovnako).

### 5.15.2 SIMULÁTORY A MODELÝ (SIMULATORS, MANIKINS & MODELS)

Za posledných 20 rokov sú do praktickej prípravy medikov vo svete stále viac implementované neživé simulátory. Simulátory môžu byť z hľadiska technického **jednoduché** – napr. vyšetrenie prsníka, vyšetrenie per rectum, šitie rany a ďalšie. Tieto jednoduché zariadenia nazývame **modely**. V súčasnosti sa stále viac do výučby aj hodnotenia medikov dostávajú sofistikované komplexné simulátory, tzv. **manekýni**. Takými sú napr. Harvey – simulátor kardiovaskulárnych chorôb a Meti-men, simulátor ochorení viacerých orgánov a systémov človeka.

### 5.15.3 POČÍTAČOVÁ SIMULÁCIA/VIRTUÁLNI PACIENTI (COMPUTER BASED SIMULATION)

Reálni pacienti môžu byť simulovaní pomocou počítača ako virtuálni pacienti a môžu byť použiti v interaktívnej počítačovej prezentácii kazuistík z reálneho života. Virtuálni pacienti majú dve súčasti:

- informáciu o pacientovi - vrátane anamnézy, nálezov fyzikálneho vyšetrenia, laboratórneho vyšetrenia a vývoja pacientových problémov, resp. iných údajov,
- interakciu študenta s danou kazuistikou.

Použitie virtuálnych pacientov vo výučbe a hodnotení študentov má celý rad výhod aj v porovnaní so sofistikovanými simulátormi, pretože ponúka študentovi aj učiteľovi ďaleko širší „repertoár“ chorôb vhodných na použitie vo výučbe. Táto metóda umožňuje efektívne integrovanie teoretických vedomostí študenta o chorobe do medicínskej praxe.

#### 5.15.4. HODNOTENIE MYSLENIA POMOCOU PROTOKOLU „MYSLENIE NAHLAS“ (ASSESSING COGNITION BY THINK-ALOUD PROTOCOL)

Úroveň klinického myslenia je „srdcom“ akejkoľvek klinickej praxe (18). Je logické, že existuje úsilie o nájdenie hodnotiaceho nástroja, ktorý by dokázal úroveň klinického myslenia objektívne zistiť. Takýmto nástrojom sa môže v budúcnosti stať **protokol „myslenia nahlas“**. Tento protokol môže pomôcť učiteľom hodnotiť komplexný kognitívny proces, akým je aj klinické myslenie, napr. tvorba diagnózy. Dnes je táto metóda v štádiu laboratórneho výskumu.

## 6 ZOSÚLADENIE KURIKULA A HODNOTENIA ŠTUDENTOV

V kurikule LF by mali byť jasne a podrobne stanovené (taxatívne vymenované) ciele pregraduálnej výučby (learning outcomes). Tieto by mali byť dosiahnuté cieľavedomou činnosťou učiteľov a študentov fakulty. Úroveň splnenia stanovených cieľov by mala byť kontrolovaná a hodnotená. Hlavným cieľom hodnotiaceho procesu teda musí byť získanie informácie o tom, ako, do akej miery fakulta plní ciele stanovené pre prípravu nových lekárov.

Ak má byť tento cieľ dosiahnutý, musí fakulta stanoviť kroky vedúce **k vytvoreniu integrovaného a na profil absolventa zameraného plánu hodnotenia študentov. Tento plán by mal byť stabilnou súčasťou kurikula.** Obsah jeho jednotlivých častí by nemal byť ponechaný len na vedúcich/garantov jednotlivých disciplín, ale by mal byť centrálné kontrolovaný a upravovaný v záujme splnenia vyššie uvedeného cieľa. **Plán by mal stanoviť kedy sa jednotlivé hodnotenia budú konať (časový plán), čo sa bude hodnotiť (obsahový plán), aké formy hodnotenia budú použité (formy a metódy hodnotenia), ako budú prezentované výsledky hodnotenia (publikovanie výsledkov).**

Plán musí garantovať adekvátny počet hodnotení v ročníkoch, racionálne časovanie hodnotení, ktoré musí zabrániť neadekvátnej časovej kumulácii hodnotení (neadekvátne kumulácia hodnotení by mohla negatívne vplývať na systematické plnenie si študijných povinností študentmi a mohlo by viesť k ich zbytočnému preťaženiu v určitých fázach výučbového procesu). **Podstatné je však to, aby učitelia učili študentov to, čo majú vedieť teoreticky a čo majú vedieť urobiť prakticky podľa Profilu absolventa LF a aby učitelia hodnotili to, či a ako to študenti skutočne zvládli.**

## 7 ZÁVER

Hodnotenie vedomostí, zručností a kompetencií medikov aj lekárov je **nutná súčasť medicínskeho vzdelávania**. Je to dôležitá a zodpovedná úloha všetkých tých, ktorí sa na príprave a použití hodnotiacich metód podieľajú. Použitie hodnotiacich postupov nesmie byť samoúčelné, naopak, musí by **zamerané na zistenie reálnych a podstatných faktov o úrovni vedomostí, zručností a kompetencií hodnoteného na danom stupni medicínskeho vzdelávania**. Naše hodnotenie nesmie hodnoteného poškodiť tým, že použité metódy boli neadekvátne, že naša interpretácia získaných výsledkov bola nesprávna. Hodnotenie však nesmie ani nadhodnotiť, preceniť úroveň vedomostí, zručností a kompetencií hodnoteného, pretože tým by sme urobili „medvediu službu“ nielen hodnotenému, ale mohli by sme vystaviť zvýšenému riziku aj pacientov.

**Dobre poznať „batériu“ hodnotiacich metód znamená, že budeme schopní vybrať pre konkrétny cieľ hodnotenia adekvátnu metódu, resp. metódy.** Takáto úroveň poznania sa nenadobúda zo dňa na deň, na to treba systematické štúdium, tréning a samozrejme aj primeraná prax. Racionálne použitie výsledkov hodnotiacich metód môže byť významným zdrojom poznatkov o úrovni našej výučby a následne aj oporným bodom pre definovanie nasledujúcich zásahov do jej obsahu, foriem a organizácie. Nesmieme zabúdať, že **okrem sumatívneho hodnotenia študentov a lekárov existuje aj hodnotenie formatívne, ktoré má veľký význam pri zvyšovaní efektívnosti výučbového procesu.**

## 8 LITERATÚRA

1. Friedman B-D. Standard setting in student assessment. AMEE Educational Guide No 18
2. Hofstede G. Culture's Consequences: International Differences in Work-related Values', 1980
3. Harkotová S. Štúdium medicíny? Nervy z ocele a roky nad knihami (2010 )  
<http://aktualne.atlas.sk/studium-mediciny-nervy-z-ocle-a-roky-nad-knihami/slovensko/spolocnost/>
4. Quality Assurance Agency, UK (QAA). Medicine subject benchmark statement. 2002.  
<http://www.qaa.ac.uk/academicinfrastructure/benchmark/honours/medicine.pdf>
5. Epstein RM. Assessment in Medical Education. N Engl J Med 2007; 356: 387-396
6. Brownell-Anderson M. Aligning curriculum and assessment. Prednáška na kurze ESMEA 2012, Lyon.
7. Štuka Č, Martinková P, Vejražka M, Trnka J, Komenda M. Testování při výuce medicíny, Konstrukce a analýza testů na lékařských fakultách. Praha: Karolinum,2013. [ISBN 978- 80-246-2369-6](#)
8. Hanáček J a kol. Systém objektívneho hodnotenia pedagogického procesu na lekárskech fakultách v Slovenskej republike. Projekt MŠ SR KEGA č. 3/3186/05
9. Hanáček J a kol. Virtuálne a simulačné technológie vo výučbe patofyziológie. Projekt č. 071UK-4/2013
10. Boursicot K. Principles of assessment. Prednáška na kurze ESMEA 2012, Lyon.
11. Roberts T, Boursicot K. Blueprinting. Prednáška na kurze ESMEA 2012, Lyon.
12. Competency Exam Angoff Score..." "Who? What? Huh? Please explain..."  
<http://www.prophecyhealth.com/angoff-score-quiz-competency-exam-validation/>
13. Norcini J. Setting Standards. [http://www.edumed2007.unam.mx/12-I-07\\_3.pdf](http://www.edumed2007.unam.mx/12-I-07_3.pdf)
14. Holtzman K. Writing Better Multiple-Choice Questions for Your Exams, Developing High-Quality MCQs. Prednáška na kurze ESMEA 2012, Lyon.
15. Boursicot K. Assessing Clinical Competence – the OSCE, Creating OSCE stations. Prednáška na kurze ESMEA 2012, Lyon.
16. Kassebaum DG, Cuttler ER, Eaglen RH. The influence of accreditation on educational change in U.S medical schol. Acad Med 1997; 72(12): 1127-1133.

17. Kogan JR, Hauer KE. Brief report: Use of mini-clinical evaluation exercise in internal medicine core clerkship. J Gen Inter Med 2006; 21(5): 501-502.

18. Durning SJ, Artino AR Jr, Beckman TJ, Graner J, Van der Vleuten C, Holmoe E, Schuwirth L. Does the think – aloud protocol reflect Thinking? Exploring functional neuroimaging differences with thinking (answering MCQ) versus thinking aloud. Medical teacher 2013; 35: 720-726.

#### **Ďalšie literárne zdroje použité pri tvorbe tohto materiálu**

Australian Medical Council. Assessment and accreditation of medical schools: Standards and procedures, 2009. <http://www.amc.org.au/images/Medschool/standards.pdf>

Harden RM, Laidlaw JM. Essential skills for a medical teacher – An introduction to teaching and learning in Medicine. Churchill Livingstone, Elsevier 2012, 354 pp.

Case SM, Swanson DB. Constructing Written Test Questions For the Basic and Clinical Sciences. National Board of Medical Examiners, Philadelphia, Third edition (Revised, 1998, 180 pp.

#### **Doplňujúca literatúra (je k dispozícii u autora prehľadu)**

#### **Printové formy prednášok získané v kure ESMEA, Lyon 2012.**

- Swanson D. Basic Psychometric
- Swanson D. Basic Psychometric – Interpretation of test and item statistic
- Holtzman K. Writing Better Multiple-Choice Questions for Your Exams, Developing High-Quality MCQs
- Norcini J. Workplace-Based Assessment
- Boursicot K. Introduction to Standard Setting
- Anderson MB. Aligning Curriculum and Assessment

#### **Elektronické materiály (všetky vyššie uvedené plus nasledujúce):**

- Aligning Curricular Goals and Assessment WORKSHEET.
- Matrix example for ESMEA.



- BA Linking Assessment handout ESMEA, 2012.

**AMEE Educational Guides:**

No 13: Collins JP, Harden RM. The use of real patients , simulated patients and simulators in clinical examinations.

No 24: Friedman B-D, Davis MH, Harden RM, Howie PW, Ker J, Pippard MJ. Porfolios as a method of student assessment.

No 25: Shumway JM, Harden RM.. The Assessment of learning outcomes for the competent and reflective physicians.

No 31: Norcini J, Burch V. Wokplace-based assessment as an education tool.

No 37: Bandanarayke RC. Setting and maintaining standards in multiple choice Examination.

No 39: Dennic R, Wilkinson S, Purcell N. Online eAssessment.

No: 49: Pell G, Fuller R, Homer M, Roberts T. How to measure quality of the OSCE: A review of matrix.

No 51: Laidlaw A, Hart J. Communication skills: An essential component of medica curricula: Part I: Assessment of clinical communication.