

# Učenje na osnovi problemov – PBL

Asist. Ksenija Tušek Bunc, dr. med.

Zdravstveni dom dr. Adolfa Drolca  
Maribor  
Ulica talcev 9  
2000 Maribor

Zamislimo se za trenutek in si poskušajmo predstavljati potovanje po divji reki. Na ladji potujejo turisti in lokalni turistični vodič. Cilj tridnevnega potovanja je jasen, popotniki želijo doseči izvir reke. Nekateri popotniki so zelo aktivni, pustolovski duh jim ne da miru. Nепrestano ob postankih raziskujejo obalo reke, odkrivajo stranske poti, zbirajo cvetice, zanimivo kamenje ali školjke ter lovijo živalice, s katerimi se nato postavljajo drug pred drugim. Na potovanje so se dobro pripravili, prebrali so veliko potopisnih knjig, preštudirali vse razpoložljive zemljevide. Neredko njihova zvedavost spravlja v zadrego celo vodiča. Glavna naloga vodnika ni lahka. Poleg skrbi za radovedne potnike, za katere mora imeti vselej pripravljene odgovore, mora poskrbeti še za večne zamudnike, da se nihče ne bi izgubil na stranpoteh. Nikakor pa vodič ni pastir, ki bi vodil ovce na pašo. Občasno pa vodič le opozori na posebnosti pokrajine, ki jih je spoznal v dolgih letih vodenja. Za popotnike je veliko bolj zanimivo in koristneje spoznavati več različnih virov o posebnosti reke in njenih slikovitih obalah, kot pa odkriti in doseči en sam in edini izvir reke. Veliko zanimivega je moč videti in odkriti na takšnem potovanju: tu je slikovita obala reke, prebivalci ob njej in v njej, tu so lokalne posebnosti, ki so včasih neznane tudi vodiču samemu in le raziskovalnemu duhu najbolj radovednih gre zahvala, da ne ostanejo skrivnost. Vsakdo izmed potnikov ima s seboj knjige in zemljevide, kjer je moč poiskati večino odgovorov. V prostem času se potniki ne predajajo brezdelju, pač pa natančno preučujejo preostanek poti in aktivnosti, ki se jim bodo posvečali v prihodnjem dnevu. Le tako pripravljenim popotnikom ob spodbudnem vodenju razgledanega vodiča bo nadaljevanje poti k cilju smiselno in potovanje si bodo za večno vtisnili v spomin.

Čemu takšen uvod? Čemu buriti duhove v teh mrzlih zimskih dneh in vzbujati skomine s takšnim popotovanjem? Preprosto zato, ker je mogoče na tak slikovit način predstaviti ali vsaj poiskati primerjavo z novim, sodobnim in inovativnim načinom poučevanja študentov PBL (problem based learning), ki se je pred več kot dvajsetimi leti razvil na nekaterih medicinskih fakultetah (McMaster, ZDA) zaradi posebnosti in zahtev zdravniškega poklica in ki poleg klasičnega načina pouka poteka tudi na Medicinski fakulteti Univerze v Mariboru.

Preteklo stoletje označuje nesluten napredek v znanosti, novim spoznanjem in odkritjem, še prav posebej v medicini, je tako rekoč nemogoče slediti. Vsa nova spoznanja in izsledke v medicini je tudi z najbolj intenzivnimi oblikami učenja zelo težko v celoti posredovati študentom. Pri tradicionalnih oblikah učenja se lahko kaj hitro zgodi, da je nekaj od posredovane snovi napačne ali že zastarele, nekaj je gotovo zastara v prihodnjih letih, možno je, da študentje del snovi ne razumejo in podobno. Pričakovati je, da si bodo študentje v prihodnjih letih zapomnili samo del predavane snovi. Tako je veliko primerneje študente pripraviti do aktivnega učenja in timskega pristopa v reševanju kliničnih primerov iz prakse.

Učenje odraslih je aktiven proces, temelječ na motiviranosti, interesih in intelektualnem potencialu posameznika, nikakor pa ne na pritisku, ki ga predstavlja izpitno spraševanje. Posredovane informacije mora učenec razumeti in jih osvojiti z lastnim angažmajem in ne kot je možno v najslabšem scenariju, ko učitelj najpomembnejša dejstva zapiše na tablo, od koder jih učenec prepíše in kasneje posreduje na izpitu,

na da bi se kakor koli sam angažiral. Ravno zaradi prevelikega razkoraka med klasičnimi predavanji ter njihovimi slabostmi, ki so še prav posebej izstopale zaradi že omenjenih posebnosti in zahtev zdravniškega poklica, se je začela razvijati nova oblika izobraževanja PBL, katerega osnovna značilnost je reševanje problemov v majhnih skupinah, ki doprinese k urjenju skupinskega dela, komuniciranju v skupini, odpravljanju konfliktov v dinamiki skupine, itd. Razvoj nove, sodobne inovativne oblike učenja PBL temelji na spoznanjih iz kognitivne psihologije o sposobnostih učenja in pomnjenja, osnovo česar predstavlja semantična mreža, ki jo sestavlja smiselne povezave med določenimi pojmi in specifičnimi izkušnjami. V procesu učenja se morajo informacije vtisniti v spomin kot smiselne in koristne in jih je moč ponovno uporabiti, ko se izkaže potreba. Ob tem ne gre spregledati, da si je mogoče stvari, ki jih razumemo tudi lažje zapomniti.

V zvezi z problemskim učenjem so pomembne tri stvari:

- Učenje temelji na problemih in ne na *primerih* ali *predmetih*. Čeprav se za zagon procesa zagotovo uporabljajo primeri, glavni poudarek ni na posameznih primerih, niti na seznamu predmetov, ki se jih je treba naučiti, ampak na *problemih, ki jih študentje odkrivajo, ko skušajo razumeti primer*.
- Tako je učenje na temelju primerov, *ne pa klinično reševanje* problemov.
- To je *učenje* na podlagi problemov in *ne poučevanje*.

Večina študentov ima pogosto dobro teoretično znanje, ki pa ga ne zna prenesti v klinično prakso. Spodbujeni so namreč k takšnemu načinu študija, da so svoje znanje sposobni dobro posredovati le na izpitih, npr. (MCQ – Multiple Choice Questions), zato je nujno potrebno, da jih naučimo implementacije njihovega znanja tudi na drugačne načine, predvsem pa v klinični praksi. Z obravnavo posameznih primerov se skozi diskusijo aktivira in izpopolni že pridobljeno znanje, ki omogoča boljše razumevanje in sprejemanje novih informacij. Psihološko gledano je tak način učenja najboljši način učenja. PBL ima tako precej prednosti pred klasičnim načinom poučevanja. Njegov cilj je omogočiti študentom, da sami odkrivajo in se učijo, ne pa da jim pod drugim imenom vsilimo formalni pouk. To pa ne pomeni, da mentorji - tutorji niso potrebni. Njihov prispevek je ravno tako pomemben kot pri drugih metodah, vendar se njihova vloga spremeni iz vloge »učitelja« v vlogo »aktivnega pospeševalca učenja«. Važno je aktivno učenje.

Študentje prispevajo, tutor ne izstopa. Seveda pa PBL ne pomeni ukinitve predavanj ali seminarjev.

Poučevanje poteka v manjših skupinah po 7 do 9 študentov (število 10 je preveliko, število 6 pa ne da kritične mase za timsko delo). V njih se študentje učijo reševanja posameznih problemov iz prakse na sistematičen način. Predstavljen problem je zanje priložnost, da poiščejo in prepoznajo najpomembnejše točke problema, ter formulirajo vprašanja ni hipoteze v zvezi s svojimi ugotovitvami. Aktivno vključevanje v diskusijo je zelo dobrodošla vaja za nastope v javnosti. Kliničen pomen primerov spodbuja študente, da se spoprimejo s osnovnimi psihološkimi principi in znanstvenimi vprašanji. Ob tem se naučijo uporabljati razpoložljivo tujo in domačo literaturo in internet. In ne nazadnje, probleme rešujejo kot profesionalni tim, kar jim daje možnost vodenja zglede diskusije, ne oziraje na simpatije ali morebitno antipatijo med posameznimi člani skupine. Sprejeti morajo dejstvo, da vselej ne bodo mogli zbirati tima, s katerim bodo sodelovali. Vsi ti elementi, kot so timsko delo, sposobnost plodnega medsebojnega komuniciranja in uporaba razpoložljive tudi tuje in domače literature predstavljajo skupaj najpomembnejše elemente zdravnikovega bodočega profesionalnega življenja. Takšno učenje je v resnici pomemben del pri oblikovanju zdravnika.

Pri delu v skupinah se uporablja metoda sedmih korakov. Z njo poskušamo doseči disciplino pri nečem, kar bi sicer lahko bilo neurejena razprava. Naloga vsakega člana skupine je da :

1. Ugotovi in razjasni fraze, ki jih ne pozna
2. Poišče pomembne sestavine (ključne pojme) problema
3. S pomočjo ključnih pojmov išče možne razlage za iskanje.
4. Uredi razlage v poskusne rešitve.
5. Opredeli učne cilje. Potrebne za preverjanje veljavnosti svojih razlag
6. Člani skupine študirajo individualno in pri tem uporabljajo razpoložljive informacijske vire
7. Člani skupine izmenjujejo rezultate individualnega študija s preostalimi člani skupine.

Nov način poučevanja pa ne nudi nove možnosti samo za študente, pač pa pomeni prednost tudi za učitelje, ki lahko na ta način s študenti vzpostavijo pristnejši, bolj profesionalen in predvsem trajnejši odnos, veliko bolj kot je to mogoče doseči s klasičnimi predavanjih v predavalnicah. Prav tako se na ta način krepi medsebojni odnos z drugimi mentorji. Priprave na vodenje skupin,

diskusije s študenti in sodelavci širijo mentorjevo obzorje, še prav posebej, če mentor deluje zunaj njemu lastnega področja dela.

V primerjavi z popotniško avanturo predstavlja PBL varno raziskovanje, kjer se nič ne more zgoditi in kjer nobeno vprašanje ni neumno ali preveč banalno. V primerjavi s klasičnim učenjem zahteva PBL aktivne učence, izmenjavo mnenj, veliko vprašanj in zapiskov. Priprava za naslednje srečanje je ključnega pomena. Glavni cilj je razumevanje najpomembnejših patofizioloških principov, predvsem pa timsko delo. V skupini dobijo študentje v obravnavo določen problem iz prakse. Običajno ga obravnavajo na 2 do 3 srečanjih, kar rešuje zagato premajhnega osnovnega znanja študentov. Pričakuje se, da bodo to znanje poiskali, se naučili in prišli z njim na naslednje srečanje. Vsakič pa dobijo v branje 2 do 6 strani opisa. Primer berejo na glas, odstavek po odstavek ali preberejo celotno stran naenkrat. Takšno glasno branje je zelo pomembno za uglasitev - sinhronizacijo skupine. V naslednjih korakih študentje poiščejo neznane beseda ali fraze. Vsakdo ima možnost zastavljati vprašanja, kadar česar ne razume ali ne pozna določenih medicinskih izrazov. Neumnih vprašanj ni, arogantni komentarji nimajo mesta v skupini. Na tak način se v skupini krepi vzajemno spoštovanje, prijateljsko vzdušje pa doprinese k živahni in plodni diskusiji. Vsakdo mora aktivno sodelovati. Nadalje študentje postavijo hipoteze, jih prediskutirajo, sprejmejo ali ovržejo, ali pa si jih zabeležijo za individualno obravnavo po končanem srečanju. Veliko prikladneje je, kadar študentje poiščejo vrsto patofizioloških mehanizmov in diferencialnih diagnoz, kot pa da takoj najdejo pravo diagnozo. Prijetno vzdušje in znatiželjnost sta pomembna cilja vsakega tečaja. Vsak dan sprti si študentje pripravijo načrt za individualno delo do prihodnjega srečanja. Če se ne pripravijo, lahko delo v skupini zaide v slepo ulico. Študentje se morajo zavedati svojega prispevka in odgovornosti za uspeh tečaja in so tako sami najbolj odgovorni za pouk, tutor pa je oseba, ki jim pomaga in jih ne uči – je oseba, ki pospešuje znanje.

Mentor jim le pomaga, kadar manjkajo ključni podatki, kadar se razprava zaustavi, v nobenem primeru pa ni njegova naloga, da predava ali razlaga snov samo zato, ker se študentje niso pripravili. Na naslednjih srečanjih študentje predstavijo drug drugemu predelano snov. Te predstavitve so kratke, tako da ostane zadosti časa za nadaljevanje začetega dela. Vselej so na razpolago knjige in stojalo z listi, kamor je moč zapisati najpomembnejše ugotovitve.

Mentor spodbuja diskusijo in zastavlja vprašanja odprtega tipa, ki pomagajo študentom, da se osredotočijo na pomembne zadeve. Najboljši mentor je strokovnjak, ekspert, ki se ne vede vzvišeno in ki je bolj partner v procesu učenja, kot pa učitelj in ki zagotovo govori manj kot študenti. Študentom pomaga in jih spodbuja pri odkrivanju pomembnih stvari na organiziran način. Zgodi se, da se delo v skupini zaustavi ob za primer manj pomembnih vprašanjih. V tem primeru mentor pomaga z odgovorom, samo zato da spodbudi razpravo o zares pomembnih zadevah. Diskusija se odvija pretežno med sodelujočimi učenci, ki sedijo okoli mize, medtem ko se mentor, če je le mogoče, izogne položaju na čelu mize. Četudi je mentor strokovnjak na določenem področju, ne sme dovoliti, da bi ga zaneslo v razlago ali da bi odgovarjal na vprašanja, čeprav večina študentov to od njega pričakuje. Čisto mogoče je, da tudi mentor česa ne ve, kar bo brez zadrege priznal in preučil do prihodnjega srečanja. Morebitna mentorjeva slabost se izkaže kot odlična lekcija za študente, kajti spoznanje, da mentor ni vseved, nosi zelo pomembno sporočilo, da je učenje vseživljenjski proces. Sposobnost mentorja, da spodbuja prijetno vzdušje za živahno razpravo, je prava umetnost. Preveč mentorjevih navodil in kontrole predstavlja prav takšno oviro uspešnemu delu v skupini kot premajhna angažiranost študentov. Površna, sicer pa živahna diskusija ravno tako ne doprinese k učinkovitemu delu v skupini. V takšnem primeru lahko odprta mentorjeva vprašanja preusmerijo študente v poglobljeno razpravo. Zastavljena vprašanja pa študentov nikakor ne smejo spravljati v zadrego.

PBL pomeni namreč veliko, veliko več kot samo golo izmenjavo informacij. Sposobnost komunikacije je pomembna večšina zdravnikovega dela., ki se ji žal v času klasičnega študija ne posveča zadosti pozornost. Vključuje pridobivanje ustreznih informacij, prav tako kot komunikacijo z bolniki, kolegi in drugimi zdravstvenimi delavci. Študente je potrebno spodbujati, da bodo znali poiskati informacije iz najrazličnejših virov (knjig, revij, interneta), ter da bodo znali prenesti informacije na najboljši možni način. Ravno tako se morajo naučiti razumevanja vpliva bolezni na bolnikovo življenje in si pridobiti sposobnost rahločutnega in obzirnega načina posredovanja sporočil bolniku in svojcem bodisi o diagnozi, bodisi o terapevtskih možnostih. Igranje vlog jim je lahko pri tem v veliko pomoč.

Če povzamemo so didaktične prednosti pouka PBL:

- učenje na osnovi problemov oziroma pojmov.
- reševanje problemov v skupini.

- komunikacija v skupini in timsko delo,
- individualno delo, motiviranost študentov,
- poglobljeno učenje,
- študentje so prisiljeni iskati učne materiale (knjige, revije, e-pouk).

Brez dvoma lahko trdimo, da je PBL nekaj povsem drugega kot kazuistična medicina (casuistic medicine, case – based learning). Pri slednjem uporabimo številne primere bolnikov, na katerih razložimo bolezen in njeno zdravljenje. Učitelj ima v lasti primer bolnika in boleznin in usmerja študente. On postavlja vprašanje in študentje so sorazmerno pasivni. PBL pa je sistem učenja. V ospredju je klinični in predklinični problem, ki ga skušajo študentje ali drugi sodelujoči pri pouku oz. pri treningu rešiti. Torej rešujejo problem, iščejo celostno rešitev za specifični primer bolnika s njegovo boleznijo. Enako pomembno ali še bolj je naučiti se postavljati vprašanja, jih strukturirati, kot pa iskati znanje, tisto, ki ga študentje že imajo, in tudi novega. Študentje se naučijo iskati vire, spoznati česar ne vedo, in se postavijo v vlogo učitelja, učečega. Na ta način bolje razumejo in znajo pojasniti tudi manj zavzetim. Torej gre za rešite problema.

Eden najpomembnejših smotrov je samoopredeljevanje študentov, opredelitev problemov, kako poiskati informacije in kako usmerjati celoten proces dela. Vsak študent ima svoj postopek pri obravnavi primera. Sam postopek je ena od velikih nalog. Študentje so bolj motivirani za branje podatkov, ki jih pri primeru potrebujejo. Npr.: pomnjenje informacij s predavanja znaša po treh mesecih 5 do 8%, ob vključenem interaktivnem multimedijem pristopu 20%, samostojno reševanje problemov pod vodstvom tutorjev pa prinaša celo 40 do 60%. Podobno je pomnjenje, če študent obravnava individualnega bolnika. Glavni razlog je ta, da študentje razpravljajo in raziskujejo primer bolezni. Pomembno je tudi, da se ljudje naučijo deliti drug z drugim, spoštovati drug drugega in skupaj reševati primer bolezni.

Pomanjkljivosti, problemi in možne nevarnosti pouka PBL, mimo katerih ni mogoče, če pogledamo na PBL še z druge plati so:

- potrebno je večje število sodelujočih pri pouku (mentorjev – tutorjev)
- večje število študentov potrebuje simultani pristop do računalnikov in opreme
- študentje morajo sami poiskati najbolj primerno in relevantno literaturo.

Problem številka ena so nepripravljene študenti in nepripravljene pedagoški delavci na fakulteti. Posebno proble-

matično je, če pedagogi pripravijo gradivo kot kuharsko knjigo in študente napotijo, naj jo obravnavajo, delajo po njej povsem na klasičen način. Nevarno je ločiti proces učenja in vodenja primera od študentov.

Toda bodimo stvarni, vedno bodo študentje, ki niso motivirani. Kljub temu večina ni takih, nekateri pač ne marajo PBL. Nekateri bodo sodelovali zgolj iz dolžnosti. Vendar delo z malimi skupinami študentov, s katerimi se dobro spoznamo, pomaga večino zainteresirati in pridobiti za skupno učenje.

V Evropi je le peščica inovativnih medicinskih fakultet v celoti uvedla problemsko učenje po letu 1990. Skupna značilnost vseh programov je vzporeden pouk klasičnih predavanj ter dela v samostojnih skupinah v prvih dveh letnikih. Takšen način dela naj bi študente počasi uvajal v samostojno delo in jih počasi odvajal od oblik učenja, ki so jih bili navajeni v srednji šoli.

Med elito sodobnih evropskih medicinskih fakultet, ki so v svoj program poučevanja uvrstile tudi PBL, je tudi novoustanovljena Medicinska fakulteta v Mariboru, kar je gotovo odraz neutrudnega prizadevanja njenega dekana prof. dr. Ivana Krajncja in sodelavcev. Vendar brez profesionalnega treninga bodočih tutorjev skoraj ni mogoče vzpostaviti te nove oblike učenja. Tako se je nedavno peščica zdravnikov, ki se spogledujemo s pedagoškim delom in ki bi želeli svoje znanje in izkušnje posredovati prihodnjim generacijam študentov medicine udeležila delavnice PBL, kjer smo поблиže spoznali prednosti te nove in inovativne tehnike poučevanja. Delavnica je potekala v organizaciji uglednih strokovnjakov Medicinske fakultete Ludwig Maximilians iz Münchena, prof. Franca Crisa, prof. Mathiasa Siebecka in prof. Orsolya Genzel – Borovicze'ny, ki so izkušnje v poučevanju PBL pridobili na Harvardski medicinski fakulteti (Program of Advanced Medical Education Harvard Medical School). Odlikujejo jih dolgoletne izkušnje in odlične reference na področju izobraževanja ne samo na matični fakulteti, pač pa so delavnice problemsko naravnane učenja organizirali na več fakultetah, med drugim tudi na Medicinski fakulteti v Zagrebu.

Sodelujoči na delavnici smo ponovno za tri dni sedli v šolske klopi in v skladu z usmeritvijo PBL zelo aktivno sodelovali bodisi pri delu skupinah ob reševanju primera iz prakse, bodisi z krajšimi 8 minutnimi predstavami (micro teaching). Tudi tisti najbolj samozavestni so se malce zmedli pred kamerami in pred ocenjevanjem ter konstruktivno kritiko kolegov v skupinah in verjamem, da ni bilo nikogar, ki se ne bi zares dobro pripravil. Ta del delavnice in ocena našega dela sta nam je dala odlično priložnost za izboljšanje naših predavateljskih in

pedagoških sposobnosti. Tudi ko je bilo treba kolege naučiti najrazličnejših, tudi nemedicinskih spretnosti, se je bilo treba temeljito pripraviti.

Gotovo je bil eden najzanimivejših delov delavnice, ko smo opazovali skupino študentov prvega in drugega letnika medicine v skupini pri obravnavi primera iz prakse. Občudovanja vredna je bila njihova spretnost pri reševanju kliničnega primera, upoštevanje dejstva, da pravzaprav nimajo kliničnega znanja. Vendar je po mnenju strokovnjakov, ki imajo več izkušenj na področju PBL, presenetljivo spoznanje, da ima vsaka skupina študentov nekaj bazičnega znanja. To znanje je sicer

fragmentirano in ne dosega gotovosti in obsega, ki je potrebno na izpitu. Vedno znova in znova preseneča, koliko podrobnosti študentje vedo in so to sposobni tudi uporabiti. Hkrati so izjemno motivirani za učenje osnovnega, kar pridobivajo ob realnem problemu, ki ga morajo reševati. Vedo zakaj se učijo in v resnici gre bolj za notranjo motivacijo, kot pa osvajanje lekcije.

Zadnji dan smo se preizkusili še na OSCE postajah (Objective Structured Clinical Examination), ki omogočajo oceno kliničnih veščin na povsem objektivni način. Kako smo se izkazali, ve vsakdo najbolje sam.