

E-učenje za liječnike i ljekarnike u Hrvatskoj

E-Learning for physicians and pharmacists

Ivana Klinar, Adela Kolumbić Lakoš, Dražen Kovačić, Gordan Maleković*

Sažetak

Uvođenjem novih tehnologija, posebice interneta, otvorile su se nove mogućnosti trajne medicinske edukacije u obliku e-učenja. U preglednom radu opisane su mogućnosti e-učenja u Hrvatskoj. Pravilnik o trajnoj edukaciji i mogućnostima e-učenja izrađuje i objavljuje Hrvatska liječnička i ljekarnička komora. U posljednjih desetak godina objavljeno je nekoliko e-tečajeva za liječnike i jedan za ljekarnike. Kontinuitet e-tečajeva prisutan je jedino na PLIVAm.net portalu na kojem se tečajevi rade u suradnji sa stručnim društvima, nastavnicima medicinskog i farmaceutskog, fakulteta te Komorom. U Hrvatskoj treba detaljnije istražiti potrebe zdravstvenih djelatnika za ovim oblikom edukacije, utvrditi njihov stav i dosadašnja iskustva, kako bi se što više iskoristile mogućnosti moderne tehnologije u modelu cjeloživotnog učenja.

Ključne riječi: internet, liječnici, ljekarnici, e-učenje, PLIVA, Komora

Summary

The introductions of new technologies, especially the Internet, have opened up new possibilities for continuing medical education (CME) in the form of e-learning. This review article describes the opportunities for CME e-learning. CME regulations and e-learning options have been developed by the Croatian Medical Chamber and the Croatian Chamber of Pharmacists. In the past decade several e-learning courses for physicians and one for pharmacists have been posted online. However, only the PLIVAm.net Internet portal has maintained the continuity of e-courses. These courses are run in collaboration with professional societies, professors from schools of medicine and pharmacy and experts from the relevant chambers. Further investigations are needed in Croatia to determine e-learning needs, attitudes and experiences and thus use the advantages of modern technologies in lifelong learning.

Key words: Internet, physicians, pharmacists, e-learning, PLIVA, Chamber

Med Jad 2012;42(3-4):147-151

Uvod

Potreba za kvalitetnom kontinuiranom edukacijom koja uključuje najnovije spoznaje iz područja biomedicine danas je sve veća zbog velikog broja novih spoznaja i pružanja sve kvalitetnije zdravstvene skrbi u čijem središtu je pacijent.¹ Međutim, financijska sredstva koja se ulažu u kontinuiranu edukaciju danas su sve manja. Uvođenjem novih tehnologija, posebice interneta, otvorile su se nove mogućnosti i trajne edukacije u obliku e-učenja.^{2,3} E-učenje vjerojatno neće nikada u potpunosti zamijeniti tradicionalne oblike učenja, ali će omogućiti istovremeno širokom krugu zdravstvenih djelatnika brzu i pouzdanu trajnu edukaciju.^{4,5} U ovom preglednom članku opisati ćemo mogućnosti e-učenja s posebnim osvrtom na mogućnosti trajne edukacije pomoću informatičke tehnologije u Hrvatskoj.

E-učenje u području biomedicine

E-učenje u području biomedicine je poput svih ostalih procesa e-učenja. Radi se o provođenju obrazovnog procesa uz pomoć informacijsko – komunikacijske tehnologije. Može se provoditi na daljinu (on-line ili videokonferencija) ili u računalnim učionicama.⁶ E-učenje u području biomedicine zaživjelo je u cijelom svijetu i to u posljednjih petnaestak

* **Pliva Hrvatska d.o.o.** (dr. sc. Ivana Klinar, dr. med., Adela Kolumbić Lakoš, dr. med., Dražen Kovačić, dr. med., Gordan Maleković, dr. med.)

Adresa za dopisivanje / *Correspondence address:* dr. sc. Ivana Klinar, dr. med., Pliva Hrvatska d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 25, 10000 Zagreb, e-mail adresa: ivana.klinar@pliva.hr

Primljeno / *Received* 2012-06-06; Ispravljeno / *Revised* 2012-07-20; Prihvaćeno / *Accepted* 2012-09-07

godina.^{7,8} Do sada su dobro definirani standardi kvalitete ovakvog načina učenja koji se odnose na stjecanje praktičnoga znanja, najbolju medicinsku praksu i usvajanje rezultata znanstvenih i kliničkih istraživanja.⁹ Razvijene su razne platforme za učenje kako bi se postigla veća interaktivnost i kroz novi oblik učenja poticala translacija stečenoga znanja u svakodnevnu skrb oko pacijenata.⁵ Ujedno se e-učenjem smanjuju troškovi pohađanja seminara, kongresa i ostalih stručnih skupova.⁶

Učenje i obrazovanje je postalo cjeloživotni proces i vjeruje se da se jedan dio tih potreba za edukacijom može zadovoljiti korištenjem informacijsko – komunikacijskih tehnologija. Učenjem se nastoji unaprijediti proces obrazovanja i kvaliteta ishoda obrazovanja.^{3,10}

Najbolji primjeri e-učenja su sigurno u SAD-u, u kojem je trenutno aktivno preko 13500 tečajeva s 26000 sati.¹¹ On-line učenje je vrlo popularno i rašireno u svijetu, s godinama raste i može se usporediti s aktivnim radionicama.⁴ Učenje organiziraju sveučilišta, knjižnice,¹² a čest je slučaj da razne edukacije organizacijski, stručno, te financijski pomaže i farmaceutska industrija.¹³ U svijetu je e-učenje bolje zaživjelo u SAD-u i Kanadi,² negoli u zemljama Zapadne Europe. Tako je npr., u istraživanju provedenom u Njemačkoj 2009. godine, utvrđeno da liječnici obiteljske medicine, iako u velikom broju koriste internet, nisu zainteresirani za elektronsku edukaciju.⁵ Međutim, od e-edukacije se očekuju da bude jednostavna, pouzdana i primjenjiva u svakodnevnoj praksi.¹⁴ Korisnici e-tečajeva su u jednom drugom istraživanju izrazili svoj stav da takav način učenja mora biti tehnički jednostavan i kompatibilan s njihovim vrijednostima i normama.¹⁵

U edukaciji ljekarnika koja slijedi primjere edukacije liječnika, postavljaju se zahtjevi, kao i kod edukacije liječnika, za dizajniranjem strukturiranih e-edukacija, za razvijanjem kritičkog razmišljanja i problemskog učenja u interdisciplinarnom timu zasnovanih na medicini temeljenoj na dokazima usmjerenoj prema pacijentu.¹⁶ On-line edukacija omogućuje liječnicima i ljekarnicima interaktivno učenje, u vrijeme i dinamikom koja im odgovara, neovisno o mjestu gdje se nalaze. Stalna dostupnost nastavnika ili mentora putem e-maila, foruma ili chat-a poboljšava komunikaciju, što pridonosi učinkovitosti učenja.^{4, 17} Kakva su iskustva e-učenja u Hrvatskoj u posljednjih desetak godina?

E-učenje u Hrvatskoj

Kontinuirana edukacija liječnika u Hrvatskoj započela je početkom 20. stoljeća. Trajna medicinska

edukacija provodi se u okviru stručnih društava Hrvatskog liječničkog zbora, uz sudjelovanje Hrvatske akademije medicinskih znanosti i svih medicinskih fakulteta u Hrvatskoj, a od 1995. godine i Hrvatske liječničke komore.¹⁸ U svakoj zemlji se treba pridržavati određenih pravila o trajnoj edukaciji, a kod nas pravilnik izrađuje i objavljuje Hrvatska liječnička¹⁹ i ljekarnička komora.²⁰

Liječnici i ljekarnici u Hrvatskoj imaju pravo i dužnost obnavljati i usavršavati znanja i vještine te prikupljati bodove za obnavljanje licence za samostalni rad. Tijekom šest godina liječnici trebaju prikupiti 120 bodova, dok ljekarnici imaju drugi sistem bodovanja i u istom razdoblju trebaju skupiti 30 bodova.

U Pravilniku Hrvatske liječničke komore navodi se mogućnost edukacije putem interneta unazad deset godina, a trenutno je na snazi pravilnik iz 2010. godine.¹⁹ Mogućnost e-učenja za ljekarnike zaživjela je tek početkom 2012. godine, nakon izmjene Pravilnika o trajnom usavršavanju.²⁰

U spomenutom razdoblju objavljeno je nekoliko e-tečajeva za liječnike: 2002. godine Oftalmologija danas na mrežnim stranicama Medicinskog fakulteta u Zagrebu,²¹ Teleinterventna gastroenterologija 2003. godine u suradnji s Hrvatskim gastroenterološkim društvom,²² te e-tečajevi na PLIVAm.net internet-skom portalu od 2004. godine (u kontinuitetu do danas) na različite teme iz medicine.²³ Krajem 2011. godine nezavisna firma e-medicina razvila je nekoliko tečajeva za edukaciju liječnika.²⁴ Početkom 2012. godine Klinički zavod "Mladen Sekso" u Kliničkoj bolnici "Sestara milosrdnica" u Zagrebu objavio je na svojim mrežnim stranicama tečaj "Endokrinologija i dijabetologija on-line" (u travnju 2012.),²⁵ te u svibnju tvrtka ISL, GOLD smjernice u liječenju kronične opstruktivne plućne bolesti.²⁶ Za ljekarnike je u ožujku 2012. godine u suradnji s Hrvatskom ljekarničkom komorom objavljen tečaj na PLIVA med.net portalu o ulozi ljekarnika u liječenju boli.²⁷ Navedeni su samo tečajevi organizirani u suradnji s liječničkom i ljekarničkom komorom.

O prvom organiziranom e-tečaju Oftalmologija danas nema objavljenih podataka. Tečaju Teleinterventna gastroenterologija pristupilo je 95 liječnika. Napravljena je zajednička evaluacija ovog tečaja i do tada održanih tečajeva na PLIVAm.net portalu kojom su istražene prednosti i nedostaci ovakvog oblika učenja, te stavovi liječnika o e-učenju. Evaluacija je provedena "on-line" anketom na koju je odgovorilo 61/179 polaznika (34%), tako da nam ovo istraživanje može poslužiti samo kao smjernica. Kao prednosti e-učenja istaknuti su pristup recentnim informacijama, mogućnost višekratnog

čitanja sadržaja, mogućnost edukacije kolega koji rade u izoliranim sredinama, te financijska ušteda. S druge strane, kao glavne prepreke na putu šire primjene e-učenja, ispitanici su naveli slabu opremljenost i needuciranost u uporabi računalne opreme, dobne barijere, te nedostatak vremena i neadekvatnost ponuđenih tekstova.²⁸ Potrebna su daljnja istraživanja na ovom području kako bi se jasnije definirale prednosti i nedostaci ovog sistema učenja.

E-učenje na PLIVAmEd.net portalu

Kontinuirana medicinska edukacija prepoznata je od strane farmaceutske kompanije PLIVA od samih početaka poslovanja, te se odvija u okviru PLIVA učilišta, simpozija, radionica, stručnog časopisa MEDICUSA, a razvojem novih tehnologija PLIVA je na svojim internetskim stranicama pokrenula i mogućnost e-učenja. PLIVA se time priključila inicijativi Medicinskog fakulteta, stručnih društava i Komore koji su postavili standardizirani princip e-učenja u Hrvatskoj,^{18,22} te ga dalje razvija i evaluira.²³

Pliva je krajem 2001. godine pokrenula dva specijalizirana medicinska internet portala, PLIVA zdravlje.hr i PLIVAmEd.net s ciljem poboljšanja komunikacije između zdravstvenih djelatnika i laika, koji su posebno zainteresirani za medicinske informacije. Od samog početka postojanja portala sadržaj se morao podijeliti, jer se zaključilo da se radi o dvije vrste komunikacije – prema laicima kroz PLIVAZdravlje i prema liječnicima i ostalim zdravstvenim djelatnicima preko PLIVAmEd.net portala. PLIVAmEd.net dnevno bilježi od 1000 do 1500 posjeta.²³

Cilj sustava on-line učenja na PLIVAmEd.net portalu jest povoljnim i široko dostupnim kanalom – korištenjem tehnologije interneta – omogućiti jednostavnije obnavljanje licence. Do svibnja 2012. godine jedan uspješno riješen tečaj na PLIVAmEd.net portalu prema pravilniku Komore donosio je 5 bodova, a prema novoj odluci Povjerenstva za medicinsku izobrazbu liječnika, uspješno riješen tečaj donosi 10 bodova.¹⁹ To znači da je obnova licence hipotetski moguća isključivo uz rješavanje testova u sklopu tečajeva na PLIVAmEd.net portalu, uz značajnu uštedu vremena i drugih sredstava, što bi se moglo preciznije izračunati u daljnjim istraživanjima, uzimajući u obzir uštedu na troškovima smještaja i kotizacije.

Tematski izdvojeni članci objavljeni su u Plivinom stručnom časopisu *Medicus* (EMBASE/Excerpta Medica) ili na PLIVAmEd.net portalu. Na osnovi tekstova/edukativnih materijala, mentori, profesori

medicinskog fakulteta različitih specijalnosti u suradnji s članovima stručnih društava sastavljaju 50 test-pitanja s jednim točnim odgovorom od 4 ponuđene mogućnosti. Svi polaznici koji imaju 30 (60%) i više točnih odgovora, nagrađeni su s 5 bodova prema Pravilniku Komore. Tečaj je prvenstveno namijenjen liječnicima opće/obiteljske medicine, ali i svim drugim zainteresiranim liječnicima u Hrvatskoj, odnosno cijeloj regiji. Prije polaganja testa potrebno je upisati osobne podatke, ime, prezime i adresu na koju će polaznik primiti potvrđnicu, te broj licence. Po završetku tečaja, sudionici ocjenjuju (na skali od 1 do 7) kvalitetu predloženih tekstova (1 = loše, 7 = jako dobro), kvalitetu postavljenih pitanja, je li tečaj poticajan za učenje, te duljinu testa (1 = predug; 7 = nije predug) i na kraju u slobodnom odgovoru daju prijedloge i primjedbe o ovom načinu edukacije. Ispunjavanje ankete nije obavezno. Anketiranje zadovoljstva polaznika e-tečaja primjenjuje se od početka 2005. godine kao evaluacija svakog tečaja, a potaknuto je rezultatom prethodno provedene ankete u suradnji s Hrvatskim gastroenterološkim društvom.²⁸

Jedinstveni sustav učenja za ljekarnike na PLIVAmEd.net portalu napravljen je u suradnji s Hrvatskom ljekarničkom komorom. Kao i kod e-učenja za liječnike, priređuju se materijali za učenje i rješava se nasumično odabranih 30 pitanja, što donosi jedan bod Hrvatske ljekarničke komore.²⁷ Hrvatska ljekarnička komora svojim pravilnikom predviđa dva tečaja godišnje,

Za vrijeme polaganja ispita za liječnike i ljekarnike, ali i nakon završetka tečaja, polaznici mogu slati pisane upite i komentare putem e-maila. Test je dostupan nekoliko mjeseci. Za svaki upit predviđene su 3 minute, a test je moguće polagati samo jednom. Rezultati testiranja odmah se ispisuju na ekranu i polaznik dobiva automatski e-mail o uspješno završenom tečaju. Nakon završetka cijelog tečaja polaznici na svoju e-mail adresu dobivaju točna i netočna rješenja.

Analiza podataka je olakšana, jer se svi odgovori centralno pohranjuju i statistički obrađuju. Sustav je implementiran na Linux, Apache, PostgreSQL i PHP platformi. Svako polaganje zapisuje se u bazu podatka iz koje se kasnije i u bilo kojem trenutku, mogu pregledavati traženi rezultati i statistika.²³ E-tečajevi na PLIVAmEd.net portalu su besplatni za sve polaznike.

Kod svakog tečaja automatski se radi statistička obrada prolaznosti, broj točnih odgovora po pojedinom pitanju, te se ponovo analiziraju upiti s najmanjim brojem točnih odgovora. Mentori s PLIVAmEd.net portalom kao organizatorom tečaja

ponovo prolaze upite s najmanjim brojem točnih odgovora, odgovaraju polaznicima na upite i pišu nove članke iz područja s najmanjim brojem točnih odgovora. Moguće je analizirati i geografsku distribuciju polaznika. Zastupljeni su liječnici iz svih krajeva Hrvatske, a ovaj način edukacije osobito je zanimljiv liječnicima iz manjih sredina, s otoka kao i privatnicima. Na svakom tečaju ima uvijek i nekoliko polaznika iz susjednih zemalja, Bosne i Hercegovine, Srbije, Crne Gore, Makedonije i Kosova.^{23,28}

Analizu tečaja za ljekarnike još nismo radili jer je u tijeku tek prvi tečaj kojem je do sada pristupilo 273 ljekarnika.

Uspostavljanjem PLIVAmед.net portala paralelno s informatizacijom primarne zdravstvene zaštite i bolnica, te uvođenjem e-recepta u ljekarne, omogućili smo liječnicima i ljekarnicima, osim administrativnog korištenja računala i stjecanje znanja iz raznih područja medicine. Koliko je zanimljiv ovakav način učenja govori nam podatak o broju polaznika tečaja. Do sada su na PLIVAmед.net portalu objavljena 43 tečaja u razdoblju od 8 godina, a 9153/10547 polaznika (86,8%) je uspješno položilo test. Teško je usporediti naše rezultate s ostalim zemljama jer je sustav osmišljen prema pravilniku Komore. U SAD-u se prati broj sati provedenih u određenoj edukaciji, a u Europi postoje podaci o testiranju znanja nakon čitanja članaka u časopisu.²⁹ Tako se u trajnu edukaciju u Njemačkoj na temelju čitanja stručnog časopisa, u razdoblju od četiri godine, uključilo više od 76000 liječnika s više od 706000 pristupa.²⁹ Potrebno je napraviti detaljnu analizu provedenih tečajeva na PLIVAmед.net portalu i osim zadovoljstva istražiti i ishode učenja i utjecaj farmaceutske industrije na ovakav način učenja. Broj polaznika po tečaju je u stalnom porastu, ali se tek detaljnijom analizom može utvrditi stvaran broj polaznika, kao i mogućnost obnavljanja licence isključivo kroz e-učenje. E-učenje u Europi je u fazi istraživanja tako da tek očekujemo potpunije informacije.

Budućnost i razvoj e-učenja u Hrvatskoj

U posljednje vrijeme pojavilo se nekoliko novih modela e-učenja koje organizira E-medicina,²⁴ Klinički zavod "Mladen Sekso"²⁵ i tvrtka ISL,²⁶ a razlikuju se od dosadašnjih tečajeva jer uključuju snimke predavanja i polaganje testa. Kako se radi o novim mogućnostima učenja, za sada nema podataka o broju polaznika, uspješnosti ovoga oblika edukacije, primjeni stečenoga znanja u svakodnevnoj praksi, kao niti o zadovoljstvu polaznika tečajeva.

U budućem razvoju e-učenja u Hrvatskoj, potrebno je postaviti standarde kvalitete provođenja tečajeva, pripremljenih materijala i načina provjere znanja. Komisija Komore provjerava dio navedenoga, ali nema još provjere cijeloga sustava i ujednačenog bodovanja, što je osnovni preduvjet razvoja kvalitetnih e-tečajeva i razvoja e-učenja.

Od ostalih čimbenika koji utječu na spremnost liječnika i ljekarnika na korištenje mogućnosti e-učenja svakako treba spomenuti preopterećenost liječnika obiteljske medicine, specijalista i ljekarnika, nedostatak vremena, te nedovoljnu ponudu e-tečajeva.³⁰ Prosjek liječnika obiteljske medicine i specijalista u Hrvatskoj je iznad 50 godina,^{31,32} ljekarnici uglavnom rade u privatnim ljekarnama i produljuju svoj radni staž, a starija dob je obično jedna od prepreka u korištenju novih tehnologija. Prvi korak u masovnijem korištenju e-edukacije bilo bi istraživanje koje bi obuhvatilo procjenu snalaženja u radu na računalu, pretraživanja interneta i stav prema trajnoj edukaciji putem interneta.

Zaključak

E-učenje u Hrvatskoj prisutno je zadnjih desetak godina, ali još nije zaživjelo u širokoj primjeni. Treba detaljnije istražiti potrebe liječnika i ljekarnika i utvrditi njihov stav i dosadašnja iskustva o e-učenju, kako bi se što više iskoristile mogućnosti moderne tehnologije u modelu cjeloživotnog učenja. Ljekarnici su na samom početku e-učenja, a i nakon evaluacije početnoga tečaja i za njih će se moći razvijati i ostali sistemi učenja.

Literatura

1. Davis DA, Thomson MA, Oxman AD, Haynes RB. Evidence for the effectiveness of CME. A review of 50 randomized controlled trials. *JAMA*. 1992;268:1111-7.
2. Wutoh R, Boren SA, Balas EA. eLearning: a review of Internet-based continuing medical education, *J Contin Educ Health Prof*. 2004;24:20-30.
3. Taradi SK. Integration of the Internet into medical education *Lijec Vjesn*. 2002;124:36-41.
4. Fordis M, King JE, Ballantyne CM, et al. Comparison of the instructional efficacy of Internet-based CME with live interactive CME workshops: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2005;7;294:1043-51.
5. Vollmar HC, Rieger MA, Butzlaff ME, Ostermann T. General Practitioners' preferences and use of educational media: a German perspective. *BMC Health Serv Res*. 2009;16;9:31.
6. CARNET: Što je e-learning? Dostupno na: <http://www.carnet.hr/tematski/e-learning/stoje.html>. Datum pristupa 6. lipnja 2012.

7. Masic I, Pandza H, Kulasin I, Masic Z, Valjevac S. Tele-education as method of medical education. *Med Arh.* 2009;63:350-3.
8. Horn KD, Sholehvar D, Nine J, Gilbertson J, Hatton C, Richert C, Becich MJ. Continuing medical education on the World Wide Web (WWW). Interactive pathology case studies on the Internet. *Arch Pathol Lab Med.* 1997;121:641-5.
9. Olson CA, Shershneva MB. Setting quality standards for web-based continuing medical education. *J Contin Educ Health Prof.* 2004;24:100-11.
10. Sveučilište u Zagrebu: Strategija učenja 2007. – 2010. Dostupno na: http://www.unizg.hr/fileadmin/rektorat/dokumenti/eucenje_strategija/Sveuciliste_u_Zagrebu_Strategija_e_ucenja_Senat_v1.pdf. Datum pristupa 6. lipnja 2012.
11. http://www.cmelist.com/about_us.htm Datum pristupa: 31. svibnja 2012.
12. Markulin H, Petrak J. Medicina utemeljena na znanstvenim dokazima: stavovi zdravstvenog osoblja jedne kliničke bolnice. *Lijec Vjesn.* 2010;132:218–221
13. Harding A. European and US groups draw up standards for CME. *BMJ.* 2004 May 29;328:1279.
14. Kempkens D, Dieterle WE, Butzlaff M, et al. German ambulatory care physicians' perspectives on continuing medical education – a national survey. *J Contin Educ Health Prof.* 2009;29:259-68.
15. Wong G, Greenhalgh T, Pawson R. Internet-based medical education: a realist review of what works, for whom and in what circumstances. *BMC Med Educ.* 2010;10:12.
16. Continuing Pharmacy Education Announcement Revised definition on Continuing Pharmacy Education (CPE) approved, 2007. Dostupno na: https://www.acpe-accredit.org/pdf/2007_02_08_CEAlert_NewDef.pdf. Datum pristupa: 6. lipnja 2012.
17. Turchin A, Lehmann CU. Active Learning Centre: design and evaluation of an educational World Wide Web site. *Med Inform Internet Med.* 2000;25:195-206.
18. Dražančić A. Continuing medical education in Croatia and the European Union. *Lijec Vjesn.* 2000;122:246-55.
19. Hrvatska liječnička komora: Pravilnik o trajnoj medicinskoj izobrazbi. Dostupno na: <http://www.hlk.hr/fgs.axd?id=3481>. Datum pristupa 6. lipnja 2012.
20. Hrvatska ljekarnička komora: Pravilnik o sadržaju, rokovima i postupku stručnog usavršavanja magistara farmacije Dostupno na: <http://www.hlj.k.hr/LinkClick.aspx?fileticket=9o%2f6LpHZqVs%3d&tabid=118>. Datum pristupa: 6. lipnja 2012.
21. Oftalmologija danas – suzni aparat 2002. godine. Dostupno na: <http://web.mef.hr/moodle/course/category.php?id=4> Datum pristupa: 30. svibnja 2012. godine
22. Pulanić R, Iveković H, Pulanić D, et al. First online continuing tele-education in gastroenterology in Croatia. *Lijec Vjesn.* 2003;125:271-4.
23. Klinar I, Kolumbić Lakoš A, Kovačić D, Maleković G. Online tečajevi na PLIVAMED.net portalu Dostupno na: http://www.studiohrg.hr/preventive_pdf/admin/pdf/221_SZZ_Klinar_I.pdf Datum pristupa: 30. svibnja 2012. godine.
24. E-medicina. Dostupno na: <http://www.e-medicina.hr/tečajevi>. Datum pristupa 6. lipnja 2012. godine
25. E-tečaj: Endokrinologija i dijabetologija online. Dostupno na: <http://www.endokrinologija-mladensekso.com/endokrinologija-dijabetologija-online>. Datum pristupa: 6. lipnja 2012.
26. ISL Dostupno na: <https://www.isl.hr/> Datum pristupa: 6. lipnja 2012. godine
27. Uloga ljekarnika u liječenju boli. Dostupno na: <http://www.plivamed.net/cme/48/Uloga-ljekarnika-u-lijecenju-boli.html>. Datum pristupa 6. lipnja 2012.
28. Klinar I, Pulanić R, Iveković H, Kurilić T, Belavić – Borčić A. Osobitosti korisnika i evaluacija elektroničkih tečajeva trajne medicinske izobrazbe na PLIVAMED.net portalu i web sjedištu Teleinterventna gastroenterologija (Tigel) Dostupno na: <http://www.hcjz.hr/old/clanak.php?id=12544>. Datum pristupa 6. lipnja 2012.
29. Baethge C, Marx C, Griebenow R, Leuschner H. CME in a general medical journal: three-year evaluation of CME in *Deutsches Arzteblatt*. *Teach Learn Med.* 2010;22:229-32.
30. Zaključci 4. Simpozija hrvatske liječničke komore „Zdravlje na radu i zdrav radni okoliš: ključ kvalitete rada liječnika“ Opatija, 19. – 21. ožujka 2010. godine. Dostupno na: www.hlk.hr/fgs.axd?id=3476. Datum pristupa 20. srpnja 2012.
31. Poslovni dnevnik: Liječnik specijalist u bolnici u prosjeku ima 55 godina. Dostupno na: <http://www.poslovni.hr/vijesti/lijecnik-specijalist-u-bolnici-u-prosjeku-ima-55-godina-185206.aspx>. Datum pristupa 6. lipnja 2012. godine
32. Troselj M, Mayer V, Kuzman M, Tomić B. Demographic and educational characteristics of physicians in the health care system in Croatia: overview *Lijec Vjesn.* 2002;124:341-6.

