

INTRODUCEREA PLATFORMEI DE E-LEARNING ÎN PROTETICA DENTARĂ. PARTEA I

Introduction of e-learning prosthodontics platform. Part I

Conf. Dr. Simona Andreea Sandu¹, Conf. Dr. Călin Dan Neamțu², Prof. Dr. Sorin Dan Grigorescu³,
Conf. Dr. Cosmin Karl Bănică³, Asist. Univ. Dr. Iuliana Babiuc¹, Asist. Drd. Adriana Bisoc¹,
Asist. Drd. Andrei Constantinovici¹

¹Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila” București

²Universitatea Tehnică Cluj-Napoca

³Universitatea Politehnica, București

REZUMAT

Introducerea unei platforme de e-learning pentru învățare, evaluare și formare medicală continuă în protetica dentară constituie un instrument complementar destinat îmbunătățirii procesului educațional. E-learning oferă accesul eficient la informații, metode noi de instruire, învățare și evaluare a cunoștințelor, formare profesională. Astfel, e-learning este o alternativă la educație în societatea informatizată de azi. Modul de învățare este prin experiment. Platforma de e-learning susține și îmbunătățește calitatea procesul didactic prin introducerea tehnologiilor informatice moderne, facilitează gradul de învățare al noțiunilor, crește receptivitatea și încurajează competitivitatea cursanților.

Cuvinte cheie: platformă virtuală, e-learning, protetică dentară

ABSTRACT

Introducing the e-learning platform for learning, assessment and continuous medical training in dental prosthetics is a complementary instrument meant to improve the educational process. The E-learning offers effective access to information, new methods for training, learning and knowledge assessment, professional training and represents an alternative to education in today's computerized society. The learning method is by experimenting. The e-learning platform maintains and improves the quality of the teaching process by introducing modern computing technologies, facilitates the degree of concepts learning, increases the receptivity and encourages the competitiveness between trainees.

Keywords: virtual platform, e-learning, prosthetics

INTRODUCERE

Tehnologia computerizată a schimbat modul utilizatorilor, în particular al studenților de a accesa informații. Integrarea tehnologiei în practica medicală academică depinde și de măsura în care aceasta contribuie la generarea de cunoștințe. Platforma de e-learning creează o oportunitate de a explora metode auxiliare de învățare. (1-5) Platforma de e-learning nu trebuie să fie doar un alt mijloc de furnizare de informații, ci trebuie să încurajeze în mod activ procesul de învățare. (6)

Platformele de e-learning au fost concepute pentru procesul de învățare, evaluare și formare continuă, cu aplicabilitate și în domeniul medical, în particular în medicina dentară. E-learningul oferă accesul eficient la informații, metode noi de instruire, învățare și evaluare a cunoștințelor, dar și formare profesională continuă. Astfel, e-learningul este o alternativă la educație în societatea informatizată de azi. Modul de învățare este prin experiment.

Platforma virtuală de e-learning susține și îmbunătățește calitatea procesului didactic prin introducerea tehnologiilor informatice moderne, facili-

Adresă de corespondență:

Conf. Dr. Simona Andreea Sandu, Facultatea de Medicină Dentară, Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila”,

Str. Dionisie Lupu nr. 37, București

E-mail: dr_simonasandu@yahoo.com

tează gradul de învățare al noțiunilor, crește receptivitatea și încurajează competitivitatea cursanților.

Platformele de e-learning reprezintă sisteme de învățare ce oferă numeroase avantaje: focalizare pe student, acces la informație prin intermediul internetului, învățare activă și cu un puternic accent pe independența utilizatorului, accesul la materiale suplimentare și complementare de învățare, posibilitatea de modificare a resurselor difuzate etc.

Cercetările din domeniul tehnologiilor de învățare necesită o abordare multidisciplinară, cu implicații din diferite zone, cum ar fi: cercetări din domeniul educației, psihologiei cognitive, design instrucional, utilizarea computerului. În prezent, platformele de e-learning au fost introduse în curriculele diferitelor universități de prestigiu. Platformele de e-learning, bine structurate și cu o componentă interactivă, au avut un răspuns intens pozitiv din partea utilizatorilor. Majoritatea platformelor au o componentă de autoevaluare și de discuții online.

Impactul platformelor de e-learning asupra educației din medicina dentară reies din:

1. **Perspectiva educațională:** constituie un instrument de învățare eficient, care determină și încurajează abilitatea de a gândi și de a învăța, atât independent, cât și coroborat; procedeul motivează utilizatorii; contribuie la seminarii interactive; practică privată, adaptată schimbărilor din curiculă. Beneficiile includ: relevanța științelor clinice de bază, pregătirea pentru rezolvarea problemelor clinice, însușirea noilor informații clinice, permit oportunități pentru practică, creează pacienți standard pentru măsurarea competențelor, introduce autoevaluarea folosind instrumente de autoevaluare.

2. **Perspectiva tehnologică:** rolul jucat de tehnologie în contextul educațional: depozitarea unei largi cantități de date, informații și documente (CSM – Content Management System); sistem pentru managementul învățării (LMS – Learning Management System); permite un mediu virtual (CSCLS – Computer Supported Collaborative Learning System); permite interacțiunea cu conținutul; vizualizează conceptele sub formă de simulări pe pacienți și instrucțiuni multimedia, susținând astfel procesul de învățare; permite un feedback imediat și o abordare autodidactică; permite o acumulare rapidă a cunoștințelor, precum și creșterea motivației de a învăța.

3. **Utilizatorii care participă la procesul de instruire** (studenți, medici începători).

4. **Profesorii** – s-au axat pe principii calitative (tehnice, pedagogice și operaționale) necesare pen-

tru a introduce informațiile în curiculă, platformele virtuale de e-learning necesitănd competențe și aptitudini adecvate ale profesorilor; aceștia trebuie să aibă un stil interactiv. (7,8)

Studii și analize legate de stadiul actual în domeniul platformei de e-learning

Conceptele platformelor oferă posibilitatea distribuției cunoștințelor inovative, asigurării calității și standardizarea pe specializări, pe departamentele universității, cu posibilitatea extinderii la nivel național sau internațional.

Platforma de e-learning în medicină și medicină dentară extinsă la nivel național și care îndeplinește competențele europene impuse de ADEE (Association for Dental Education in Europe) este ILKUM (Universitatea de Medicină Mainz) și funcționează ca un catalog de învățare. ILKUM este orientată către „Profile and Competences for the European Dentist“, respectând principiile impuse de ADEE. Studiul este realizat în Universitatea Western Cape, la departamentul de medicină dentară pediatrică pentru introducerea platformei de e-learning (AHJPE 2012). Sunt relevate aspectele următoare: metoda – prezentare de cursuri, principii clinice, stabilirea diagnosticului și a planului de tratament, prezentări de caz, posibile teste pentru examene și material adițional, precum și link-uri către jurnale științifice. Platforma este indicată când este combinată cu activitățile uzuale de stagii. Studenții Universității din Basel, Elveția, susțin că posibilitățile oferite de platformele de e-learning au avut un impact pozitiv asupra studiilor.

Este de menționat și platforma Universal Dental E-learning (UDENTE) – King’s College London Dental Institute 2007. Platforma VitalSource, promovată de Roseman University College of Dental Medicine, este preferată în majoritatea universităților din America de Nord și Canada, datorită atât textului e-book, cât și conținutului bogat de bibliografie. Există platforme, cum ar fi „Dental Online College“, care asigură instruirea profesională și educația medicală continuă în medicina dentară. La Universitatea din Zürich a fost integrată platforma de medicină virtuală VAM, care este un portal de e-informație și e-learning, al cărui conținut integrează, pe lângă cursuri și materiale complementare stagiilor, și studii medicale într-un portal web, care urmăresc curricula. La Universitatea Western, Collegeul de Medicină Dentară, a fost introdusă o platformă virtuală de e-learning în 2014, care conține programe de educație de nivel academic. Platforma permite practică online și sisteme de instruire.

METODE

Resursele educaționale furnizate prin platforma de e-learning constituie un supliment de instruire didactic și clinic, în scopul consolidării noțiunilor de bază din protetica dentară. Scopul este de a motiva studenții să-și îmbogățească nivelul de cunoștințe acumulate în mod tradițional.

Modelul pentru designul programelor de e-learning

Au fost modele în literatură care au ghidat designul, dezvoltarea și evaluarea platformelor de e-learning. Fiecare model a fost aplicat la un set particular de noțiuni teoretice.

1. Nivel educațional

- cercetătorii și profesorii se concentrează pe abordarea pedagogică în procesul de e-learning. Acesta are cinci dimensiuni de bază: discuții, adaptare (acces și motivație), interacțiune și reflecție, acumularea cunoștințelor.
- modelul propus de Conole et al. (2004) este alcătuit din șase componente conectate în trei axe de interpretare: individual vs. social, reflecție vs. non-reflecție, informație vs. experiență, care permit legătura dintre pedagogie și teorie.

2. Nivel tehnologic

- percepția informațiilor sistemului măsurată prin satisfacția utilizatorilor și prin redarea conținutului cu ajutorul tehnologiei.

3. Integrarea modelului

- implementarea platformei de e-learning necesită integrarea a trei componente: stabilirea tehnologiei, conținutului informațional de instruire în procesul de învățare, designul platformei.

Există două clase de determinanți care au rol în stabilirea platformei de e-learning:

– dimensiunea umană, care se referă la studenți și profesori, precum și la atitudinea lor față de tehnologie;

– dimensiunea referitoare la design, care se referă la eficiența și utilitatea tehnologiei pentru sprijinul procesului pedagogic și instrucțional.

Ambii factori sunt importanți în obținerea unui sistem de e-learning eficient și au impact asupra performanței studenților și profesorilor.

4. Nivel de organizare

Feeney et al. (2008) apreciază că sunt cinci considerente pe care o platformă eficientă de e-learning trebuie să le îndeplinească: să fie un program

organizat, administrat; o experiență de instruire eficientă; un proces de învățare, nu doar de lectură electronică (e-reading); să folosească tehnologia informatică și să aibă avantajele oferite de web.

Per total, conținutul platformei de e-learning trebuie să includă următoarele: informații (prelegeri), resurse, activități și evaluare.

Potențialul platformelor virtuale constau în: îmbunătățirea performanțelor studenților și atitudinii acestora față de procesul de învățare, de instruire și de evaluare a lor, accentuând interacțiunea profesor-student. Procesul se poate adresa mai multor studenți, centralizat.

Eficiența platformelor se măsoară prin: participarea mare, extinderea posibilităților, inovare, modernizare.

Problemele care pot apărea în implementarea platformelor de e-learning sunt de mai multe tipuri: problemele cu aparatura trebuie identificate, posibilitățile noi de livrare sunt disponibile contracost, astfel încât trebuie găsită o abordare viabilă pentru susținerea acestor metode de învățare. Metodologiile noi adaugă un surplus de complexitate pentru organizarea platformelor; modurile noi de interacțiune, precum și schimbul liber de informații necesită o atenție deosebită din punct de vedere al principiilor etice.

Obiectivele unei platforme virtuale sunt: permit un model interactiv de învățare și acces ușor, ajutând studenții să-și testeze cunoștințele, cu un feedback imediat, motivându-i astfel să învețe și să fie autodidacți. Se pot îngloba cazuri clinice, pe care studenții le pot evalua, pot stabili diagnosticul și planul de tratament, ușurința de a actualiza cursurile, accesul la literatura de specialitate online, interacțiunea ușoară studenți-profesori.

Platforma virtuală de e-learning în protetică respectă structura următoare:

1. Faza de dezvoltare/concepere, care trebuie să conțină:

a. pagina de găzduire – home page – introducere în curs și explicarea principalelor componente

b. prezentarea cursului

- prezentarea generală – scopul, obiectivele, etapele cursului din curriculum;

- conținutul cursului – lecturi, seminarii, evaluarea fiecărui termen (concept) din curriculum.

c. structura cursului – etape, capitole – în manieră didactică, cu abordare interactivă. Conținutul este convertit într-un format web, folosind textul, fotografiile, prezentări Power Point și animații. Fiecare capitol al cursului are subcapitole.

d. galerie foto – fotografii și radiografii. Are în componență pagina principală, care corespunde

fiecărui capitol al cursului și o pagină de cazuri clinice.

e. consultații clinice – un mediu virtual, unde sunt simulate cazuri clinice, pe care studenții le pot evalua, diagnostica și propune planul de tratament.

f. glosarul – termeni (noțiuni) de specialitate din curs, însoțiți de figuri.

g. lista de bibliografie.

h. resurse – cărți, fotografii, radiografii, extrase din atlasele de protetică, prezentări în Power Point.

Acestea trebuie accesate dintr-un meniu bară.

2. Faza de evaluare – evaluare cantitativă

Un curs virtual trebuie să îndeplinească mai multe cerințe: căutarea ușoară a informațiilor, creșterea motivației, abilității ușoare de a învăța, imagini clare, introducerea de cazuri clinice, chestionare, simulări virtuale.

Designul platformei de e-learning

1. Metode de livrare a informațiilor pasive – pagini, fără controlul utilizatorilor, Power Point, lecturi, note, video, informații on line, studii de caz.

2. Metode de livrare a informațiilor active – permit controlul utilizatorilor asupra experienței de instruire.

3. Metode de livrare a informațiilor interactive – transmiterea de cunoștințe, printr-o colaborare interactivă între utilizatori.

4. Metode de autoevaluare – teste de autoevaluare, cu sau fără feedback.

5. Pagini generale

Caracteristici tehnice ale LMS

Pentru sistemul de e-learning dedicat instruirii în protetica dentară sunt recomandate următoarele elemente de bază:

1. Sistemul de management al utilizatorilor

Înregistrarea utilizatorilor trebuie să se facă utilizând un formular on-line simplu. Platforma trebuie să ofere cel puțin trei niveluri de acces din punct de vedere al utilizatorilor: administratorul platformei, profesor, utilizator (student).

2. Sistemul de raportare

Sistemul de raportare oferă informații globale despre utilizatori sau funcții ale sistemului de e-learning. Funcțiile de raportare ar trebui să fie disponibile pentru toate cele trei tipuri de utilizatori, dar tipul de informații oferite și nivelul de acces diferă în funcție de clasa de utilizatori.

Astfel, administratorul platformei va avea acces la rapoarte care să arate nivelul de utilizare al platformei, activitatea utilizatorilor sau a grupurilor, traficul înregistrat de platformă sau spațiul ocupat de sistemul de e-learning (inclusiv cursurile).

Pentru profesor, ar trebui să fie disponibile rapoarte individuale pentru fiecare cursant, care să pună în evidență learning path-ul, gradul de accesare a cursului, timpul petrecut de fiecare cursant în parte și rezultatele obținute la teste.

Cursanții ar trebui să aibă acces la statistici privind accesul și timpul petrecut pe platformă, dar și la rezultatele testelor.

3. Sistemul de comunicare

În funcție de modelul de învățare adoptat (sincron sau asincron), instrumentele de comunicare diferă, dar în ambele sisteme comunicarea prin e-mail este obligatorie. Pentru facilitarea comunicării dintre cursanți și profesor/administrator, ultimele două categorii trebuie să aibă posibilitatea să trimită e-mailuri către grupuri predefinite sau să își definească singuri grupurile de utilizatori. Forumul este un alt instrument important de comunicare offline, care poate fi utilizat pentru rezolvarea unor probleme punctuale.

4. Sistemul de testare

Sistemul de testare este disponibil numai pentru utilizatorii din categoriile Profesor și Cursant. Modulul de testare trebuie să ofere posibilitatea creării a cel puțin 4 tipuri de exerciții diferite care să poată fi utilizate la testarea cursanților. Ideal întrebările ar trebui să poată fi stocate într-o bază de date și să poată fi utilizate în realizarea testelor personalizate.

Sistemul de testare ar trebui să permită gestionarea temelor individual sau pe grupuri și să ofere instrumente specifice de lucru cum ar fi: timer (data limită până la care se poate trimite tema), instrumente de upload etc.

Studenții au fost instruiți inițial prin prezentări în Power Point pentru a se familiariza cu introducerea unei platforme de e-learning. Perioada de instruire a fost de aproximativ 6 luni. Ulterior, au fost completate evaluări privind experiența instruirii prin metodele de e-learning. Evaluarea participanților a furnizat date pentru analiză. Scopul urmărit a constat în evaluarea pozitivă sau negativă a aspectelor de e-learning.

REZULTATE

Un procent de aproximativ 47% dintre utilizatori au răspuns pozitiv referitor la aportul metodelor de e-learning la creșterea calității nivelului educațional în protetica dentară, prin noțiunile teoretice și clinice furnizate.

Evaluarea creșterii procesului educațional s-a făcut prin testarea cunoștințelor acumulate, iar procentul de utilizatori a demonstrat însușirea noțiunilor mai eficiente față de cei care nu au participat.

TABELUL 1. Motivarea studenților

Pozitiv	Negativ
Dorința de a învăța	Participare mică
Opțiune interesantă	Lipsa de interes
Obținerea de noțiuni pentru examene	Lipsa de timp

TABELUL 2. Însușirea noțiunilor protetice

Pozitiv	Negativ
Acumularea de cunoștințe	Lipsa de disponibilitate
Metodă rapidă	Similar cu metodele tradiționale
Mai simplu	Lipsa de acces pentru toți utilizatorii

DISCUȚII

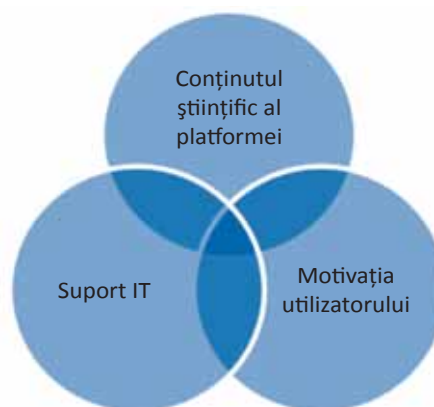
Studiile au explicat adaptarea la noile tehnologii din educație, contribuind la dezvoltarea platformelor de e-learning. Cercetările din domeniul tehnologiilor de învățare necesită o abordare multidisciplinară, cu implicații din diferite zone, cum ar fi: cercetări din domeniul educației, psihologie cognitivă, design instrucional, utilizarea computerului. American Society for Training and Development (ASTD 2009) a definit termenul de e-learning ca: acoperirea unui set larg de aplicații și procese, cum ar fi instruirea pe bază de pagini web, instruirea cu ajutorul calculatorului, clase virtuale și colaborare digitală. Acesta include livrarea conținutului via Internet, Intranet, extranet (LAN/Wan), audio și video înregistrări, transmițeri prin satelit, interactive TV, CD-ROM și altele (ASTD, 2009).

Feeney et al. (2008) a definit termenul de e-learning ca o abordare de a învăța și de a te dezvolta; o colecție de metode de învățare care folosesc tehnologia digitală care permite, distribuie și încurajează procesul de instruire.

Aspectele pozitive care indică introducerea unei platforme de e-learning în protetica dentară se bazează pe acumularea rapidă de către utilizatori a noțiunilor teoretice și clinice, pe însușirea de informații practice relevante și cu ridicat conținut

informativ. Dintre aspectele negative menționăm lipsa de disponibilitate.

Platformele de e-learning au avut succes în procesul de educație în condițiile implementării factorilor specifici, precum și utilizării conceptelor de învățare electronică. Acestea folosesc forme inovatoare de licențe pentru software și licențe similare pentru conținut, facilitând un acces gratuit al programelor pentru toți studenții și profesorii. Conceptele legale oferă posibilitatea distribuției cunoștințelor inovative, asigurării calității și standardizarea pe specializări, pe departamentele universității, cu posibilitatea extinderii la nivel național sau internațional.

**FIGURA 1. Strategia e-learning**

CONCLUZII

Introducerea unei platforme de e-learning constituie un adjuvant la metodele tradiționale de predare. O platformă cu un conținut bine structurat este esențială pentru a facilita o experiență pozitivă de e-learning. Succesul unei astfel de intervenții depinde și de disponibilitatea utilizatorului de a face uz de resursele oferite. Studiile au arătat că tehnologia poate fi utilizată pentru a îmbunătăți instruirea studenților, metodele de e-learning fiind un instrument activ de predare.

BIBLIOGRAFIE

1. Laurillard D. Moving Towards a Unified e-Learning Strategy – An Update. London: Department for Education and Skills; 2004.
2. Nara N., Beppu M., Tohda S., Suzuki T. The introduction and effectiveness of simulation-based learning in medical education. *Internal Medicine* 2009; 48: 1515-1519.
3. Schönwetter D.J., Reynolds P.A., Eaton K.A., De Vries J. Online learning in dentistry: an overview of the future direction for dental education. *Journal of Oral Rehabilitation* 2010; 37:927-940.
4. Haden N.K., Hendricson W.D., Kassebaum D.K., Ranney R.R., Weinstein G., Anderson E.L., et al. Curriculum change in dental education, 2003-09. *Journal of Dental Education* 2010; 74: 539-57.
5. Feeney L., Reynolds P.A., Eaton K.A., Harper J. A description of the new technologies used in transforming dental education. *British Dental Journal* 2008; 204:19-28.
6. Welk A., Splieth C., Wierinck E., Gilpatrick R.O., Mayer G. Computer-assisted learning and simulation systems in dentistry – a challenge to society. *International Journal of Community Dentistry* 2006; 9:253-265.
7. Welk A., Splieth C., Wierinck E., Gilpatrick R.O., Mayer G. Computer-assisted learning and simulation systems in dentistry – a challenge to society. *International Journal of Community Dentistry* 2006; 9: 253-265.
8. San Diego J.P., McAndrew P. The feasibility of capturing learner interactions based on logs informed by eye-tracking and remote observational studies. *Journal of Interactive Media in Education* 2009; 4:1-15.47/47