

## Važnost Uvoda u morfologiju medicinskih izraza za buduće uspješno poučavanje i učenje medicinskoga engleskoga jezika

Lorna Dubac Nemet<sup>1</sup>, Ksenija Benčina<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Medicinski fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

<sup>2</sup> Učiteljski fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Autor za korespondenciju:

Lorna Dubac Nemet, prof.

viši predavač

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Medicinski fakultet Osijek

J. Huttlera 4, Osijek

e-mail: ldnemet@mefos.hr / tel: 031/399-644 fax: 031/512-833

Stručni članak

UDK 611/618:811.111

Prispjelo: 14. srpnja 2010.

Uvodni sati nastave medicinskoga engleskoga jezika kako na Studiju sestrinstva tako i na Studiju medicine posvećeni su morfologiji medicinskih izraza, pri čemu se istovremeno znatna pozornost posvećuje izgovoru riječi koje se daju kao primjeri. Ta praksa jest od iznimne važnosti za daljnje učenje jezika struke jer studenti dobivaju okvir i prije svega stanoviti *alat* koji će im biti od znatne važnosti tijekom formalnog obrazovanja, ali isto tako i nakon završetka toga razdoblja.

**Ključne riječi:** Morfologija medicinskih izraza; Izgovor medicinskih izraza; Mišićno-koštani sustav

### UVOD

Medicinski engleski, kao podskupina Engleskoga jezika za posebne namjene (engl. ESP), posjeduje svoj registar i terminologijsku svojinu. Naslanjanje tog registra na mnoge korijene latinskoga i grčkoga podrijetla daje suvislu prednost studentima koji su tijekom srednjoškolskoga obrazovanja pohađali nastavu tih klasičnih jezika (1).

Na razini prepoznavanja pritom je očit visok stupanj usvojenosti pojedinih termina, no pravi problem predstavlja izgovor koji zahtijeva dodatan trud i napor te u isto vrijeme nastavniku pruža izazov kako što bolje i učinkovitije premostiti značajni jaz između prepoznavanja značenja izraza u pisanom obliku i izgovora istoga.

Nekoliko uvodnih sati nastave Engleskoga jezika na Studiju sestrinstva, odnosno Medicinskoga engleskoga na Studiju medicine posvećeno je stoga Uvodu u morfologiju medicinskih izraza, pri čemu se istovremeno znatna pozornost posvećuje izgovoru riječi koje se daju kao primjeri. Na taj način studenti od prvih sati nastave

dobivaju opetovanu zvučnu pozadinu za izraze koje obrađuju, s naglaskom na paralelno usvajanje značenja i izgovora pri čemu je prijašnje poznavanje značenja akceleracijski i motivacijski čimbenik.

### Važni aspekti u učenju morfologije medicinskoga engleskoga

Iz perspektive studenata koji uče medicinski engleski ili engleski za medicinsku namjenu (EMP) tri su značajne postavke o kojima valja voditi računa, a na što ih mi kao nastavnici trebamo upozoriti (2):

1. prilikom analiziranja medicinskoga izraza, uvijek ga valja rastaviti na sastavne dijelove jer će tada i najkompliciranije izraze biti lakše „dešifrirati“;
2. značenje medicinskoga izraza uvijek treba sagledati u kontekstu funkcioniranja ljudskoga tijela u zdravlju i bolesti. Tako zapamćen izraz dugotrajnije ostaje pohranjen u memoriji;
3. treba voditi računa o mogućim pogreškama kod pisanja i izgovora određenih medicinskih izraza, na što nastavnik posebice mora staviti naglasak tijekom nastave.

TABLICA 1.  
 Najčešće tvorbene osnove u medicinskom engleskom jeziku

TABLE 1  
 The most frequent combining forms in Medical English

Tvorbena osnova Combining form	Značenje Meaning	Hrvatski ekvivalent Croatian equivalent
aden/o	gland	žlijezda
arthr/o	joint	zglob
bi/o	life	život
carcin/o	cancerous	zloćudan
cardi/o	heart	srce
cephal/o	head	glava
cyt/o	cell	stanica
derm/o dermat/o	skin	koža
electr/o	electricity	struja
encephal/o	brain	mozak
enter/o	intestines	crijeva
erythr/o	red	crven
gastr/o	stomach	želudac
gnos/o	knowledge	znanje
hem/o	blood	krv
hepat/o	liver	jetra
leuk/o	white	bijel
nephr/o ren/o	kidney	bubreg
neur/o	nerve	živac
ophthalm/o	eye	oko
oste/o	bone	kost
path/o	disease	bolest
psych/o	mind	um
rhin/o	nose	nos
sarc/o	flesh	meso
thromb/o	clot	ugrušak
ur/o	urine; urinary tract	mokraća; mokraćni sustav

TABLICA 2.  
 Rameni obruč /  
 Prsište (6,7)  
 TABLE 2  
 Pectoral girdle /  
 Thorax (6,7)

Engleski jezik English		Hrvatski jezik Croatian	
Medicinski izraz Medical term	Opći izraz General term	Medicinski izraz Medical term	Opći izraz General term
clavicle	collar bone	clavicula	ključna kost
scapula	shoulder bone	scapula	lopatica
sternum	breastbone	sternum	prsna kost
costae verae	true ribs	costae verae	prava rebra
costae spuriae	false ribs	costae spuriae	lažna rebra
costae fluctuantes	floating ribs	costae fluctuantes	lebdeća rebra

TABLICA 3.  
 Donje i gornje okrajine (6,7)  
 TABLE 3  
 Upper and lower extremities (6,7)

Engleski jezik English		Hrvatski jezik Croatian	
Medicinski izraz Medical term	Opći izraz General term	Medicinski izraz Medical term	Opći izraz General term
humerus	upper arm bone	humerus	nadlaktična kost
ulna	medial lower arm bone	ulna	lakatna kost
radius	lateral lower arm bone	radius	palčana kost
carpals	wrist bones	karpalne kosti (lat. ossa carpalia)	kosti pešća / korijena šake
metacarpals	hand bones	metakarpalne kosti (lat. ossa metacarpalia)	kosti zapešća
phalanges	finger bones	falange (lat. phalanges)	članci prstiju šake
femur	thigh bone	femur	bedrena kost
patella	knee cap	patella	iver, patela
tibia	shin bone	tibia	goljenična kost
fibula	smaller lower leg bone	fibula	lisna kost
tarsals	ankle bones	tarzalne kosti (lat. ossa tarsalia)	kosti nožja
metatarsals	foot bones	metatarzalne kosti (lat. ossa metatarsalia)	kosti donožja
phalanges	toe bones	falange (lat. phalanges)	članci prstiju stopala

Iako često učenje medicinske terminologije počiva na memoriranju izraza, što je s jedne strane nužno za retenciju jezika, damo li studentu *alat* za analizu riječi (dakle, znanje kako rastaviti riječ na sastavne dijelove) i pri tome ga naučimo iskoristiti poznati kontekst, krajnji rezultat bit će pozitivan i zadovoljavajući (3).

Kada poučavamo morfologiju medicinskih izraza, važno je prije svega povezati engleske izraze s hrvatskim ekvivalentima, kako bi studenti mogli povezati znanje koje posjeduju iz materinjeg jezika sa znanjem koje trebaju usvojiti na engleskom. Pri tome je nužno svaki od naziva potkrijepiti primjerima, kako bi spojnik (engl. *combining vowel*), tvorbena osnova (engl. *combining form*), korijen riječi (engl. *word root*) i slično dobili zorno terminologijsko uporište.

### Tvorbena osnova (engl. Combining Form)

Zapamćivanje značenja tvorbenih osnova koje koristimo za konstruiranje medicinskih izraza uvelike pomaže u kasnijem razumijevanju značenja jer su strukture CF+S (tvořbena osnova+sufiksi) i P+CF+S (prefiks+tvorbena osnova+sufiksi) najčešće kombinacije pri građenju medicinskih izraza. Tvořbena osnova sastoji se od korijena riječi i samoglasnika (najčešće *o*) kojeg nazivamo spojnik. Spojnik može povezivati dva korijena riječi ili korijen riječi sa sufiksom, a primarna mu je funkcija olakšavanje izgovora.

Tvořbena osnova je pravi temelj za građenje; dodavanjem sufiksa stvaramo riječ koja nosi određeno značenje, a dodavanjem prefiksa modificiramo to značenje.

Studentima se to najzornije predočava na primjeru:

#### PRENATAL – POSTNATAL - PERINATAL.

- PRE/NAT/AL – P+R+S (before+birth+pertaining to) = pertaining to the period before the birth / prenatalni; koji pripada vremenskom razdoblju prije rođenja
- POST/NAT/AL – P+R+S (after+birth+pertaining to) = pertaining to the period after the birth / postnatalni; koji pripada vremenskom razdoblju nakon rođenja.
- PERI/NAT/AL – P+R+S (around+birth+pertaining to) = pertaining to the period around the birth – immediately before and after the birth / perinatalni; koji pripada vremenskom razdoblju neposredno prije i poslije rođenja.

Neke od najčešćih tvorbenih osnova nalaze se u Tablici 1.

### Medicinski sufiksi (engl. Medical Suffixes)

U medicinskoj terminologiji nalazimo čitavo mnoštvo sufiksa grčkoga i latinskoga podrijetla (4). Latinskog je podrijetla na primjer sufiks *-itis* (pleuritis – inflammation of pleura), dok je iz grčkoga jezika preuzet sufiks *-algia* (neuralgia – nerve pain). Općenito govoreći, medicinski izrazi grčkoga podrijetla odnose se na dijagnoze i kirurške postupke, a oni latinskoga podrijetla na anatomiju i fiziologiju, odnosno opisuju građu i funkcioniranje ljudskog tijela (5).

Dodavanjem sufiksa na tvorbenu osnovu stvaramo medicinski izraz. Razlikujemo četiri glavne skupine sufiksa, prije svega grupiranih prema značenju koje daju čitavom medicinskom izrazu (4). To su :

1. Sufiksi koji označavaju kirurške postupke (engl. Surgical procedure suffixes)
2. Dijagnostički i simptomski sufiksi (engl. Diagnostic and symptomatic suffixes)
3. Pridjevski sufiksi (engl. Adjective suffixes)
4. Imenski sufiksi (engl. Noun suffixes)

Primjer koji je značajan za uočavanje distinktivne važnosti sufiksa jest

ANGI/O/GRAPH –  
ANGI/O/GRAPHY –  
ANGI/O/GRAM.

U prvom slučaju riječ je o uređaju (*angiograf*): instrument for recording vessels; u drugom o procesu snimanja (*angiografija*): process of recording vessels, a u posljednjem – o snimci (*angiogramu*): record obtained by angiography.

### Medicinski prefiksi (engl. Medical Prefixes)

Kao što je prethodno rečeno, prefikse nalazimo na početku riječi i njihova primarna funkcija je modificiranje značenja. Većinom su, poput medicinskih sufiksa, grčkoga ili latinskoga podrijetla.

Momčinović i sur. (4) smještaju ih u šest skupina, prema značenju:

1. Prefiksi koji označavaju poziciju, odnosno gdje je nešto smješteno  
dextr/o/cardia – heart located on the right side of the body  
sinistr/o/cardia – heart located on the left side of the body

TABLICA 4.

Rameni obruč / Prsište: tvorbene osnove i primjeri medicinskih izraza koji ih sadrže

TABLE 4

Pectoral girdle / Thorax: combining forms and examples of medical terms that contain them

Tvorbena osnova Combining form	Značenje Meaning	Primjer Example
clavicul/o	clavicle (collar bone)	supraclavicular pertaining to above the collar bone
scapul/o	scapula (shoulder blade)	scapular pertaining to shoulder blade
stern/o	sternum (breastbone)	sternal pertaining to breastbone
cost/o	ribs	subcostal pertaining to beneath the ribs

2. Prefiksi koji označavaju boju  
erythr/o/cyte – red blood cell  
leuk/o/cyte – white blood cell
3. Prefiksi koji označavaju broj i mjeru  
hyper/tension – high blood pressure  
hypo/tension – low blood pressure
4. Prefiksi koji označavaju negaciju  
im/mature – not mature  
a/pnea – without breath
5. Prefiksi koji označavaju smjer  
ab/ductor – a muscle that draws a limb away from the  
body  
ad/ductor – a muscle that draws a limb toward the  
body
6. Ostali  
pseud/o/mening/itis – false meningitis

### Primjena prethodnoga znanja o morfologiji medicinskih izraza

Čest problem koji se pojavljuje na satima vježbe i usustavljanja gradiva jest taj da studenti prepoznaju značenje medicinskoga izraza, no nisu u stanju otići korak dalje i „prevesti“ taj izraz u *opći* engleski. Najbolji primjer za to jest obrada cjeline *Musculoskeletal System (Mišićnokoštani sustav)*, odnosno vrste kostiju okrajina, prsišta i ramenoga obruča. Divalentnost poučavanih izraza pomoć je i u isto vrijeme odmak od pukoga zapamćivanja izraza. Stoga i u vježbama naglasak počiva na relaciji medicinski izraz na engleskome jeziku – izraz na općem engleskome jeziku – hrvatski ekvivalent toga izraza u općem jeziku i jeziku struke.

Prilikom vježbe, studenti dobivaju zadatak konstruirati što više tvorbenih osnova i njihovih kombinacija sa sufiksima i prefiksima, vezano uz svaku od tablica.

Neki od studentskih rješenja prikazani su u Tablicama 4 i 5.

### Problematika izgovora medicinske terminologije

Prethodno poznavanje medicinske terminologije na latinskom jeziku, kao što je već spomenuto, ima prije svega akceleracijski učinak. Studenti imaju temelj, prepoznaju izraze i u velikoj su mjeri svladali značenje istih te stoga lakše usvajaju englesku medicinsku terminologiju. Problem koji se, međutim, pojavljuje jesu naučeni obrasci izgovora iz materinskoga jezika koji se prenose u strani jezik.

Naizmjenično slušanje i ponavljanje nakon modela (nastavnika) solidan je temelj, no problem predstavlja samostalna vježba kod kuće, posebice stoga što studenti nisu previše skloni služiti se internetom u te svrhe iako je zamjetna poprilična zastupljenost audio-vizualnih modela već pri prvim pretraživanjima uz pomoć poznatijih web tražilica. Neke od internetskih stranica na kojima se nalazi i izgovor jesu ove: <http://medical-dictionary.com/> i <http://merriam-webster.com/dictionary>.

Nažalost, činjenica jest da studenti dolaze na studij bez znanja zapisivanja fonetskoga izgovora (*tzv. transkripcije*). Rijetke su osnovne i srednje škole u

TABLICA 5.

Kosti gornjih i donjih okrajina: tvorbene osnove i primjeri medicinskih izraza koji ih sadrže

TABLE 5

Upper and lower extremities: combining forms and examples of medical terms that contain them

Tvorbena osnova Combining form	Značenje Meaning	Primjer Example
humer/o	humerus (upper arm bone)	humeral <i>pertaining to upper arm bone</i>
uln/o	ulna (medial lower arm bone)	ulnar <i>pertaining to medial lower arm bone</i>
radi/o	radius (lateral lower arm bone)	radial <i>pertaining to lateral lower arm bone</i>
carp/o	carpals (wrist bones)	carpal <i>pertaining to wrist bones</i>
metacarp/o	metacarpals (hand bones)	metacarpectomy <i>surgical removal of hand bones</i>
femor/o	femur (thigh bone)	femoral <i>pertaining to thigh bone</i>
patell/o	patella (knee cap)	subpatellar <i>pertaining to beneath the patella (knee cap)</i>
tibi/o	tibia (shin bone)	tibial <i>pertaining to shin bone</i>
fibul/o	fibula (smaller lower leg bone)	fibular <i>pertaining to smaller lower leg bone</i>
tars/o	tarsals (ankle bones)	tarsectomy <i>surgical removal of ankle bones</i>
metatars/o	metatarsals (foot bones)	metatarsalgia <i>pain of the foot bones</i>
phalang/o	phalanges (finger and/or toe bones)	phalangeal <i>pertaining to finger and/or toe bones</i>

TABLICA 6.

Vodič za izgovor; preuzeto iz Chabner D-E. The language of medicine (2)

TABLE 6

Pronunciation guide; from Chabner D-E. The language of medicine (2)

LONG (dug izgovor samoglasnika)		SHORT (kratak izgovor samoglasnika)	
ā	āpe	ă	ăpple
ē	ēven	ě	ěvery
ī	īce	ĩ	ĩnterest
ō	ōpen	ō	pōt
ū	ūnit	ű	űnder

TABLICA 7.

Primjeri izgovora medicinskih izraza (Rameni obruč / Prsište, Kostí gornjih i donjih okrajina) preuzeti iz Chabner D-E. The language of medicine (2)

TABLE 7

Examples of medical term pronunciation (Pectoral girdle / Thorax, Upper and lower extremities); from Chabner D-E. The language of medicine (2)

Medical term Medicinski izraz	Pronunciation Izgovor
clavicle supraclavicular	KLǃV-ř-k'l sũ -prǃ-klǃ-VřK-ũ-lǃr
scapula scapular	SKǃP-ũ-lǃ SKǃP-ř-lǃr
sternum	STĚR-nũm
subcostal	sũb-KŎS-tǃl

Medical term Medicinski izraz	Pronunciation Izgovor
femur femoral	FĚ-mũr FĚM- ōr-ǃl
fibula fibular	FřB-ũ-lǃ FřB-ũ-lǃr
humerus humeral	Hũ-měr-ũs Hũ-měr-ǃl
metacarpals metacarpectomy	mět-ǃ-KǃR-pǃlz mět-ǃ-kǃr-PĚK-tō-mē
metatarsals metatarsalgia	mět-ǃ-TǃR-sǃlz mět-ǃ-tǃr-SǃL-jǃ
phalanges phalangeal	fǃ-LǃN-jěz fǃ-lǃn-JĚ-ǃl
scapula scapular	SKǃP-ũ-lǃ SKAP- ř- lǃr
tarsals tarsectomy	TǃR-sǃlz tǃr-SĚK-tō-mē
tibia tibial	TřB-ē-ǃ TřB-ē-ǃl
ulna ulnar	řL-nǃ řL-nǃr

kojima se sustavno obrađuje takav naćin bilježenja izgovora pa je stoga na nastavniku stručnoga jezika na tercijarnoj razini obrazovanja da pronae naćin kako najprihvatljivije i u najkraćem vremenu objasniti sustav izgovora kako bi se olakšao proces ućenja i usvajanja izgovora nakon završetka nastavnoga sata.

Chabner (2) u svom udžbeniku *Language of Medicine* izgovor tumaći uz pomoć vodića za izgovor (*engl. Pronunciation Guide*), gdje na primjerima rijeći iz svakodnevice objašnjava sustav dugoga i kratkoga izgovora samoglasnika.

Prednost pri korištenju takvog sustava je prije svega mogućnost usustavljenoga pregleda izgovora rijeći,

dakle, na jednostavan način, rastavljen na slogove, izraz dobiva svoju vokalizaciju. I doista, studenti se prilično brzo, uz pomoć šifrnika naviknu na novu metodu i rado ju koriste prilikom samostalnoga vježbanja kod kuće, pripreme usmenoga izlaganja ili grupnoga rada tijekom nastave.

### ZAKLJUČAK

Tvorbene osnove, medicinski sufiksi i prefiksi dijelovi su velikoga mozaika koje studenti koriste kako za konstruiranje tako i za razumijevanje pročitanih medicinskih izraza, pri čemu je prethodno poznavanje značenja akceleracijski i motivacijski čimbenik. Interferencija izgovora između hrvatskoga i engleskoga jezika struke prisutna je te ujedno predstavlja negativan aspekt prethodnoga poznavanja medicinske terminologije. Kao i u svim drugim segmentima poučavanja jezika, važno je prije svega iskoristiti pozitivne aspekte, a učinkovito se boriti s negativnima. S tim u vezi nameće se važnost paralelnoga usvajanja značenja i izgovora, na što se u ovom članku posebice želi ukazati.

Iznimno je važno uvijek iznova studente upućivati na činjenicu da je učenje jezika struke kontinuirani proces i da je količina uloženoga truda recipročna razini i dubini znanja, a da pri tome ne smiju zazirati od tehnoloških dostignuća, prije svega interneta i CD-ROMOVA, koja će im taj proces olakšati i učiniti zanimljivijim.

### LITERATURA

1. Džuganova B. Word Analysis – a useful tool in learning the language of medicine in English. *Bratisl Lek Listy*. 1998;99:551-3.
2. Chabner DE. Musculoskeletal system. U: Chabner DE, Wilke J, urednici. *The language of medicine*. Saunders: Elsevier; 2007. str. 557-623.
3. Žmegač-Horvat A. Teaching english medical terminology to students of medicine. *Odgojne znanosti*. 2006;8(2):551-560.
4. Momčinović V, Tanay V, Žurić-Havelka S. Word Formation. Suffixes. Prefixes. U: *Medical English: Body Systems*. Zagreb: Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu;1992. str.11-34.
5. McGuire PF. Teaching Medical Terminology [internet] (Dostupno na URL adresi: [http://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/download.php?file\\_id=32840](http://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/download.php?file_id=32840)) – datum pristupa: 22.03.2011.
6. Keros P, Krmpotić-Nemanić J, Pećina M. Kostur prsnog koša. Kostu gornjih udova. Kostu donjih udova. U: Keros P, Krmpotić-Nemanić J, Pećina M, Keros P, urednici. *Anatomija čovjeka – Lokomotorni sustav*. Sv. 6. Zagreb: Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu;1986. str. 40-58.
7. Krmpotić-Nemanić J, Marušić A. Systema Skeletale – Koštani sustav. U: Krmpotić-Nemanić J, Marušić A.: *Anatomija čovjeka: I dio*. Zagreb: Medicinska naklada; 2001. str. 49-65.



## THE IMPORTANCE OF INTRODUCTION TO MORPHOLOGY OF MEDICAL TERMS FOR FURTHER SUCCESSFUL TEACHING AND LEARNING OF MEDICAL ENGLISH

Lorna Dubac Nemet<sup>1</sup>, Ksenija Benčina<sup>2</sup>

<sup>1</sup> J. J. Strossmayer University of Osijek Faculty of Medicine

<sup>2</sup> J. J. Strossmayer University of Osijek Faculty of Education

Correspondence to:

Lorna Dubac Nemet, prof.  
senior lecturer

J. J. Strossmayer University of Osijek

Faculty of medicine

J. Huttlera 4, Osijek

e-mail: ldnemet@mefos.hr

phone: 031/399-644 / fax: 031/512-833

Professional paper

### ABSTRACT

The introductory Medical English classes at the Study of Nursing and Study of Medicine are dedicated to teaching of medical terms morphology, whereby simultaneously significant attention is paid to pronunciation of terms given as examples. That practice carries utmost significance for further teaching and learning of professional language since the students are given certain framework and more important, a tool which will be a helping hand during, as well as after the end of the formal part of education.

**Key words:** Morphology of medical terms; Pronunciation of medical terms; Musculoskeletal system