

UDK 628.4.046:179
504.054:628.4.046
179:504.03

Izlaganje na znanstvenom skupu.
Primljeno: 18. 06 2008.
Prihvaćeno: 20. 09. 2008

MEDICINSKI OTPAD KAO BIOETIČKI PROBLEM

Sandra Radenović

Medicinski fakultet
Katedra humanističkih nauka
Ul. Dr Subotića br. 8/II
Beograd, Srbija
e-mail: sandrar@med.bg.ac.yu

Sažetak

Od ukupno 40.000 tona medicinskog otpada, koliko se u Srbiji godišnje stvori, 8.000 tona čini opasan medicinski otpad. Do sada su u Srbiji sve vrste medicinskog otpada odlagane na komunalnim deponijama, a prema nekim procjenama, čak 20% opasnog medicinskog otpada završavalo je u običnim kontejnerima. Riječ je, dakle, ne samo o ozbiljnom ekološkom, već i o bioetičkom problemu, u najširem smislu. U radu se iznosi opće određenje medicinskog otpada, shvaćanje (integrativne) bioetike i ekološke etike i analiziraju se svjetska i regionalna iskustva u postupanju s medicinskim otpadom. Najzad, u radu se obrazlažu dimenzije problema postupanja s medicinskim otpadom u Srbiji, kao i aktualni projekti vezani za rješavanje problema upravljanja medicinskim otpadom.

Ključne riječi: medicinski otpad, bioetika, ekološka etika

1. GLOBALNE OPASNOSTI¹

Različite vrste globalnih opasnosti s kojima se suvremeni svijet suočava grubo se mogu podijeliti u dve osnovne: zagađivanje i stvaranje otpadnog materijala koji se izbacuje u životnu sredinu i prekomjerno trošenje prirodnih resursa koji se ne mogu obnoviti. Zagađenje zraka, zagađenje vode, otpad u čvrstom stanju² i najzad, medicinski otpad jesu navedene globalne opasnosti prisutne kako u industrijaliziranim zemljama, tako i u zemljama u razvoju. Prema procjenama stručnjaka, u svim zemljama svijeta dolazi do povećanja kako u apsolutnoj količini proizvedenog otpada, tako i u količini otpada po osobi. Na primjer, dok je u zemljama u razvoju početkom 90-ih godina XX. stoljeća

1 Dio rada je kao referat izložen na međunarodnom simpoziju 7. *Lošinjski dani bioetike*, Mali Lošinj, Hrvatska, 08. 06.–11. 06. 2008.

2 Različite vrste toksičnih otpada koje će budućim generacijama zadavati muke, kao i pojedini oblici nuklearnog otpada koji će ostati smrtonosni desetina tisuća godina, još su neke od globalnih opasnosti sa kojima se suočava suvremeni svijet (detaljnije vidi u: De Žarden, 2006).

dolazilo 100-330 kg čvrstog otpada po stanovniku, u Europskoj Uniji je taj broj iznosio 414 kg, a u Sjevernoj Americi –720 kg. Zato se industrijalizirana društva ponekad nazivaju i »društvima otpadaka« jer je količina predmeta koji se bacaju ogromna. Tako je, na primjer, u Engleskoj i Velsu u razdoblju od 1997. do 1998. godine, od 27 milijuna tona otpada koliko je proizvedeno, 90% predstavljao otpad iz kućanstava, oko 85% otpada u čvrstom stanju prevezeno je do deponija gdje se prakticira spaljivanje otpada, dok je u istom razdoblju, reciklirano ili pretvoreno u gnojivo samo 14% gradskog smeća. Podatak o maloj količini recikliranog otpada ukazuje na činjenicu da se mnoge vrste plastike koje se široko koriste u pakiranju prehrambenih proizvoda ne mogu ponovno upotrijebiti, odnosno reciklirati, već se takav otpad spaljuje na deponijama na kojima se razlaže i po nekoliko stotina godina. Navedimo još i to da unatoč izuzetno razvijenoj komunalnoj službi za uklanjanje smeća u industrijaliziranim zemljama, problem predstavljaju deponije koje se jako brzo napune, kao i sve veći nedostatak prostora za odlaganje otpada iz kućanstava (Gidens, 2005: 628-632). Zemlje u razvoju, pak, susreću se ne samo s problemom lošeg rada komunalnih službi, nego i s problemom brojnih deponija koje ne zadovoljavaju svjetske standarde, kao i sa problemom tzv. divljih deponija³. Kao ilustraciju navedenog, spomenut ćemo zabrinjavajući primjer najveće srbijanske rijeke, Velike Morave. čiji živi svijet prete da unište Kilometarske deponije na njezinim obalama (tijekom 2007. godine klaonice su na divljim deponijama odložile oko 3.750 tona životinjskog otpada), nelegalne šljunčare i tvornice za preradu metala koje direktno u rijeku ispuštaju otpadne vode, prijete potpunim uništenjem živog svijeta njoj. Dodajmo i to da o stupnju zagađenosti Velike Morave nema službenih podataka, niti je, kako ekolozi tvrde, ikada napravljena ozbiljna analiza ugroženosti ovog ekosustava, itd. (*Politika*, 13.06.2008.).

2. MEDICINSKI OTPAD – DEFINICIJA I STANDARDI POSTUPANJA S MEDICINSKIM OTPADOM

Medicinski otpad obuhvaća četiri vrste otpada: 1) infektivni otpad, 2) biohazardni otpad, 3) farmaceutski otpad i 4) radioaktivne izotope. U infektivni otpad spadaju svi predmeti koji su došli u dodir s krvlju pacijenata, točnije, materijal za jednokratnu upotrebu koji je bio u dodiru s krvlju pacijenata: igle, lancete, skalpeli, šprice, zavoji itd. Biohazardni otpad obuhvaća organe, tkiva i amputirane dijelove tijela⁴, dok se pod farmaceutskim otpadom podrazumijevaju lijekovi vraćeni s različitih bolničkih odje-

3 Ne postoje precizni podaci o broju divljih deponija u Srbiji. U javnosti se često barata podacima kao što su: 164 registrirane, legalne deponije i 800 spontano nastalih tj. divljih deponija u cijeloj Srbiji, ili pak, preko 4000 divljih deponija samo na teritoriji Novog Sada, itd. Prema najnovijim podacima (april 2008.), u Srbiji postoji gotovo 3000 divljih deponija. Napomenimo da se prema nekim procjenama, u Srbiji godišnje proizvede oko 250.000 tona otpada, te su postojeća mjesta za odlaganje i skladištenje otpada nedovoljna. U javnosti su prisutne i procjene prema kojima se u Srbiji godišnje prikupi 2,7 miliona tona komunalnog otpada (*Politika*, 22.04.2008.).

4 Biohazardni otpad se skladišti u hladnjačama do zakopavanja na gradskom groblju pod nadzorom sanitarne inspekcije.

la ili oni kojima je istekao rok uporabe, kao i različite kemikalije, primjerice, tekući otpad – živa iz toplomjera. Napomenimo da, prema nekim procjenama, čak 70-80% ukupnog otpada u zdravstvenim ustanovama čini tekući otpad koji se često izbacuje putem otpadnih voda. Najzad, radioaktivni izotopi su ostaci su supstanci koje se rabe u dijagnostici i terapiji i koji, iako neuporabljivi, sadrže manju ili veću količinu radioaktivnosti. Do sada su, u Srbiji, sve vrste medicinskog otpada odlagane na komunalnim deponijama koje i same, uglavnom, nisu uređene po osnovnim europskim/svjetskim standardima, a prema nekim procjenama, čak 20% opasnog medicinskog otpada je završavalo u običnim kontejnerima. Glede toga, pretpostavljamo da su radnici gradske čistoće prvenstveno izloženi riziku od eventualnih infekcija tijekom transporta otpada iz kontejnera (precizne podatke o tome, na žalost, nemamo). Možemo samo pretpostaviti na kakvom su udaru od istog rizika, primjerice, beskućnici ili pak, veliki broj romskih mališana. Naime, prema podacima za 2006. godinu, u Srbiji preko 60% romskih mališana živi u nepodnošljivim uvjetima – pored ostalog, mnogi se hrane ostacima iz kontejnera. (Radenović, 2008: 65). Problem radioaktivnih izotopa, pak, smatra se, adekvatno je riješen jedino u Institutu za nuklearne znanosti “Vinča”⁵. Farmaceutski otpad, koji se prema svjetskim standardima spaljuje, izvozi se u zemlje koje tu uslugu naplaćuju, kao što su Francuska i Švicarska. Inače, podsjetimo da je ne tako davno, zbog straha građana od dodatnog zagađenja, Šabac odustao od izgradnje nacionalne tvornice za preradu i uništavanje medicinskog i kemijskog otpada. Ipak, ako bi jedna ovakva tvornica bila izgrađena po svjetskim standardima, ne bi bilo nikakve opasnosti za okolinu, kao što je nema ni u centru Beča gdje postoji spalionica⁶ za medicinski otpad (Turza, Radenović, 2007: 50-51). U proteklih nekoliko godina, u Srbiji, pokušaji rješavanja problema skladištenja i uništavanja cjelokupnog, pa i medicinskog otpada, pripremani su u okviru Ministarstva zdravlja, Ministarstva nauke i Ministarstva zaštite životne sredine. Tako je nedavno, u okviru projekta pod nazivom *Tehnička podrška u upravljanju medicinskim*

5 Preciznije, tako se smatralo sve dok nadležni nisu nedavno priznali da iz bačava za skladištenje istrošenog radioaktivnog goriva u “Vinči” već godinu dana curi radioaktivni otpad ali, kako je javnosti predočeno, nije reijč o opasnoj pojavi jer se, navodno, opasne materije izlijevaju najprije u izoliranu prostoriju, a odatle u još zaštićeniji bazen, te povećanog zračenja izvan objekta nema. Iako postoje mišljenja da je u sveobuhvatnoj *tabloidizaciji* medijskog prostora jedan kolokvijalni stručni termin “curenje goriva” (*fuel leaking*) nespretno interpretiran kao stanje pred nuklearnu ekološku katastrofu, činjenica je, kako obrazlažu u Ministarstvu nauke, da se radioaktivni otpad ne skladišti po europskim standardima (vidi: dnevni list *Danas*, 18.04.2008., dnevni list *Politika*, 17.04.2008., 23.04.2008.).

6 Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije, posljednjih nekoliko godina se u svjetskoj znanstvenoj i široj javnosti vode rasprave o mogućim rizicima spaljivanja medicinskog otpada. Naime, kada se medicinski otpad spaljuje na temperaturama nižim od 800 stupnjeva Celzijusa ili kada se spaljuje medicinski otpad koji sadrži polivinil klorid (PVC), oslobađaju se, kroz dimnjake spalionica, i brojna toksična spajanja, od kojih su neka i kancerogena (vidi: www.who.int/ne/).

7 Prema dosadašnjim saznanjima, Gradski zavod za javno zdravlje (Beograd) je prva ustanova u Srbiji koja je, od 2007. godine, opremljena najsuvremenijim uređajem marke “Sintion” za uklanjanje medicinskog otpada. Pomoću ovog uređaja, infektivni otpad prvo prolazi kroz proces sterilizacije, a potom biva samljeven (Turza, Radenović, 2007: 51). Ipak, uočimo da o rezultatima primjene ovog uređaja javnost još uvijek nije informirana.

otpadom koji nastaje pri pružanju zdravstvene zaštite nabavljeno 78 drobilica⁷ za uništavanje infektivnog medicinskog otpada za 72 zdravstvene ustanove u Srbiji. Sredinom ožujka 2008. godine će započeti uništavanje infektivnog otpada prema europskim standardima (model Slovenije i nekih europskih zemalja) u prvih pet zdravstvenih centara u Subotici, Kruševcu, Šapcu, Zaječaru i Beogradu. To znači da će medicinski otpad proizveden u svakoj zdravstvenoj ustanovi prvo biti steriliziran vodenom parom, potom samljeven drobilicama, a tek onda može biti odlagan na komunalnim deponijama bez straha da može biti poguban za životnu okolinu⁸. U Kruševcu je, napomenimo, nedavno otvoren Regionalni centar za tretiranje medicinskog otpada u okviru jednog od četiri pilot projekta te vrste u Srbiji. Kako, prema procjenama, svaki bolesnički krevet stvori oko 500 gr⁹ medicinskog otpada, novim načinom upravljanja otpadom tih 500 gr će se smanjiti na 350 gr i uništiti njegova zaraznost¹⁰. U skladu sa Zakonom o zdravstvenoj zaštiti Srbije iz 2005. godine (član 10, član 13, član 62 i član 80), projekt predviđa da svaka zdravstvena ustanova mora sama imati ugovorom reguliranu proceduru upravljanja medicinskim otpadom ili da za nju medicinskim otpadom upravlja neka velika ustanova na teritoriji okruga¹¹. Najzad, navedimo i mišljenja prema kojima postojeća zakonska regulativa nije dosljedna i jasna i ne pokriva sve aspekte upravljanja medicinskim otpadom u Srbiji, te je harmonizacija sa zakonodavstvom EU u oblasti upravljanja medicinskim otpadom u toku i predstavlja jedan od prioriteta¹².

3. BIOETIKA, EKOLOŠKA ETIKA I MEDICINSKI OTPAD

Bioetika danas spada, bez sumnje, u red najizazovnijih i veoma popularnih područja čovjekovog intelektualnog, teorijskog i praktičnog angažmana. Ako slijedimo etimologiju njenog naziva, lako je možemo definirati kao etiku života (starogrčki – *bios* = život). Ipak, s obzirom na brojna shvaćanja i određenja bioetike, stvari s njenim definiranjem nisu tako jednostavne. Termin *bioetika* prvi je upotrebio američki biokemičar i onkolog Van Rensselaer Potter 1970. godine, čija je intencija bila da, kritizirajući dotadašnju tradicionalnu, uglavnom samo na Hipokrata oslonjenu medicinsku etiku, proširi etiku na teren povezivanja biomedicinskih i šire, prirodnoznanstvenih disciplina s brojnim

8 O tome detaljnije obavještava dr Elizabet Paunović, pomoćnica ministra zdravlja ("Infektivni otpad više neće biti problem". U: dnevni list *Danas*, 18.02.2008. godine).

9 Prema nekim procjenama, računa se da na svaki bolesnički krevet dolazi u prosjeku, 1,8 kg otpada.

10 Prema podacima Gradskog sekretarijata za zdravstvo, na teritoriji Beograda postoji 61 zdravstvena ustanova s oko 15000 bolesničkih postelja iz kojih se godišnje generira oko 3000 tona medicinskog otpada (videti u: "Godišnje 3000 tona medicinskog otpada", *Glas javnosti*, 12.03.2008.). Službeni podaci vezani za privatne ordinacije, preciznije, za postupanje sa medicinskim otpadom u okviru privatnih ordinacija, za sada su nepoznanica.

11 O ciljevima spomenutog projekta, javnost obavještava ministar zdravlja, Tomica Milosavljević (detaljnije u: "Ko stvara, moraće i da uništava", dnevni list *Danas*, 14.03.2008. godine).

12 Vidjeti detaljnije zvaničnu izjavu Pokrajinskog sekretarijata za zaštitu životne sredine i održivi razvoj (www.ekovojvodina.sr.gov.yu).

humanističkim disciplinama. Potter je bioetiku zamislio kao most između spomenutih disciplina, odnosno uže, kao most između biomedicine i etike, tzv. «*bridge bioethics*» (Potter, 1971). U drugom valu određenja i bavljenja bioetičkim pitanjima, početkom 80-ih godina XX veka, Potterov koncept bioetike se sužava, prvenstveno s utjecajnim radovima Beauchampa i Childressa (Tom Beauchamp, James Childress), na načela biomedicinske etike (*principizam*) – rješavanje brojnih etičkih problema rođenja, života i smrti u okviru medicinske prakse i medicinskih istraživanja (Beauchamp, Childress, 2001). Konačno, u trećem valu shvaćanja bioetike, koji danas dominira u znanstvenom i javnom diskursu, bioetička paradigma biva, iznova, proširena na pitanja koja se tiču individualne psihologije, životne historije, kulturnih pozadina pojedinaca i grupa, odnosno pacijenata, rodni odnosa, pravnih, ekonomskih, medicinskoetičkih, ekoetičkih, tehnometričkih itd. problema i dilema. Dakle, sukladno duhu vremena, danas dominantnu bioetičku paradigmu možemo prepoznati kao prvobitnu Potterovu zamisao bioetike, kao *integrativnu bioetiku* koja je, zapravo projekt koji u sebe uključuje velik broj različitih disciplina, od medicine, ekologije i općenito, prirodnih nauka, do filozofije, humanističkih disciplina, etike, ali i teologije, prava, ekonomije, politike itd., u cilju jednog novog, *bioetičkog*, teorijskog i praktičnog, (re)konstruiranja čovjeka i njegovog svijeta (Turza, 2007: 139-147). Imajući na umu navedeno, jasno je da u okviru ovog poimanja bioetike, problem postupanja s medicinskim otpadom zauzima značajan segment unutar polja interferiranja (medicinske) etike, ekološke etike, ekologije, zdravstvene politike, te politike u užem smislu¹³.

Pod sintagmom *ekološka etika* se podrazumeva etičko vrednovanje (značaja) životne sredine, razumijevanje višedimenzionalnosti odnosa čovjeka (društva) i životne sredine (prirode), promišljanje različitih aspekata ekološkoetičke orijentacije – na primer, prava vrsta na život, odnos prema živom svijetu itd., kao i sociološko i etičko promišljanje složenosti životne sredine. Neki autori govore o «*novoj ekološkoj etici*» ili ekocentrizmu u čijoj je osnovi etika suprotstavljena antropocentrizmu. To, naime, znači da je u osnovi ekocentrizma ekosustav, te da se čovjek izjednačava s drugim živim oblicima prirode. Jedino čime se čovjek izdiže jeste povećana odgovornost za očuvanje života uopće, pa i ljudske vrste, ali i nežive prirode. Odgovornost je proizišla iz činjenice da je samo čovjek obdaren visoko razvijenom svijješću i mogućnošću da bude nositelj moralnih vrijednosti (Turza, Radenović, 2007: 49-50). Otuda je problem postupanja sa medicinskim otpadom, te otpadom uopće, značajna oblast u okviru promišljanja ekološkoetičkih tema. Na kraju, ali ne i najmanje bitno, spomenute globalne opasnosti (zagađenje zraka, vode, različite vrste otpada), pa tako i problem postupanja sa medicinskim otpadom, mogu

13 Analiziranje odnosa *zdravstvene politike* i *politike u užem smislu*, iziskivalo bi isuviše prostora. Napomenimo samo da se pod *zdravstvenom politikom* jednog društva/države podrazumijeva djelatnost od općeg značaja koja osim *sustava zdravstvene zaštite*, obuhvaća i brojne aspekte *promoviranja zdravstva*: niz mjera za unapređivanje postojećeg zdravlja stanovništva, promoviranje određenog vida zdravstvenog ponašanja – propaganda zdravstvenog ponašanja, osiguravanje i stvaranje životnih uvjeta (hrana, voda, zrak, mjesto stanovanja), zapošljavanje i rekreacija, načini omogućavanja ne samo očuvanja postojećeg zdravlja, već i njegovog unapređivanja itd. (Turza, Radenović, 2007).

se promišljati kroz prizmu bioetike i ekološke etike, i to bar na dvije razine: praktična razina, odnosno razina odlučivanja o tome što bi trebalo činiti i kako bi trebalo živjeti i apstraktna, akademska razina, odnosno razina promišljanja o tome kako odlučujemo što da činimo i što da vrednujemo (De Žarden, 2006: 31). To ne znači da je problem postupanja sa medicinskim otpadom prepoznat i označen kao potencijalna opasnost za stanovništvo i čitave ekosustave u jednom društvu, istodobno i dovoljno promišljan¹⁴ kao globalna opasnost s kojim se susreće suvremeni svijet i njegove buduće generacije.

4. UMJESTO ZAKLJUČKA

Na osnovu svega navedenog, možemo zaključiti da unatoč nepostojanju podataka vezanih za rezultate dosadašnje, pretpostavljamo probne, primjene uređaja za uklanjanje medicinskog otpada (ožujak 2007. godine), kao i podataka koji se odnose na postupanje s medicinskim otpadom u okviru privatnih ordinacija i laboratorija - projekti o kojima je bilo riječi govore u prilog činjenici da se u Srbiji počinje uspostavljati usklađivanje s praksom i zakonodavstvom EU u postupanju s medicinskim otpadom.

Smatramo da je značajno ne samo ukazivanje na problem postupanja s medicinskim otpadom u skladu sa svetskim/europskim standardima, već i prepoznavanje problema postupanja sa medicinskim otpadom kao bioetičkog i ekološkoetičkog problema u srbijanskoj znanstvenoj zajednici i javnom diskursu. U prilog tome, ponavljamo, ističemo promišljanje problema postupanja sa medicinskim otpadom kroz prizmu interferiranja i integriranja različitih (sa)znanja – filozofskog, etičkog, medicinskog, ekološkog, političkog itd. – tzv. »interaktivni pluralizam perspektiva ili pluriperspektivizam« (Čović, 2007), a u cilju novog, bioetičkog rekonstruiranja čovjeka i njegovog svijeta.

Konačno, bitno je istaći dimenziju senzibilizacije javnosti za bioetičke i ekološkoetičke probleme koja se očituje kroz prisustvo spomenutih tema, te razvijanje bioetičke i ekološkoetičke svijesti i odgovornosti o cjelokupnom svijetu života – *bios*, te, u krajnjoj instanci, razvijanje *biocentrične orijentacije*, u složenim procesima socijalizacije, obrazovanja i edukacije pojedinaca, kako medicinskih profesionalaca¹⁵, tako i medicinskih laika.

14 Kada je riječ o srbijanskoj znanstvenoj zajednici, navedimo jedan (ako ne i jedini) rad koji se tiče problema postupanja s medicinskim otpadom, a čiji je autor pravnik Hajrija Mujović-Zornić (Mujović-Zornić, 2004).

15 Uzgred, napomenimo da će se od 2007./2008. godine, na Medicinskom fakultetu Univerziteta u Beogradu na trećoj, četvrtoj i petoj godini studija izučavati predmet *Bioetika*. Dodajmo i to da će na Medicinskom fakultetu uskoro biti ustanovljene i master studije iz *bioetike*.

LITERATURA:

- 1 Beauchamp, Tom L. and James F. Childress (2001). *Principles of Biomedical Ethics*. Oxford University Press, New York.
- 2 Čović, Ante (2007). Integrativna bioetika i pluriperspektivizam. U: Velimir Valjan / url/. *Integrativna bioetika i izazovi suvremene civilizacije*. Bioetičko društvo u BiH, Sarajevo.
- 3 De Žarden, Džozef R. (2006). *Ekološka etika – Uvod u ekološku filozofiju*. Službeni glasnik, Beograd.
- 4 Dnevni list *Danas*, 18.02.2008., 14.03.2008., 18.04.2008..
- 5 Dnevni list *Politika*, 17.04.2008., 22.04.2008., 23.04.2008., 13.06.2008.
- 6 Gidens, Entoni (2005). *Sociologija*. Ekonomski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.
- 7 *Glas javnosti*, 12.03.2008.
8. Mujović-Zornić, Hajrija (2004). Pravni značaj postupanja sa medicinskim otpadom. U: *Svet rada*, 6/2004, str.: 817-825.
- 9 Potter, Van Rensselaer (1971). *Bioethics: Bridge to the Future*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- 10 Radenović, Sandra (2008). *Oblici rasizma u Srbiji nakon petooktobarskih promena (2001-2006)*, Akademska misao, Beograd.
- 11 Turza, Karel (2007). *Medicina i društvo – Uvod u medicinsku etiku*. Libri Medicorum, CIBID, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.
- 12 Turza, Karel, Sandra Radenović (2007). *Pojmovnici za izborne predmete – Uvod u nauku; Komunikacija u medicini; Stanovništvo, ekologija, medicina*. Libri Medicorum, CIBID, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.
- 13 *Zakon o zdravstvenoj zaštiti Srbije*, Službeni glasnik Republike Srbije broj 107/2005 od 02.12.2005.
- 14 www.ekovojvodina.sr.gov.yu.
- 15 www.who.int/en/.

Summary

MEDICAL WASTE AS A BIOETHICAL PROBLEM

Sandra Radenović

ABSTRACT Within the total sum of 40.000 tons of medical waste made in Serbia during one year, there is 8.000 tons of dangerous/infectious medical waste. Until now, all types of medical waste in Serbia were disposed of at the communal waste dumps; namely, according to certain estimates, almost 20 percent of dangerous medical waste was left in ordinary containers. It is clear that we are discussing not only the serious ecological problem, but also the bioethical problem in the broadest sense. In the paper, the author exposes the definition of medical waste, the concept of (integrative) bioethics and the concept of ecological ethics, and finally, the world-wide and regional experiences in medical waste management. Finally, the author points at the various dimensions of the problem of medical waste treatment in Serbia, and portrays the existing projects related to the solving of the problem of medical waste management.

Key words: *medical waste, bioethics, ecological ethics*

Zusammenfassung

MEDIZINISCHE ABFÄLLE ALS BIOETHISCHES PROBLEM

Sandra Radenović

Von insgesamt 40.000 Tonnen medizinischer Abfälle, die jährlich in Serbien entstehen, entfallen 8.000 Tonnen auf gefährliche medizinische Abfälle. Bisher wurden in Serbien alle Arten von medizinischen Abfällen auf kommunalen Deponien entsorgt, und nach einigen Schätzungen landeten sogar 20% der gefährlichen medizinischen Abfälle in gewöhnlichen Müllcontainern. Es handelt sich also nicht nur um ein ernstes ökologisches, sondern auch bioethisches Problem im weitesten Sinne. In der vorliegenden Arbeit wird die allgemeine Bestimmung vom medizinischen Abfall hervorgebracht, weiterhin der Begriff der (integrativen) Bioethik und der Umweltethik und es werden globale und regionale Erfahrungen mit der Behandlung vom Medizinabfall analysiert. Zum Schluss werden die Ausmaße des Problems der Behandlung des Medizinabfalls in Serbien erklärt, sowie aktuelle Projekte zum Lösung des Problems Entsorgung von Medizinabfällen.

Schlüsselwörter: *medizinische Abfälle, Bioethik, Umweltethik*