

*DRAGAN UGRINOV¹**ALEKSANDER STOJANOV²**Stručni rad**UDC :*

Upravljanje medicinskim otpadom, kao kategorijom opasnog otpada

U modernom društvu gotovo sve što nas okružuje i što koristimo postaje nakon nekog vremena neupotrebljivo i prelazi u otpad. U prirodnim tokovima materija i energija se gotovo uvek ponovo koriste u lancima ishrane, tako da ti ciklusi kruženja ne produkuju nikakav otpad. Razvojem novih tehnologija čovek je stvorio niz sintetskih materijala koji se nikada nisu pojavili u prirodi i za koje sama priroda nema rešenja. Svaka institucija pa i osoba je proizvođač neke vrste otpada. Zdravstvene ustanove u svom radu proizvode različite vrste otpada koje ako se ne zbrinu na kvalitetan način mogu teško zagaditi životnu sredinu i predstavljaju opasnost za zaposlene, korisnike zdravstvenih usluga, posetioce kao i za lica koja neovlašteno rukuju sa otpadom. Opasan medicinski otpad zahteva posebne metode obrade i konačnog odlaganja.

Ključne reči: medicinski otpad, opasan otpad, infektivni otpad, upravljanje

1. UVOD

Uvođenje jedinstvenog sistema upravljanja medicinskim otpadom u zdravstvenom sektoru u Republici Srbiji, jedan je od preduslova za uređenje sistema upravljanja medicinskim otpadom u celini. Konsenzusom, u ovoj oblasti, dogovoren je korišćenje *Evropskog kataloga otpada* koji definiše osnovnu kategorizaciju medicinskog otpada, kao i stavove u vezi sa segregacijom odnosno razdvajanjem, obeležavanjem i tretmanom različitih kategorija medicinskog otpada, za primenu u zdravstvenim ustanovama u Srbiji.

Ciljevi su smanjenje količine otpada koji se stvara u ustanovama u kojima se pruža zdravstvena zaštita, posebno razdvajanjem otpada na osnovne kategorije na mestu stvaranja, pravilno pakovanje istog, obeležavanje i odlaganje, izdvajanje sekundarnih sirovina iz otpada, reciklaža, kao i korišćenje čistijih tehnologija za sterilizaciju odnosno dekontaminaciju infektivnog medicinskog otpada. Krajnji cilj je doprinos zaštiti i unapređenju zdravlja celokupne populacije, kao i zaštita i očuvanje životne sredine, odnosno unapređenje zdravlja, kao i smanjenje i kontrola zagađivanja životne sredine.

2. ŠTA JE MEDICINSKI OTPAD?

Sav otpad nastao u zdravstvenim ustanovama, a vezan za obavljanje medicinskih procedura dijagnostike, lečenja ili istraživačkog rada definiše se kao medicinski ili biohazardni otpad.

Odlaganje medicinskog otpada u Srbiji se ne vrši na adekvatan način. Kod nas ne postoje namenski objekti za uklanjanje medicinskog otpada.

Adresa autora: ¹Zavod za javno zdravlje Pančevo,

²Direkcija za građevinsko Zemljište i izgradnju Beograd, J.P., Beograd

Medicinski otpad obuhvata sve vrste otpada (u čvrstom i tečnom stanju) iz bolnica, klinika, istraživačkih ustanova i laboratorija koje rade u okviru zdravstvenog sistema. 70% do 90% medicinskog otpada je komunalni otpad. Od toga 10% do 30% može da se klasificuje kao opasan otpad koji može da prouzrokuje rizik po zdravlje i životnu sredinu.

Dobro upravljanje otpadom može da smanji ukupnu količinu generisanog otpada kao i procenat opasnog otpada koji nastaje i vezan je za obavljanje zdravstvene delatnosti. Medicinski otpad jednom rečju nastaje prilikom postavljanja dijagnoza, lečenja ili pružanja medicinske nege, kao i prilikom istraživanja koja se sprovode u zdravstvenim ustanovama naučne, terapijske, dijagnostičke ili slične medicinske delatnosti. Pomenuti otpad podrazumeva sav otpad koji nastaje prilikom pružanja zdravstvenih usluga, kako u zdravstvenim ustanovama ili van njih (kućna nega), u domovima za smeštaj starih lica ili u ustanovama u kojima se pruža medicinska nega u bilo kom obliku.

Profesionalcima u zdravstvenom sektoru, nadležnim za upravljanje medicinskim otpadom, neophodna su znanja i veštine za smanjenje stvaranja količine medicinskog otpada, njegovo razvrstavanje, prikupljanje, skladištenje, transport, preradu i privremenno ili konačno odlaganje, kao i odgovarajuća stručna uputstva i preporuke u vezi sa primenom adekvatnih metoda i tehnika za upravljanje otpadom. Važan delokrug rada profesionalaca zaduženih za rukovanje i zbrinjavanje medicinskog otpada je i procena rizika i obezbeđenje mera prevencije u cilju zaštite zaposlenih pre svega u zdravstvenom sektoru i korisnika zdravstvenih usluga, kao i zaštita životne sredine.

3. PODELA OTPADA

Postoji nekoliko grupa i podela otpada, na osnovu jedne od njih otpad možemo podeliti na sledeće :

- Inertni otpad:** jeste otpad koji se neće biološki razgraditi kada dospe na deponiju, (npr. zemlja, kamenje, polomljene cigle..)
- Neopasan otpad:** jeste otpad koji će se razgraditi kada dospe na deponiju (biološki razgradiv) a primer su papir, staklo, plastika, hrana, drvo (reciklabilni materijali).
- Opasan otpad:** Sav onaj otpad koji ima jednu od navedenih karakteristika (eksplozivnost, zapaljivost, korodivnost, toksičnost) jeste otpad koji predstavlja dodatni rizik po zdravlje i životnu sredinu.

3.1. Da li otpad ima neka od opasnih svojstava navedenih pod H1 do H14 ?

Ukoliko otpad ima neka od sledećih opasnih svojstava (preko utvrđenih graničnih vrednosti), smatra se opasnim:

- H1 Eksplozivan
- H2 Oksidira
- H3-A Jako zapaljiv (tačka paljenja ispod 21°C)
- H3-B Zapaljiv (tačka paljenja između 21°C i 55°C)
- H4 Iritirajući

- H5 Štetan
- H6 Toksičan
- H7 Kancerogen
- H8 Korozivan
- H9 Infektivan
- H10 Toksičan za reprodukciju
- H11 Mutagen
- H12 Supstance i preparati koji ispuštaju toksične gasove u dodiru s vodom, vazduhom ili kiselinom
- H13 Supstance i preparati koji ispuštaju ceđ sa nekim od gore opisanih svojstava
- H14 Ekotoksičan

4. KATEGORIJE MEDICINSKOG OTPADA

Prema Evropskom katalogu otpada medicinski otpad definisan je kao otpad koji nastaje pri pružanju zdravstvene zaštite u medicini i veterini (ljudima i životinjama) i/ili srodnim istraživanjima i zaveden je pod brojem **18 00 00** sa podskupovima.

Pododeljak br. 18 01: Otpad iz bolnica i/ili domova zdravlja, otpad koji nastaje pri postavljanju dijagnoza, lečenju ili pri obavljanju preventivnih zdravstvenih usluga kod ljudi (u humanoj medicini)

18 01 01*	Oštri predmeti (izuzev 18 01 03*)
18 01 02	Delovi tela i organi, uključujući i kese sa krvlju i krvnim derivatima (izuzev 18 01 03*)
18 01 03*	Infektivni otpad, otpad čije sakupljanje i odlaganje podleže posebnim zahtevima zbog sprečavanja infekcije
18 01 04	Neinfektivni otpad (otpad čije sakupljanje i odlaganje ne podleže posebnim zahtevima zbog sprečavanja infekcija npr. zavoji, gipsevi, posteljina, odeća za jednokratnu upotrebu, pelene)
18 01 06*	Hemijski otpad koji sadrži opasne supstance
18 01 07	Ostali hemijski otpad
18 01 08*	Citotoksični lekovi i citostatici
18 01 09	Lekovi izuzev onih navedenih u 18 01 08
18 01 10	Amalgamski otpad iz stomatološke zaštite

Pododeljak 18 02: Otpad koji nastaje pri pružanju zdravstvene zaštite u veterini (otpad iz istraživanja, dijagnostike, lečenja ili prevencije bolesti u veterini)

18 02 01	Oštri instrumenti (izuzev 18 02 02)
18 02 02*	Otpadi čije sakupljanje i odlaganje podleže posebnim zahtevima zbog sprečavanja infekcije
18 02 03	Otpadi čije sakupljanje i odlaganje ne podleže posebnim zahtevima zbog sprečavanja infekcija
18 02 05*	Hemikalije koje se sastoje od opasnih supstanci ili ih sadrže
18 02 06	Hemikalije drugačije od onih navedenih u 18 02 05
18 02 07*	Citotoksici i citostatici lekovi
18 02 08	Lekovi drugačiji od onih navedenih u 18 02 07

Izvod iz Kataloga otpada sa opisanim kategorijama otpada (Pravilnik o uslovima i načinu razvrstavanja, pakovanja i čuvanja sekundarnih sirovina, Službeni glasnik Republike Srbije, br.55/2001).

Infektivni medicinski otpad sadrži dovoljan broj virulentnih, patogenih mikroorganizama da se nakon kontakta sa njim može javiti infektivno oboljenje. Ova kategorija uključuje kulture i infektivne agense koji potiču iz laboratorijskog rada, otpad iz hirurških sala i autopsija pacijenata sa infektivnim bolestima, otpad od inficiranih pacijenata iz karantina, otpad koji je bio u kontaktu sa inficiranim pacijentima koji su podvrgnuti hemodijalizi (na primer, oprema za dijalizu kao što su cevčice, filteri, papirnati ubrusi, ogrtići, kecelje, rukavice i laboratorijski mantili) I otpad koji je bio u kontaktu sa ljudima ili životinjama zaraženim infektivnim agensima ili obolelim od infektivnih bolesti. To uključuje sledeće otpadne materije:

- Pribor za zasejavanje i kultivaciju,
- Krv, krvne derivate i produkte krvi,
- Igle, špriceve, pipete, epruvete i laboratorijsko staklo,
- Otpad sa hirurgije, kao i iz obdupcionih sala
- Otpad iz infektivnih odeljenja i karantina
- Ljudska tkiva, ekskreti i organi koji sadrže patogene mikroorganizme
- Otpad koji nastaje pri hemodijalizi ili transfuziji krvi
- Otpad iz proizvodnje vakcina i seruma
- Tkiva, organi i laboratorijske životinje korišćeni za eksperimente sa patogenim mikroorganizmima

Farmaceutski proizvodi označavaju sve proizvode (preparate) koji su definisanog kvaliteta i kvantiteta, i proizvedeni su industrijskim ili laboratorijskim procesom. **Lekovi** označavaju naučno ispitane proizvode za koje je po definisanoj proceduri naučno potvrđeno da se mogu koristiti u određenim količinama i na određen način, na ljudima i životinjama, radi otkrivaja, zaustavljanja, suzbijanja i lečenja bolesti, tj. radi postizanja ostalih opravdanih medicinskih ciljeva.

Lekovi označavaju proizvode definisanog kvaliteta ili kvantiteta koji su proizvedeni industrijskim ili laboratorijskim procesima, i stavljeni u promet u obliku i u ambalaži proizvođača kao:

- Gotovi lekovi.
- Lekovite supstance definisanog hemijskog sastava, mešavine lekovitih supstanci (polu-proizvodi, lekovito bilje i lekovite supstance biljnog, životinjskog, mineralnog i sintetičkog porekla koje se koriste za spravljanje i pripremu lekova).
- Proizvodi izrađeni u apotekama od lekovitih supstanci u količinama koje idu do stotinu finalnih pakovanja dnevno u skladu sa potrebama definisanim na svakom pojedinačnom receptu.

- Krv, sastojeći krvi, derivati krvi i ostali slični proizvodi koji se koriste kao zamena za krv, rastvori za kontrolu elektrolita, serumi i ostali proizvodi od krvi, kao i vakcine.

Pomoćna lekovita sredstva označavaju proizvode i supstance biljnog, životinjskog, mineralnog ili sintetičkog porekla koje pomažu i/ili omogućavaju delotvornost lekova ili drugih terapeutskih procedura i proizvoda i imaju blage efekte koji bi mogli biti korisni u nekim fazama bolesti ili nekim starosnim uzrastima.

Farmaceutski otpad označava sve lekove i lekovite proizvode, uključujući i njihovu primarnu ambalažu, i slične pomoćne preparate koji su postali infektivni zato što im je istekao rok upotrebe, zato što se prosipaju ili cure, koji su bili pripremljeni ali ne i upotrebljeni, i ostale koji su iz drugih razloga neupotrebljivi.

Radioaktivni otpad

Radioaktivni otpad uključuje čvrste, tečne i gasovite materije kontaminirane radionuklidima koji potiču od in vitro i in vivo dijagnostičkih, kao i terapeutskih postupaka. Nastaje kao rezultat procedura kao što su analiza telesnih tkiva i tečnosti, *in-vivo* snimanje organa, lokalizacija tumora i razna ispitivanja i terapeutski postupci.

Radionuklidi se u zdravstvenoj zaštiti obično drže u vidu nezaptivenih (ili otvorenih) izvora ili zatvorenih izvora. Otvoreni izvori su obično tečnosti koje se nanose direktno ili se ne koriste u kapsulama, zatvoreni izvori su radioaktivne supstance koje su deo opreme ili aparata ili se nalaze u kapsulama tj. nesalomivim ili nepropustljivim predmetima kao što su "klice" ili igle.

Otpad koji nastaje u toku pružanja zdravstvene zaštite i istraživačkih aktivnosti, koje uključuju radionuklide, kao i povezanih aktivnosti kao što je održavanje opreme, čuvanje itd. može se klasifikovati na sledeći način:

- Zatvoreni izvori.
- Izraubovani radionuklidni generatori.
- vrsti otpad niskog nivoa aktivnosti, kao što su papirni ubrusi, štapci za uzimanje brisa, staklene posude, špricevi, ampule i sl..
- Rezidue nakon isporuke radioaktivnih materijala ili rastvori radionuklida namenjenih dijagnostici ili terapiji koji nam više ne trebaju.
- Tečnosti koje se ne mešaju s vodom, kao što je tečnost za scintigrafiju.
- Rezidue upotrebljene u radioimunološkom metodu, i kontaminirano ulje iz pumpi.

- Otpad nakon incidenata s prolijanjem i dekontaminacije prolivenog radioaktivnog materijala.
- Ekskret pacijenata koji se tretiraju ili testiraju uz upotrebu radionuklida otvorenih izvora.
- Tečni otpad niskog nivoa aktivnosti, recimo iz aparata za pranje.
- Gasovi i ispusti iz skladišta i pušnica.

Citotoksični i citostatski otpad

Ovoj kategoriji pripada svaki farmaceutski proizvod koji ima jedno ili više opasnih svojstava: toksično, kancerogeno, toksično za reprodukciju, mutageno. Tu mogu spadati i lekovi iz određenih farmaceutskih klasa, kao što su antineoplastični agensi, antivirusni lekovi, imunosupresivi, niz hormonskih lekova i ostali.

Tamo gde je prisutan neki citotoksični agens (napr. Fluorouracil, Cytarabine itd.) protokol za upravljanje otpadom mora uključivati i procenu rizika koja mora zabeležiti činjenicu da postoji opasnost od toksičnih materija (napr. agensi su teratogeni, mutageni i kancerogeni).

Procena rizika pod ovim okolnostima mora imati u vidu sledeće:

1. Plan tretmana/nege koji sastavlja ordinirajući lekar/lice koji vodi brigu, koji će verovatno predstavljati dodatak uz hemoterapijski program za bolničko lečenje raka.

2. Zdravlje i bezbednost lica koja sprovode tretman/negu.

3. Zdravlje i bezbednost lica koja dolaze u dodir s okruženjem pacijenta.

4. Pomeranje i prenošenje citotoksičnih agenasa.

5. Bezbedno čuvanje citotoksičnih agenasa.

6. Upotrebu citotoksičnih agenasa.

7. Zdravstveni nadzor nad svim licima koja rade sa citotoksičnim agenasa.

8. Pripremu citotoksičnih agenasa.

9. Zahteve u pogledu sprečavanja kontaminacije.

10. Aranžmane za uklanjanje citotoksičnog otpada, kako je predviđeno podzakonskim aktom o medicinskom otpadu, što uključuje:

- Nabavku i čuvanje potrošnih materijala.

- Citotoksični otpad koji se stavlja u kese za kante.

- Kese za kante koje se stavljuju u nepropusne kontejnere.

- Zaptivanje i stavljanje oznake na kontejner.

- Čuvanje.

- Planiranje i obaveštavanje pre odnošenja.

Patoanatomski otpad

Ovaj otpad se sastoje od prepoznatljivih delova tela, organa i/ili tkiva. Trebalо bi da bude odvojen, obeležen, stavљен u braon plastične vreće i treba da se bezbedno čuva u rashlađenoj sredini (zamrzivačima) pre nego što ga nadležne osobe odnesu van zdravstvene ustanove radi konačnog uklanjanja.

Prema važećem zakonu patoanatomski otpad se u Republici Srbiji sahranjuje ili spaljuje u spalionicama koje rade prema principima dobre prakse.

5. ODRŽIVO UPRAVLJANJE MEDICINSKIM OTPADOM

Neadekvatno upravljanje otpadom predstavlja jedan od prepoznatih problema sa aspekta zaštite životne sredine Ministarstva zaštite životne sredine i prostornog planiranja Republike Srbije, kao i sa aspekta Ministarstva zdravlja i zahteva definisanje stava društva u celini prema otpadu.

Problem upravljanja medicinskim otpadom u Republici Srbiji prepoznat je takođe kao jedan od važnih zadataka svih struktura koje učestvuju u njegovom stvaranju i zbrinjavanju. Medicinski otpad, kako opasan, tako i neopasan, stvara se u zdravstvenim ustanovama u različitim količinama, što zavisi od tipa ustanove, broja postelja, bolesti koje se leče i tipa medicinskih usluga koje se pružaju.

Rukovanje opasnim medicinskim otpadom, kao i tretman opasnog medicinskog otpada pre odlaganja je u Srbiji do 2008. godine bilo neadekvatno pre svega zbog nepostojanja odgovarajućih sistema za tretman ove kategorije otpada, a takođe i zbog neuvođenja obaveznih procedura u rad zdravstvenih radnika i saradnika za razdvajanje medicinskog otpada na mestu stvaranja. U procesu zbrinjavanja medicinskog otpada nedostajale su i mere za njegovo obeležavanje, transport i adekvatan tretman za pretvaranje kategorije opasnog u kategoriju neopasnog medicinskog otpada.

Ključni dogovor koji definiše uniformnost u upravljanju medicinskim otpadom je sistem razdvajanja medicinskog otpada i obeležavanja istog dogovorenim bojama prema kategorijama, a koji se primenjuje u svim zdravstvenim ustanovama, državnog i privatnog sektora.

Najpogodniji način razdvajanja medicinskog otpada na različite kategorije je razvrstavanje otpada u plastične vreće ili posude različite boje.

Imajući u vidu raspoloživu tehnologiju za tretman određenih kategorija medicinskog otpada i ljudske re-

surse, predloženi sistem razdvajanja medicinskog otpada i obeležavanja različitim bojama, predstavlja primer preporučene prakse u upravljanju medicinskim otpadom za primenu u Republici Srbiji.

Uopšteno govoreći, hladne boje kao što su crna, zelena i plava dodeljene su kategorijama otpada koje nisu opasne: na primer, komunalni otpad, otpad koji može da se reciklira itd. Opasan otpad obično se označa toplim bojama u kodu boja, kao što su žuta, i crvena: na primer, infektivni otpad (žuta boja), opasan otpad (crvena boja) i slično.

Neopasan otpad ne zahteva nikakve specijalne mere i njime se može pouzdano rukovati na isti način kao i sa komunalnim otpadom. Reciklažu treba primenjivati kad god je to povoljno. Papir, staklo, metal i plastika se mogu prodavati u zavisnosti od lokalnih uslova. Nezagadlena hrana se može upotrebiti za ishranu životinja, dok otpadna hrana iz odeljenja gde postoje zarazne bolesti treba da bude autoklavirana pre odlaganja. Otpad iz kuhinja treba da bude smešten u zatvorene kontejnere i ohlađen ukoliko se čuva za duži period. Veliki kontejneri koji se upotrebljavaju za smeštaj opšteg otpada treba da budu zaštićeni od curenja, od ljudi koji sakupljaju, glodara i pasa. Medicinska i druga oprema koja se upotrebljava u medicinskim ustanovama može se ponovo koristiti ukoliko je projektovana za takvu namenu i može izdržati proces sterilizacije.

6. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

U ukupnom zagađenju životne sredine medicinski otpad ne zauzima veliki deo, ali je on potencijalno među najopasnijim vrstama otpada, jer može da dovede do zaraza i trovanja. Zagađenje koje dolazi iz zdravstvenih ustanova je specifično i može da bude veoma opasno, kako po zdravlje ljudi koji rade u zdravstvenim ustanovama, tako i po zdravlje okoline, odnosno stanovništva, i ekosistema u kojem se taj otpad skladišti. Stoga je potrebno da se pravilno postupa sa ovakvim otpadom. U današnje vreme najveći izazov postaje način odlaganja svih vrsta otpada, pa i medicinskog, ali da to bude sigurno, efikasno i bez ugrožavanja životne sredine. Trenutni načini odlaganja otpada, kao što su deponije ili insineracije, još uvek uzrokuju zagađenja zemljišta, vode i vazduha. Napredni načini upravljanja medicinskim otpadom, koji su i bezbedni po okolini i isplativi su hitno neophodni. Briga o održivom upravljanju važna je zbog nas samih, a ne ulaska u Evropsku Uniju. Ponovna upotreba je preventiva zdravlju, a istovremeno srpska privreda mora da uđe u ovaj sistem, jer su strani investitori obavezani da poštuju zakone iz te oblasti koje im nameće Unija.

Preporuke za unapređenje upravljanja medicinskim otpadom

- * Napraviti Plan upravljanja medicinskim otpadom

Ovaj plan bi trebalo da bude integriran u plan rada svake zdravstvene ustanove.

- * Imenovati iz kolektiva lice koje će biti zaduženo za upravljanje medicinskim otpadom

- * Definisati osnovne ciljeve upravljanja medicinskim otpadom

- * Osnovni fokus bi trebalo da bude razdvajanje medicinskog otpada na mestu nastajanja, znači na samom izvoru

- * Napraviti i uvesti sistem za upravljanje oštrim predmetima

- * Uticati da se smanji ukupna količina stvaranja medicinskog otpada

- * Osigurati što veću bezbednost zaposlenih kroz razne vidove edukacije, seminare i obuke

- * Investirati u održavanje opreme

- * Uticati i obezbediti bezbedno sakupljanje otpada i transport

- * Investirati i eventualno uvesti program prikupljanja i prodaje reciklabilnog materijala

- * Stvoriti infrastrukturu za bezbedan tretman i uklanjanje otpada

7. LITERATURA

- [1] Barik TK, Sahu B, Swain V., Nanosilica - From medicine to pest control, Parasitology Research 103 (2), (2008), pp. 253-258.
- [2] Bdour,A., Altrabsheh,B.,Hadadin,N., Al-Shareif M., Assessment of medical wastes management practice: A case study of the northern part of Jordan, Waste Management 27 (2007), pp. 746–759
- [3] Bezbedno upravljanje medicinskim otpadom, Ministarstvo zdravlja RS, Beograd, 2008
- [4] Bera,M., Održivo upravljanje medicinskim otpadom, NIS Naftagas, Poslovna politika, Novi Sad, 2007
- [5] Dowell, Hart, Yeung, Corporate Global Environmental Standards and Market Value, Management Science © 2000 INFORMS, Vol. 46, No. 8 (2000), pp. 1059-1074
- [6] Procedures for regulated medical waste removal, Cornell University, EH&S, RMW Procedures, 2008.
- [7] WHO. Prüss A, Giroult E, Rushbrook P. Management of Wastes from Health Care Activities. Geneva, WHO, 1999.

ABSTRACT

DEALING WITH MEDICAL WASTE MATERIALS AS CATEGORY OF DANGEROUS WASTE

In modern society, everything around us and everything that we use becomes useless during some period and it becomes a waste. In nature, materials and energy are used again in food chains so that those cycles do not produce any waste. Developing new technologies, man created a lot of new synthetic materials that did not exist in nature before and nature cannot deal with them by itself. Every institution and every person is making some kind of waste. Medical institutions make a lot of different waste during their work, and if it is not dealt with it well, it can pollute environment and it is very dangerous for employees, patients, visitors and unauthorized persons dealing with the waste. Dangerous medical waste demands special process methods and final delay.

Key words: *medical waste, dangerous waste, infective waste, dealing*