

## بررسی وضعیت مدیریت مواد زاید

### بیمارستانی شهر یاسوج در سال ۱۳۸۵

#### چکیده:

مقدمه و هدف: عدم کنترل زباله‌های بیمارستانی و بی توجهی به جمع‌آوری، نگهداری، حمل و دفع صحیح آنها مشکلات خاصی را در پی خواهد داشت که بازتاب آن سلامتی و محیط زیست را به طور جدی مورد تهدید قرار می‌دهد. این گونه مواد که در طبقه‌بندی مواد زاید جامد به عنوان خطرناک قلمداد می‌شوند، دارای قوانین منحصر به خود بوده و باید با مراقبت خاصی جمع‌آوری و دفع گردند. هدف از این مطالعه تعیین وضعیت مدیریت مواد زاید بیمارستانی در شهر یاسوج بود.

مواد و روش‌ها: این تحقیق توصیفی - مقطعی در سال ۱۳۸۵ در سه بیمارستان شهر یاسوج انجام شد و ضمن تعیین وضعیت تولید، ذخیره‌سازی، جمع‌آوری، حمل و نقل و دفع زباله‌های بیمارستانی، اقدام به تعیین چگالی زباله، اجزای تشکیل دهنده زباله، توزین زباله‌ها و سرانه زباله تولیدی در طی چهار فصل و در هر ماه به مدت ۳ روز متوالی گردید. داده‌ها از طریق تکمیل پرسشنامه، مشاهده، مصاحبه و مراجعه به بیمارستان‌های مورد مطالعه و اطلاعات میدانی جمع‌آوری گردید. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS و شاخص‌های توصیفی گزارش گردید.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که سرانه زباله به ازاء هر تخت ۵/۵ کیلوگرم در روز و سرانه تولید زباله عفونی حدود ۱/۵ کیلوگرم در روز به ازاء هر تخت و میزان کل زباله‌های تولیدی ۱۳۵۰ کیلوگرم در روز و درصد زباله‌های عفونی به طور متوسط حدود ۲۷/۲ درصد و چگالی زباله‌ها نیز به طور متوسط ۱۶۰/۷ کیلوگرم بر متر مکعب می‌باشد. اجزای تشکیل دهنده و درصد وزنی زباله‌های بیمارستانی شامل: پسمانده ۱۹/۷۵۳، پلاستیک ۴۷/۰۲، کاغذ و مقوا ۱۲/۰۵، شیشه ۵/۲۱۱، فلز ۳/۴۱، و باند، گاز، پارچه و غیره ۱۲/۵۵۶ درصد می‌باشد.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد که مدیریت زباله‌های بیمارستانی در حد مطلوب نیست و مسئولین بیمارستان‌ها باید توجه بیشتری به این مهم داشته باشند و اقداماتی در جهت کاهش تولید زباله انجام دهند و اقدام به تفکیک مواد زاید عفونی در نقطه تولید نمایند و از روش‌های جدید بی خطر سازی زباله‌های بیمارستانی استفاده نمایند.

واژه‌های کلیدی: موادزاید، بیمارستان، زباله عفونی، چگالی زباله

علیرضا رایگان شیرازی\*

حسین ماری‌اریاد\*\*

دکتر جانمحمد ملکزاده\*\*\*

\*کارشناس ارشد بهداشت محیط، مربی دانشگاه

علوم پزشکی یاسوج، دانشکده بهداشت، گروه

بهداشت محیط و حرفه‌ای

\*\*کارشناس ارشد بهداشت حرفه‌ای، مربی دانشگاه

علوم پزشکی یاسوج، دانشکده بهداشت، گروه

بهداشت محیط و حرفه‌ای

\*\*\*دکترای تغذیه، استادیار دانشگاه علوم پزشکی

یاسوج، دانشکده بهداشت، گروه تغذیه

تاریخ وصول: ۱۳۸۶/۷/۷

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۶/۱۱/۲۴

مؤلف مسئول: علیرضا رایگان شیرازی

پست الکترونیکی: rayganpp@yahoo.com

## مقدمه

در پی دارند (۵ و ۲)، به طوری که شایع‌ترین خطر بهداشتی در زمینه مدیریت ضعیف زباله‌های بیمارستانی عفونت‌ها می‌باشد که با پیدایش ایدز، عفونت ویروسی هپاتیت ب و افزایش شیوع این بیماری‌ها در کارکنان مراقبت بهداشتی شاغل در بیمارستان‌ها گسترش یافته‌اند. در میان کلیه زباله‌های بیمارستانی مواد تیز و برنده مانند سوزن‌ها و غیره شایع‌ترین مواد هستند (۶). مطالعات اپیدمیولوژیک نشان داده است که در اثر تماس با سر سوزن مصرف شده احتمال آلوده شدن شخص به سندرم ویروس نقص ایمنی انسانی و هپاتیت ب به ترتیب ۱/۰ و ۱۰ درصد وجود دارد (۷).

بنابراین مسئله جمع‌آوری، تصفیه و دفع مواد زاید بیمارستانی از سه نظر حایز اهمیت است؛ اطمینان از بهداشتی بودن خدمات و عدم ابتلاء مردم به عفونت‌های بیمارستانی، حفظ بهداشت و سلامتی کسانی که در این مراکز انجام وظیفه می‌نمایند و جلوگیری از مخاطرات زیست محیطی ناشی از جمع‌آوری، تصفیه و دفن غیر بهداشتی مواد آلوده کننده موجود در زباله‌های بیمارستانی (۳).

لذا با توجه به این که در خصوص مواد زاید بیمارستانی تا کنون تحقیق علمی و عینی در شهر یاسوج صورت نگرفته بود، هدف از این مطالعه تعیین وضعیت مدیریت مواد زاید بیمارستانی در شهر یاسوج است.

بخشی از مواد زاید جامد شهری را مواد زاید خطرناک تشکیل می‌دهند که مواد زاید بیولوژیکی در زمره این مواد قرار می‌گیرد. بیمارستان‌ها و مراکز تحقیقات بیولوژیکی، منابع اصلی تولید این مواد هستند و از جمله خصوصیات مهم آنها؛ قدرت آلوده‌سازی، عفونت‌زایی و توان ایجاد مسمومیت آنها برای موجودات زنده است (۱ و ۲). بیمارستان از جمله مؤسسات بهداشتی مهمی است که طی سال‌های اخیر به علت ازدیاد جمعیت از رشد و توسعه چشمگیری برخوردار بوده است و موجب افزایش ارباب رجوع و عملیات سرویس‌دهی بیمارستان‌ها شده و ازدیاد مواد زاید را به دنبال داشته است. به گونه‌ای که موجب شده کیفیت و کمیت زباله‌های بیمارستانی روز به روز ددرساز گردیده و از نظر ترکیبات به سوی مواد سمی خطرناک‌تر به پیش رود (۳). طبق مطالعات صورت گرفته از ۶۳۰ نوع ماده شیمیایی که عمدتاً در بیمارستان‌ها مصرف می‌شود، بیش از نیمی از آنها غیر سمی بوده و ۳۰۰ نوع آن سمی و خطرناک است که بخش عمده آن به صورت پسمانده در زباله‌های بیمارستانی وجود دارد (۴).

عدم کنترل زباله‌های بیمارستانی و بی توجهی به جمع‌آوری، نگهداری، حمل و نقل و دفع صحیح آن‌ها علاوه بر آلودگی آب، خاک و هوا، عوامل مساعدی را نیز جهت رشد حشرات موذی و میکروارگانیسم‌های خطرناک به وجود می‌آورد و به علت تعفن‌پذیری، خطرات بهداشتی بالقوه دیگری نیز

## مواد و روش‌ها

این پژوهش توصیفی به صورت مقطعی در سال ۱۳۸۵ بر روی زباله‌های بیمارستانی شهر یاسوج انجام گردیده و داده‌ها از طریق تکمیل پرسشنامه‌ها، مشاهده، مصاحبه و مراجعه به بیمارستان‌های مورد مطالعه و اطلاعات میدانی جمع‌آوری شده است.

متغیرهای مورد بررسی در این پژوهش شامل؛ سرانه تولید زباله‌های بیمارستانی، میزان تولید زباله‌های بیمارستانی در روز، اجزای متشکله زباله‌ها، چگالی زباله‌ها، تعداد و زمان جمع‌آوری، چگونگی حمل و نقل و دفع و غیره می‌باشد. جهت تعیین میزان زباله‌ها، زباله‌های تولیدی یک روز کامل در بخش‌ها و قسمت‌های مختلف بیمارستان توزین می‌شد. آنالیز فیزیکی زباله‌ها و تعیین چگالی آنها در چهار فصل و در هر ماه ۳ روز متوالی به صورت تصادفی اندازه‌گیری گردید. نحوه تعیین چگالی بدین صورت است که ابتدا یک ظرف با حجم مشخص انتخاب و سپس ظرف خالی توزین می‌گردید و بعد حجم ظرف تا حجم نهایی از زباله تولیدی بیمارستان پرمی‌شد و ظرف برای جایگزینی کامل زباله سه بار تکان داده می‌شد. این کار در جایگاه موقت زباله در بیمارستان که زباله بخش‌های مختلف بیمارستان نگهداری می‌شود صورت گرفت و با تقسیم کردن تفاضل وزن ظرف پر از وزن ظرف خالی بر حجم ظرف، چگالی زباله تعیین شد. سپس هر یک از اجزای زباله‌های بیمارستانی تفکیک شده، توزین گردیده و درصد وزنی هر یک از اجزای آن مشخص می‌گردید (۴ و ۵).

در این تحقیق جهت اطلاع از وضعیت جمع‌آوری، حمل و نقل و دفع زباله‌های بیمارستانی با کمک پرسشنامه استاندارد شده بررسی وضعیت مواد زاید بیمارستانی (۴) اقدام به جمع‌آوری اطلاعات می‌گردید که کلیه پرسشنامه‌ها به صورت حضوری و مصاحبه با مسئولین بهداشت محیط بیمارستان تکمیل گردید.

گردآوری اطلاعات با هماهنگی مدیریت بیمارستان‌های مورد مطالعه بوده و اصول ایمنی، حفاظتی و بهداشتی کارگران خدماتی بیمارستان به منظور اطمینان از به خطر نیفتادن سلامتی آنها ضمن آنالیز زباله‌ها رعایت گردیده است.

داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS<sup>(۱)</sup> و شاخص‌های توصیفی گزارش گردید.

## یافته‌ها

نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که میزان متوسط تولید زباله در بیمارستان‌های مورد مطالعه در شهر یاسوج در طول شبانه روز حدود ۱۳۵۰ کیلو گرم و متوسط سرانه تولید زباله بیمارستانی نیز حدود ۵/۵ کیلو گرم در شبانه روز به ازای هر تخت بیمارستانی می‌باشد.

نتایج حاصل از آنالیز فیزیکی زباله‌ها نشان داد که اجزای تشکیل دهنده و درصد وزنی زباله‌های بیمارستانی شامل؛ پس مانده ۱۹/۷۵۳، پلاستیک ۴۷/۰۲، کاغذ و مقوا ۱۲/۰۵، شیشه ۵/۲۱۱، فلز ۳/۴۱

1-Statistical Package for Social Sciences

و باند، گاز، پارچه و غیره ۱۲/۵۵۶ درصد می‌باشد. میزان چگالی زباله‌ها و درصد زباله‌های عفونی در بیمارستان‌های مورد مطالعه به ترتیب در جداول ۱ و ۲ گزارش شده است.

در بخش‌های مختلف بیمارستان‌های مورد مطالعه زباله‌های عفونی و غیر عفونی از هم جدا شده و برای این منظور از ظروف پلاستیکی همراه با کیسه پلاستیکی جهت نگهداری زباله‌ها استفاده می‌شد که روزی دو بار در اوقات ظهر و عصر به وسیله دست و یا چرخ دستی جمع‌آوری و به جایگاه موقت زباله که فاقد هر گونه موازین بهداشتی بود و تا نزدیک‌ترین بخش از ۴۰ تا ۲۰۰ متر فاصله داشت منتقل می‌گردید. یک سوم از بیمارستان‌های مورد مطالعه فاقد جایگاه موقت زباله بودند. زباله‌های عفونی در دو سوم بیمارستان‌ها در داخل بیمارستان به صورت روزانه درون دستگاه زباله‌سوز سوزانده می‌شد. یکی از بیمارستان‌ها فاقد دستگاه زباله سوز بود که البته زباله‌های عفونی آن نیز به یکی از بیمارستان‌ها منتقل می‌شد و بقیه زباله‌ها در این جایگاه‌های موقت به مدت ۴ - ۲ روز توقف می‌کردند تا به وسیله کارگران خدمات شهری شهرداری به خارج از بیمارستان جهت

انتقال به جایگاه دفن زباله منتقل شوند که برای این منظور از وانت‌ها و کامیون‌های معمولی استفاده می‌شد که البته از طرف بیمارستان هیچ گونه نظارتی بر حمل و نقل زباله‌های بیمارستانی صورت نمی‌گرفت. کارگرانی که در ارتباط با زباله‌های بیمارستانی فعالیت داشتند در دوره‌های آموزشی که به وسیله بیمارستان برگزار شده شرکت نموده بودند که این افراد شاغل مجموعاً در بیمارستان‌های مورد مطالعه ۱۵۲ نفر بودند.

### بحث و نتیجه‌گیری

عدم کنترل زباله‌های بیمارستانی و بی توجهی به جمع‌آوری، نگهداری، حمل و دفع صحیح آنها مشکلات خاصی را در پی خواهد داشت که بازتاب آن سلامتی و محیط زیست را به طور جدی مورد تهدید قرار می‌دهد (۵، ۳، ۲). لذا این پژوهش با هدف روشن شدن وضعیت جمع‌آوری، نگهداری، حمل و نقل و دفع مواد زاید بیمارستان‌های شهر یاسوج انجام گردیده است.

جدول ۲: درصد زباله‌های عفونی تولیدی در فصول مختلف سال ۱۳۸۵ در بیمارستان‌های مورد مطالعه

فصول سال	درصد زباله‌های عفونی
بهار	۲۷/۵
تابستان	۲۷/۶
پاییز	۲۶/۷
زمستان	۲۷
متوسط سالیانه	۲۷/۲

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار چگالی زباله‌های بیمارستانی در فصول مختلف سال ۱۳۸۵ در بیمارستان‌های مورد مطالعه

فصول سال	چگالی زباله (کیلوگرم بر متر مکعب) انحراف معیار ± میانگین
بهار	۱۵۳/۱±۹/۸
تابستان	۱۵۸/۶±۹/۹
پاییز	۱۶۹/۱±۱۴/۲
زمستان	۱۶۲±۱۸/۹
میانگین سالیانه	۱۶۰/۷±۶/۷

بازیافت از مبدأ توفیق حاصل نمود. میانگین درصد وزنی اجزای زباله شامل؛ پلاستیک ۴۷/۰۲ درصد، پس مانده ۱۹/۷۵۳ درصد، پارچه و باند و گاز ۱۲/۵۵۶ درصد، کاغذ و مقوا ۱۲/۰۵ درصد، شیشه ۵/۲۱۱ درصد و فلزات ۳/۴۱ درصد تعیین گردید، در حالی که در مطالعه انجام شده در بابل به جز درصد پلاستیک (۲۵/۵۶ درصد) درصد سایر اجزا تفاوت زیادی نداشتند (۱۰) که این نشان‌دهنده تغییر وضعیت اجتماعی - فرهنگی و اقتصادی مردم در سال‌های اخیر و همچنین تنوع خدمات در بیمارستانها و کاربرد وسایل یک بار مصرف می‌باشد.

برای تعیین ظروف، مخازن جمع‌آوری موقت زباله، وضعیت حمل و نقل زباله محاسبه حجم و چگالی زباله ضروری است (۱۳). کمترین و بیشترین میزان چگالی زباله مربوط به فصول بهار و پاییز می‌باشد و میانگین چگالی زباله‌های بیمارستانی ۱۶۰/۷ کیلوگرم بر متر مکعب بوده که کمتر از میانگین میزان چگالی زباله‌های بیمارستانی در بابل (۳۱۳/۱۸ کیلوگرم بر متر مکعب) است و این نیز نسبتاً بالا است و بیانگر وجود رطوبت در زباله و خطرناک بودن آن است (۱۰).

درصد زباله‌های عفونی در بیمارستان‌های مورد مطالعه ۲۷/۲ می‌باشد که طبق نظر سازمان حفاظت محیط زیست آمریکا در سال ۱۹۷۸ در حدود ۲۵-۲۰ درصد زباله‌های بیمارستانی را زباله‌های عفونی به خود اختصاص می‌دهد (۱۱). نتایج مطالعات انجام شده نشان داده است که در شهرستان خوی ۴۶

یافته‌های پژوهش نشان داد که میانگین کل زباله‌های تولیدی در بیمارستان‌های مورد مطالعه ۱۳۵۰ کیلوگرم در روز و سرانه تولید زباله به ازای هر تخت بیمارستانی در این پژوهش ۵/۵ کیلوگرم است، در حالی که مطالعات انجام شده بیانگر این است که در کشورهای توسعه یافته ۵ - ۱ کیلوگرم، در کشورهای در حال توسعه ۲-۱ کیلوگرم (۶)، در یزد ۱۲/۷۲ - ۲/۱۲ کیلوگرم (۸)، شیراز ۴/۶ کیلوگرم، تهران ۲/۷۱ کیلوگرم (۹)، بابل ۲/۰۱ کیلوگرم (۱۰)، می‌باشد. میزان سرانه زباله تولیدی در بیمارستان بستگی به تعداد تخت، تعداد روزهای بستری، نوع خدمات بهداشتی و درمانی ارائه شده به وسیله بیمارستان، وضعیت اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی بیمار، گستردگی آزمایشگاهها، استفاده از مواد قابل دفع، تعداد جراحی‌های ثبت شده و کاربرد وسایل یک بار مصرف در بیمارستان دارد (۷ و ۱۱). میزان بالای سرانه زباله در بیمارستان‌های مورد مطالعه یاسوج نشان دهنده تغییر وضعیت اجتماعی - فرهنگی و اقتصادی مردم در سال‌های اخیر است. با این که ترکیبات مواد زایدی که در تسهیلات مراقبت‌های بهداشتی تولید می‌شود به شدت ناهمگون می‌باشد، معمولاً آن‌ها را مخلوطی از کاغذ و مقوا، پلاستیک، مواد زاید غذایی، شیشه، فلز و مواد زاید پاتولوژیکی می‌دانند (۱۲).

مواد تشکیل دهنده زباله‌های بیمارستانی تأثیر مستقیمی در عملیات جمع‌آوری و بازیافت مواد زاید دارند و با افزایش آگاهی‌های بهداشتی می‌توان در امر

درصد (۱۴) و در بابل ۳۳/۳ درصد از زباله‌های بیمارستانی را زباله‌های عفونی به خود اختصاص می‌دهد. همچنین میانگین تولید زباله‌های عفونی ۲/۲۶۷ کیلوگرم در روز و سرانه آن ۱/۵ کیلوگرم به ازای هر تخت می‌باشد، در حالی که در بابل میانگین زباله‌های عفونی ۴۲/۱۶۷ کیلوگرم و سرانه آن ۰/۶۷ کیلوگرم به ازای هر تخت می‌باشد (۱۰) که افزایش این میزان به دلیل عدم مدیریت صحیح در خصوص اجرای تفکیک زباله در بیمارستان‌ها می‌باشد. در کلیه بیمارستان‌های مورد مطالعه از ظروف پلاستیکی همراه با کیسه پلاستیک جهت تفکیک زباله‌های عفونی و غیر عفونی استفاده می‌شد، ولی تفکیک به صورت کامل صورت نمی‌گرفت. بر خلاف مطالعه انجام شده در یزد به وسیله باقیانی‌مقدم (۱۳۸۴) که تفکیک زباله به طور کامل صورت می‌پذیرفت (۸). جداسازی زباله‌های عفونی در نقطه تولید موجب کاهش هزینه‌های حمل و تصفیه مناسب آن‌ها می‌گردد، در حالی که ترجیح داده می‌شود زباله‌های عفونی در صورت امکان بعد از تولید به سرعت تصفیه گردد، ولی همیشه این عمل ممکن نیست و لازم است که این مواد حداکثر تا ۴۸ ساعت ذخیره شوند (۱۱). تنها یکی از بیمارستان‌های مورد مطالعه مکان نگهداری موقت زباله مشخص دارد که آن هم فاقد هر گونه تسهیلات بهداشتی است و در فضای باز قرار دارد که عواقب خطرناکی برای بهداشت عمومی و محیط زیست را در بر دارد. دسترسی حیوانات و حشرات به زباله‌های بیمارستانی، پراکندگی ذرات سبک زباله به وسیله باد

در هوا، رها شدن شیرابه زباله‌ها در محیط، انتشار بوی زننده زباله و منظره زشت از جمله عواقب خطرناکی است که در این جایگاههای موقت زباله قابل مشاهده است. زیاد بودن زمان توقف زباله در این جایگاهها موجب حضور و ازدیاد حشرات و جوندگان خواهد شد که می‌توانند بیماری‌های خطرناکی را منتقل نمایند. بدین منظور این زمان بیش از یک روز توصیه نمی‌گردد. لیکن در بیمارستان‌های مورد مطالعه یاسوج به مدت ۳-۲ روز نگهداری می‌شود. در حالی که در شهر بیرجند جمع‌آوری به صورت روزانه (۷/۳۵ درصد)، یک روز در میان (۸/۴۲ درصد) و هفته‌ای دو بار (۱۴/۷ درصد) و (۲۸/۱۴ درصد) نیز کمتر از دو بار در هفته انجام می‌شده است (۱۵). تناوب جمع‌آوری زباله‌ها در بخش‌ها روزی دو بار (ظهر و عصر) و حمل آنها با دست و چرخ‌های دستی می‌باشد که تعداد نیروی انسانی، امکانات موجود و طراحی بیمارستان در این امر مهم حایز اهمیت است. با وجود آلوده و عفونی بودن زباله‌های بیمارستانی در یاسوج و حمل تمامی زباله‌های تولیدی بیمارستان بعضاً با زباله‌های شهری به وسیله وانت و کامیون‌های معمولی، مخاطراتی برای بهداشت عمومی و محیط زیست در پی خواهد شد. به همین دلیل بر اساس قوانین موجود، بیمارستان‌ها موظف‌اند که قبل از تحویل زباله‌های عفونی به مأمورین شهرداری، آنها را تصفیه نمایند (۱۱). زباله‌های عفونی معمولاً به وسیله دستگاه زباله‌سوز سوزانده می‌شود که آن هم به دلیل عدم کارایی مناسب، اکثر مواقع غیر

تصفیه گردیده و با ماشین‌های مخصوص و ضد نشت حمل گردد و از مخلوط کردن زباله‌های بیمارستانی و خانگی اجتناب گردد.

#### تقدیر و تشکر

از استانداردی و سازمان حفاظت محیط زیست استان کهگیلویه و بویراحمد که این طرح را مورد حمایت مالی قرار دادند و همچنین از پرسنل خدماتی بیمارستان‌های شهر یاسوج که در این طرح ما را یاری دادند، تقدیر و تشکر می‌شود.

فعال بوده و یا موجب آلودگی هوا می‌گردند. در سال‌های گذشته برای نابودی زباله‌های بیمارستانی خیلی از بیمارستان‌ها برای تأمین سوخت هزینه کرده‌اند، اما امروزه با توجه به مخاطرات زیست محیطی ناشی از زباله‌سوزها، سیاست بی‌خطر سازی زباله‌های عفونی در مبدأ تولید، فناوری غیر سوز در نظر گرفته شده است (۷). به طوری که در این خصوص در حال حاضر سیستمی همچون اتوکلاو مطرح است. کارگران شاغل در امر زباله‌ها در دوره‌های آموزشی بیمارستان‌ها شرکت نموده‌اند، در حالی که در مطالعه باریک‌بین و همکاران (۱۳۸۳) در بیرجند تنها برای ۱۴ درصد از کارکنان مسئول جمع‌آوری کلاس و دوره آموزشی برنامه‌ریزی گردیده بود (۱۵).

نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که مدیریت پسماندها در بیمارستان‌های مورد مطالعه در حد مطلوب نیست و مسئولین بیمارستان‌ها باید توجه بیشتری به مدیریت پسماندها داشته باشند. بنابراین مدیریت بیمارستان‌ها بایستی با توجه به مخاطرات بهداشتی زباله‌های بیمارستانی اقداماتی در جهت کاهش تولید زباله انجام دهند و ضمن جداسازی زباله‌های عفونی در مبدأ تولید، از ظروف پلاستیکی متناسب با نوع مواد زاید با آرم خطر بیولوژیکی استفاده نمایند. همچنین جایگاه‌های موقت زباله باید مجهز به تسهیلات بهداشتی و آرم خطر بیولوژیکی بوده و در مقابل باد، باران و آب محافظت گردد. زباله‌های عفونی نیز قبل از خروج از بیمارستان

## Solid Wastes Management of Yasuj Hospitals, Iran 2006

Raygan Shirazi AR,  
Mari Oryad H,  
Malekzadeh JM

MSc in Environmental Health,  
Department of Environmental Health,  
Faculty of Health, Yasuj University of  
Medical Sciences, Yasuj, Iran

Msc of Occupational Health,  
Department of Environmental Health,  
Faculty of Health, Yasuj University of  
Medical Sciences, Yasuj, Iran

Assistant Professor of Nutrition,  
Department of Nutrition, Faculty of  
Health, Yasuj University of Medical  
Sciences, Yasuj, Iran

### KEYWORDS:

Solid wastes,  
Hospital,  
Infectious wastes,  
Wastes Density

Received: 7/7/1386

Accepted: 24/11/1386

Corresponding Author: RayganShirazi A  
Email: rayganpp@yahoo.com

### ABSTRACT:

**Introduction & Objective:** Unhygienic methods of collecting, storage, transportation and disposal of the hospital wastes results in serious hazards that can endanger the health and environment. These materials are classified as dangerous, and have to be collected and disposed based on special rules.

**Materials & Methods:** In the present study we aimed to evaluate the quality of management of hospital wastes and to estimate the waste constituents in Yasuj hospitals. Density, constituents, methods of collecting, transportation and disposal of hospital wastes were evaluated in 3 consecutive days of every months of the year 2006.

**Results:** Study showed that the daily production of solid wastes was 5.5 Kg per hospital bed and infected solid wastes were estimated to be 1.5 Kg per hospital bed. The total solid waste production was 1350 Kg per day which included 27.2 percent as infected solid wastes. Solid waste density was 160.7 Kg per cubic meter and its constituents were food wastes (19.753%), rubber (47.02%), paper (12.05%), glass (5.211%), metals (3.41%) and bandages, gases, clothes, etc (12.556%).

**Conclusion:** The findings suggest that the solid waste management of the studied hospitals is not satisfying and more attention must be paid to the critical issues, such as plans for reducing solid wastes, isolating infected solid wastes at the production site and using safe and updated methods of disposal of solid wastes.



## REFERENCES:

۱. سعیدنیا احمد. مواد زاید جامد شهری. چاپ اول. تهران: انتشارات سازمان شهرداری‌های کشور؛ ۱۳۷۸؛ ۲۶-۲۰.
- 2.Landrum VJ, Barton RG. Medical waste management and disposal. 1<sup>st</sup> ed. Newjersey:Noys Data Corporation; 1991; 23-48.
- ۳.عمرانی قاسمعلی. زباله‌های بیمارستانی با توجه خاص بر شناخت مواد. سمینار کشوری بهداشت محیط ۱۳۷۴، دانشگاه علوم پزشکی تهران: ۱۰-۸ اسفند ماه، تهران، ایران.
۴. عبدلی محمدعلی. سیستم مدیریت مواد زاید جامد شهری و روش‌های کنترل آن. چاپ اول. تهران: سازمان باز یافت و تبدیل مواد؛ ۱۳۷۲: ۲۷۲.
- ۵.عمرانی قاسمعلی. مواد زاید جامد. چاپ سوم. تهران: انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی؛ ۱۳۸۲: ۹۰-۷۷.
- ۶.عابدی تیمور، واعظزاده فرهاد. مدیریت مواد زاید بیمارستانی (نگرش جامع). چاپ اول. تهران: انتشارات امین؛ ۱۳۸۱: ۱۱.
- ۷.فدایی عبدالمجید، خرم فرهاد. بررسی مدیریت پسماندهای بیمارستانهای استان گلستان در سال ۱۳۸۵. دهمین همایش ملی بهداشت محیط ۱۳۸۶، دانشگاه علوم پزشکی همدان: ۱۰-۸ آبان ماه، همدان، ایران.
- ۸.باقیانی مقدم محمدحسین. بررسی وضعیت موجود و نحوه مدیریت زیست محیطی زباله‌های بیمارستانی در استان یزد. نهمین همایش ملی بهداشت محیط ۱۳۸۵، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان: ۱۸-۱۶ آبان ماه، اصفهان، ایران.
- ۹.رایگان شیرازی علیرضا. بررسی وضعیت موجود جمع‌آوری، حمل و دفع زباله‌های بیمارستانی استان فارس و ارزیابی روش‌های مناسب دفع. پایان نامه دوره کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت محیط. تهران: دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۷۵.
- ۱۰.عمویی عبدالایمان. تعیین نوع و مقدار مواد زاید جامد در بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی بابل ۸۰-۸۱. هفتمین همایش ملی بهداشت محیط ۱۳۸۲، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد: ۲۴-۲۶ شهریورماه، شهر کرد، ایران.
- 11.Gross FL, Hesketh HE, Rykowski PK. Infectious waste management. 1<sup>st</sup> ed. Pennsylvania: Technomic;1990:56-87.
- 12.Tchobanog-Lous G, Theiesen H, Vigil S. Integrated solid waste management, engineering principales and management issues; New York :Mc Graw Hill; 1993; 35-46
۱۳. یغماییان کامیار، خانی محمدرضا. مواد زاید جامد. چاپ اول. تهران: مجتمع فنی تهران؛ ۱۳۷۷: ۳۸-۳۵.
- ۱۴.دنبلی یعقوب، یگانه جابر، عباسلو معصومه. بررسی میزان و وضعیت جمع‌آوری، نگهداری و دفع پسماندهای پزشکی در بیمارستان‌های شهرستان خوی سال ۱۳۸۳. هشتمین ملی بهداشت محیط ۱۳۸۴، دانشگاه علوم پزشکی تهران و انجمن علمی بهداشت محیط ایران: ۱۹-۱۷ آبان‌ماه، تهران، ایران.
- ۱۵.باریکبین بهنام، تحسینی فاطمه، خدادادی مریم. بررسی وضعیت جمع‌آوری و دفع مواد زاید بیمارستانی و مراکز بهداشتی درمانی شهر بیرجند در سال ۱۳۸۳. هشتمین ملی بهداشت محیط ۱۳۸۴، دانشگاه علوم پزشکی تهران و انجمن علمی بهداشت محیط ایران: ۱۹-۱۷ آبان‌ماه، تهران، ایران.