

Поводження з медичними відходами

Під час підтримки будь-якої форми медичного втручання логістичному персоналу може знадобитися утилізація різноманітних медичних відходів. Медичні відходи - це не лише медичні вироби, які були пошкоджені або прострочені під час зберігання чи транспортування, але й побічні продукти повсякденної діяльності, що має місце в медичних центрах та лікарнях.

Категорії відходів	Описи та приклади	
Небезпечні медичні відходи	Інфекційні відходи	Відходи, про які відомо або підозрюється, що вони містять патогенні мікроорганізми і становлять ризик передачі захворювань, напр. відходи та стічні води, забруднені кров'ю та іншими біологічними рідинками, включаючи високоінфекційні відходи, такі як лабораторні культури та мікробіологічні матеріали; а також відходи, включаючи екскременти та інші матеріали, які були в контакт з пацієнтами, інфікованими високоінфекційними захворюваннями в ізоляторах
	Гострі предмети	Використані або невикористані гострі предмети, наприклад голки підшкірних, внутрішньовенних та інших введення; автоматичні шприци з прикріпленими голками; інфузійні набори; скальпелі; піножі; леза; бите скло.
	Патологічні відходи	Тканини, органи або рідини людини; частини тіла; плоди; невикористані препарати крові.
	Фармацевтичні відходи, цитотоксичні відходи	Фармацевтичні препарати, термін придатності яких закінчився або яких відпала потреба; предмети, забруднені або такі, що містять лікарські засоби. Цитотоксичні відходи, що містять речовини з генотоксичними властивостями, наприклад відходи, що містять цитостатичні препарати (часто використовуються в терапії раку); генотоксичні хімічні речовини.
	Хімічні відходи	Відходи, що містять хімічні речовини, наприклад лабораторні реактиви; проявник для плівок; дезінфікуючі засоби, термін придатності яких закінчився або більше не потрібен; розчинники; відходи з високим вмістом важких металів, наприклад батарейки, розбиті термометри та тонометри.
	Радіоактивні відходи	Відходи, що містять радіоактивні речовини, наприклад невикористані рідини з радіотерапії або лабораторних досліджень; забруднений скляний посуд, упаковки або абсорбуючий папір; сеча та екскременти пацієнтів, які отримували лікування або проходили обстеження з використанням незакритих радіонуклідів; закриті джерела.
Безпечні або загальні медичні відходи	Загальні відходи	Відходи, які не становлять специфічної біологічної, хімічної, радіоактивної або фізичної небезпеки.

Взято з: [ВООЗ - Безпечне поводження з відходами медичної діяльності](#)

Медичні відходи можуть становити специфічну загрозу для людей, тварин та навколишнього середовища, і з ними необхідно поводитися належним чином.

Інфекційні відходи та патологічні відходи, зокрема, є дуже чутливими і повинні оброблятися лише експертами, які розуміють процес, тоді як всі вищезгадані медичні відходи, ймовірно, підлягають певній формі регулювання або контролю.

Міжнародні конвенції, такі як [Базельська конвенція про контроль за транскордонним перевезенням небезпечних відходів](#) або [Стокгольмська конвенція про стійкі органічні забруднювачі \(СОЗ\)](#) зокрема, визначають політику поводження з відходами для країн, що підписали конвенцію, але національні або місцеві закони також можуть окреслювати процедури. Важливо, щоб логістичний персонал знав, що будь-яка форма утилізації медичних відходів повинна здійснюватися безпечним і законним способом. За жодних обставин медичні відходи не можна утилізувати разом із загальним сміттям.

Традиційно збирання та зберігання медичних відходів не є функцією логістичного персоналу і зазвичай покладається на медичних працівників, які працюють у медичних закладах. Через обмеженість персоналу та ресурсів в умовах гуманітарної діяльності може знадобитися логістичний персонал для полегшення обробки, зберігання або транспортування медичних відходів.

Сегрегація медичних відходів

Незважаючи на те, що місцеві умови можуть відрізнятися, як найкраща практика, медичні заклади повинні розділяти відходи на чотири категорії, кожна з яких має зберігатися, збиратися та утилізуватися окремо. Чотири категорії:

1. Гострі предмети (голки, скальпелі тощо), які можуть бути або не бути інфікованими.
2. Негострі інфекційні відходи (анатомічні відходи, патологічні відходи, перев'язувальні матеріали, використані шприци, використані одноразові рукавички тощо).
3. Негострі неінфекційні відходи (папір та упаковка тощо).
4. Небезпечні відходи (прострочені ліки, лабораторні реактиви, радіоактивні відходи та інсектициди тощо).

Майже 85% медичних відходів в медичних центрах чи лікарнях належать до категорії негострих неінфекційних відходів. Будь-які відходи, перехресно забруднені інфекційними відходами, також слід вважати інфекційними відходами, а належне відокремлення негострих неінфекційних відходів від інфекційних відходів може значно зменшити загальну кількість інфекційних відходів у медичному закладі. Однак у багатьох гуманітарних ситуаціях небезпечні та безпечні медичні відходи часто не розділяють. Якщо неможливо забезпечити належну сегрегацію на місці, вважайте всі змішані медичні відходи небезпечними.

Збір медичних відходів

Збір та зберігання медичних відходів необхідно здійснювати з використанням відповідних контейнерів для зберігання. За відсутності відповідних контейнерів гуманітарним організаціям наполегливо рекомендується придбати відповідні контейнери для зберігання. Під час збору небезпечних відходів кожен контейнер повинен бути належним чином промаркований, а зібрані відходи повинні бути розміщені в заздалегідь визначеному безпечному місці.

ВООЗ рекомендує кодування та зберігання для деяких медичних відходів, зокрема, символів, кольорового кодування та маркування. Рекомендації щодо деяких поширених медичних відходів:

Тип відходів	Кольорове кодування	Символ	Тип контейнера
Побутове сміття (не гострі неінфекційні відходи)	Чорний	Немає	Поліетиленовий г
Гострі предмети	Жовтий і позначений символом біологічної небезпеки:		Контейнер для гострих предметів
Відходи, що несуть ризик забруднення та анатомічні відходи	Жовтий і позначений символом біологічної небезпеки:		Поліетиленовий г або контейнер
Інфекційні відходи	Жовтим кольором позначені як «високоінфекційні» та позначені символом біонебезпеки:		Поліетиленовий г або контейнер, якщо можна автоклаву
Хімічні та фармацевтичні відходи	Коричневого кольору, позначені відповідним символом (приклад)		Поліетиленовий п контейнер

Адаптовано з: [МКЧХ - Керівництво з управління медичними відходами](#)

Поширені приклади контейнерів для зберігання та рекомендації щодо поводження включають:

- Гострі предмети слід одразу ж після використання поміщати в жовті, захищені від проколювання, криті контейнери для гострих предметів, що підлягають регулярній утилізації. Контейнери не повинні бути заповнені вище лінії, зазначеної на етикетці, і перед утилізацією повинні бути закриті за допомогою вбудованого запобіжного замка.
- Негострі інфекційні відходи слід поміщати в жовті або червоні мішки або контейнери для інфекційних відходів (ємністю 15–40 літрів з кришками). Пакети слід збирати та замінювати після кожного втручання або двічі на день. Контейнери слід спорожнити, очистити та дезінфікувати після кожного втручання або двічі на день.
- Негострі неінфекційні відходи слід поміщати в чорні контейнери для сміття (ємністю 20–60 літрів). Контейнери слід збирати, спорожнити, очистити та замінювати щодня; як альтернативу можна використовувати поліетиленові пакети як вкладиші всередині контейнерів

Адаптовано з: [Логістичний кластер ВПП - логістика переробки та збуту в умовах пандемії](#)

Для кожної з цих трьох категорій відходів рекомендується зберігати контейнери для відходів на відстані не більше п'яти метрів від місця їх утворення. Для кожного місцезнаходження слід передбачити два комплекти контейнерів, щонайменше для трьох видів відходів, або відповідно до вимог діяльності медичного закладу. У лікарняних палатах слід передбачити щонайменше один комплект контейнерів для відходів на 20 ліжок.

Приклад контейнера для гострих предметів



Приклад пакета з біологічно небезпечними речовинами



Засоби індивідуального захисту:

Будь-які особи, яким доручено збирати та поводитися з медичними відходами, повинні мати належні та необхідні засоби індивідуального захисту (ЗІЗ). Це можуть бути захисні окуляри, гумові рукавички, фартухи, респіратори та відповідне захисне вбрання для тіла. Перед тим, як працювати з будь-якими медичними відходами, персонал повинен проконсультуватися з лікарем про відповідні засоби захисту для роботи з ними. Пам'ятайте: деякі відходи, пов'язані зі станом здоров'я, можуть бути надзвичайно небезпечними або навіть смертельно небезпечними, якщо з ними неправильно поводитися. Якщо у логістів виникають сумніви щодо безпеки поводження з медичними відходами, вони повинні припинити діяльність і проконсультуватися з кваліфікованим фахівцем.

Зберігання медичних відходів

Зберігання медичних відходів може регулюватися і буде регулюватися чинним місцевим та національним законодавством. Гуманітарні організації також можуть мати внутрішні інструкції або правила щодо зберігання медичних відходів. Як правило, гуманітарні організації, перш ніж розробляти варіанти зберігання, повинні ознайомитися з місцевим законодавством. З медичними відходами також повинні працювати досвідчені фахівці, коли і де це можливо. Нижче наведені загальні найкращі практики, які *можуть* бути застосовані за потреби:

Зберігання загальних безпечних відходів	Безпечні відходи загального призначення слід зберігати та утримувати для з метою переробки (де це можливо), утилізації на комунальному полігоні/звалищі, або, в крайньому випадку, знищення на комунальному сміттєспалювальному заводі. Їх потрібно збирати щонайменше щотижня. Зона зберігання повинна бути огорожена, з твердим покриттям і з'єднана з дорогою загального користування. Ворота мають бути достатньо великими, щоб туди могли в'їхати машини для збору відходів. Безпечні відходи картону, металів, пластику, паперу, якщо вони в наявності, можуть бути відсортовані та перероблені місцевими підрядниками, що дозволить уникнути необхідності вивозити їх на звалища чи спалювати на сміттєзвалищах.
Зберігання інфекційних та гострих відходів	Місце зберігання має бути позначене як зона інфекційних відходів за допомогою символу біологічної небезпеки. Підлога та стіни повинні бути герметичними, викладеними плиткою, щоб забезпечити легке прибирання та дезінфекцію. Терміни зберігання інфекційних відходів (напр. часовий розрив між утворенням та обробкою) не повинен перевищувати таких періодів: • Помірний клімат: 72 години взимку / 48 годин влітку. • Теплий клімат: 48 годин у прохолодну пору року / 24 години у спекотну пору року. За наявності холодильної камери інфекційні відходи можна зберігати більше, ніж тиждень в охолодженому стані до температури не більше як від 3°C до 8°C.
Зберігання патологічних відходів	Патологічні відходи вважаються біологічно активними і при зберіганні слід очікувати виділення газу. Щоб звести до мінімуму ймовірність цього, місце зберігання повинні мати такі ж умови, як і для інфекційних та гострих відходів. Якщо можливо, відходи слід зберігати в холодильних камерах. У деяких культур частини тіла передають родині для ритуальних процедур або ховають у спеціально відведених місцях. Тіла повинні бути поміщені в герметичні пакети перед видачею сім'ї, щоб зменшити ризик інфікування.
Зберігання фармацевтичних відходів	Фармацевтичні відходи повинні бути відокремлені від інших відходів. При зберіганні слід дотримуватися міжнародних та місцевих норм. Загалом, фармацевтичні відходи можуть бути небезпечними або безпечними, рідкими або твердими за своєю природою, і з кожним типом слід поводитися по-різному. Класифікацію повинен проводити фармацевт або інший експерт з фармацевтичної продукції.
	При плануванні місць зберігання небезпечних хімічних відходів необхідно враховувати характеристики конкретних хімічних речовин, що підлягають зберіганню та утилізації (тобто легкозаймисті, корозійні, вибухонебезпечні речовини). Зона зберігання повинна бути огорожена та відокремлена від інших зон зберігання відходів. Сховища повинні бути промарковані відповідно до вимог безпеки відходів, що зберігаються.
Зберігання радіоактивних відходів	Радіоактивні відходи слід зберігати відповідно до національних правил та за погодженням з радіаційним інспектором. Їх слід поміщати в контейнери, що запобігають розсіюванню радіації, і зберігати за свинцевим екраном. Відходи підлягають зберіганню під час радіоактивного розпаду, повинні бути промарковані із зазначенням типу радіонукліду, дати, періоду часу до повного розпаду та інформації про необхідні умови зберігання.

Взято з: [*ВООЗ – Безпечне поводження з відходами медичної діяльності*](#)

Обробка та утилізація

Процес безпечної та адекватної утилізації фармацевтичних препаратів та предметів,

пов'язаних з охороною здоров'я, в умовах, де можуть працювати гуманітарні організації, значно еволюціонував за останні кілька десятиліть. Багато державних і місцевих органів влади зараз мають суворі правила щодо процесу утилізації медичних відходів і можуть включати вимоги, які виходять далеко за межі можливостей більшості окремих гуманітарних організацій.

Як правило, гуманітарні організації повинні намагатися залучати до знищення медичних відходів ліцензованих і визнаних третіх осіб, включаючи приватні компанії, або через державні установи, такі як місцеві міністерства охорони здоров'я. Гуманітарні організації повинні також намагатися розуміти і поважати всі місцеві закони, де це можливо. Належна утилізація зазвичай пов'язана з певними витратами, і організації повинні передбачити в бюджеті потенційні витрати на утилізацію.

У будь-якій ситуації, коли відходи утилізуються третьою стороною або організацією відповідно до національних протоколів або керівних принципів ВООЗ (відповідно до нормативно-правової бази), необхідно зберігати належну документацію, щоб довести, що утилізація була здійснена в законний спосіб. Коли і де це можливо, найкращими методами утилізації завжди залишаються звернення до місцевих органів влади, використання послуг сертифікованої компанії з утилізації відходів або повернення продукції виробнику.

У гуманітарних ситуаціях, однак, такі варіанти не завжди можуть бути доступними. Щоб виправити це, є кілька рекомендованих рішень, зокрема Керівництво ВООЗ [з безпечного поводження з фармацевтичними відходами з закладів охорони здоров'я](#) та [безпечного поводження з відходами від медичної діяльності](#). Якщо утилізація здійснюється неформально в умовах великомасштабних надзвичайних ситуацій, процес має бути задокументований, щоб уникнути підозри у нецільовому використанні продуктів, пов'язаних з охороною здоров'я, або щоб уникнути підозри, що прострочені, пошкоджені або відкликані предмети були роздані бенефіціарам, або продані незаконно. У випадку, якщо організації повинні утилізувати власні медичні відходи, їм рекомендується звернутися до місцевих міністерств охорони здоров'я або інших відповідних органів та проконсультуватися з представниками місцевого кластеру охорони здоров'я, якщо такі є.

Вебсайт ["Оцінка логістичного потенціалу"](#) може надати гуманітарним організаціям контактну інформацію про ліцензовані компанії з управління відходами, огляди місцевих правил і процедур у країні, зокрема щодо медичних відходів, а також перелік наявних об'єктів управління та переробки відходів у країні.

У деяких місцевих обставинах місцеві фабрики або промислові підприємства можуть використовувати медичні відходи як дешеве джерело палива для підтримання роботи печей або плавильних печей. У будь-якому місці, де медичні відходи спалюються за допомогою нетрадиційної третьої сторони, всі працівники повинні пройти відповідне навчання.

Варіанти утилізації медичних відходів

Високотемпературне спалювання

Високотемпературні термічні печі для спалювання медичних відходів зазвичай складаються з двох камер:

- Одна камера 850 °C
- Одна камера 1100 °C

Інші моменти, які слід враховувати при використанні високотемпературного спалювання:

- Система очищення димових газів може бути використана для уловлювання небезпечних газів.
- Якісно виготовлені високотемпературні сміттєспалювальні печі можуть мати дистанційний моніторинг для вимірювання виходу та температури чадного газу.
- В ідеалі сміттєспалювальні печі повинні відповідати стандартам контролю викидів, якщо такі є.
- Золу та залишки, що залишилися, слід розглядати як небезпечні відходи і утилізувати як такі.
- При спалюванні фармацевтичних препаратів переконайтеся, що не більше 5% усіх матеріалів, що подаються в установку, є фармацевтичними, і уникайте упаковки з ПВХ або пластику.

У деяких місцевих обставинах місцеві фабрики або промислові підприємства можуть використовувати медичні відходи як дешеве джерело палива. У будь-якому місці, де медичні відходи спалюються за допомогою сторонніх нетрадиційних методів, усі працівники повинні пройти відповідне навчання.

Маломасштабне спалювання

Якщо немає іншого варіанту, можна використовувати однокамерні, барабанні або цегляні сміттєспалювальні установки або захищені ями, але тільки як крайній засіб. Невеликі сміттєспалювальні печі та ями для спалювання слід використовувати лише для невеликих кількостей медичних відходів.

Їх використання супроводжується викидом токсичних забруднювачів. Загальні правила:

- Галогеновані відходи (ПВХ, пластик) слід видалити до спалювання.
- Попіл від спалювання небезпечних відходів вважається небезпечним і має бути утилізований у зольнику.
- Яма повинна бути в ізолюваному місці, огорожена і засипана шаром ґрунту не менше 30 см.
- Спалені відходи слід реєструвати, а місце – фіксувати.

Адаптовано з: [ВООЗ - Безпечне поводження з фармацевтичними відходами закладів охорони здоров'я](#)

Імобілізація

Імобілізація – це процес перетворення відходів у стабільне середовище шляхом інкапсуляції або інертизації. Це знижує ризик міграції або розповсюдження небезпечних речовин. Імобілізовані матеріали можуть бути захоронені на санітарних полігонах для безпечних відходів, оскільки вони не витікають у довкілля.

Імобілізація: Інкапсуляція

Недорогий метод іммобілізації фармацевтичних відходів у тверде, стабільне середовище, яке потім захоронюється на полігоні. Процес інкапсуляції фармацевтичних відходів:

- Заповнити ємність (наприклад, металеву бочку) фармацевтичними відходами та інертними наповнювачами (пінопласт, пісок, вапно, цементний розчин або глина) для запобігання контакту з людиною та екологічному ризику, пов'язаному із

залишками фармацевтичних препаратів.

- Найчастіше використовуються ємності об'ємом 30–200 літрів. Для великих обсягів фармацевтичної продукції доступні повністю автоматизовані стаціонарні та мобільні інкапсулятори різної продуктивності (~5-16 м³).
- Відходи та інертні наповнювачі змішуються вручну лопатою або за допомогою ручної чи автоматичної бетономішалки.
- Ємності повинні бути очищені перед використанням і не повинні раніше містити вибухонебезпечні або небезпечні матеріали.
- Ємності слід заповнювати твердими та напівтвердими лікарськими засобами лише на 75%; простір, що залишився, заповнюється шляхом заливки речовиною, наприклад, цементом або цементно-вапняною сумішшю, пластиковою піною або бітумним піском.
- Персонал повинен носити відповідні ЗІЗ залежно від виду небезпеки, включаючи рукавички, маску, окуляри, закрите взуття та комбінезон або фартух.
- Кришки повинні бути герметично закриті, в ідеалі - за допомогою контактного або точкового зварювання. Розмір ємності залежить від можливостей переміщення наповненої ємності, оскільки вони можуть бути важкими.

Імобілізація: Інертизація

Інертизація є варіантом інкапсуляції і передбачає подрібнення фармацевтичних препаратів та змішування їх у бетонну або іншу масу і заливку суміші в безпечне місце. Процес передбачає видалення пакувальних матеріалів, паперу, картону та пластику з лікарських засобів, у тому числі блістерних упаковок, а також подрібнення фармацевтичних відходів за допомогою ручних або автоматизованих засобів. Цей процес значно зменшує обсяги відходів, що підлягають імобілізації, але є більш трудомістким.

Пасту або заливають у бочки, або транспортують у рідкому вигляді на інженерне санітарне звалище, де вона зливається у звичайний потік міських відходів. Потім його поміщають в нижній частині полігону і засипають свіжими твердими побутовими відходами. Процес відносно недорогий і може здійснюватися за допомогою нескладного обладнання. Основними вимогами є наявність дробарки або дорожнього катка для подрібнення фармацевтичних препаратів, бетонозмішувача, а також запасів цементу, вапна та води.

- Високотоксичні відходи, такі як антинеопластичні препарати або вибухонебезпечні матеріали, такі як аерозольні балони, не повинні піддаватися інертизації через високий ризик впливу на людей та навколишнє середовище.
- Тверді фармацевтичні препарати подрібнюються, і додається суміш води, цементу та вапна для утворення однорідної пасту.
- Змішування матеріалів може здійснюватися вручну або за допомогою бетонозмішувача. Працівники повинні бути захищені захисним одягом і масками, оскільки може виникнути небезпека запилення.

Приблизне співвідношення за вагою, що використовується, наступне:

Матеріали	Відсоток (вага)
Фармацевтичні відходи	65%
Вапно	15%
Цемент	15%

Матеріали	Відсоток (вага)
Вода	5% або більше для утворення належної рідкої консистенції.

Взято з: [ВООЗ - Безпечне поводження з фармацевтичними відходами закладів охорони здоров'я](#)

Звалища та полігони

При захороненні продукції розрізняють дві категорії місць видалення відходів:

Інженерні санітарні полігони -Інженерні санітарні полігони — це місця видалення відходів, які були належним чином спроектовані для безпечного утримання відходів. Вони запобігають забрудненню навколишнього середовища, зокрема проникненню відходів у ґрунтові води. Інженерні полігони для небезпечних відходів рідко доступні в країнах із середнім та низьким рівнем доходу, але там, де вони є, їх слід використовувати як основний метод утилізації лікарських засобів.

Неконтрольоване звалище - будь-яке місце захоронення твердих побутових відходів, яке не є спеціально побудованим або спроектованим для ізоляції чи керування відходами. Вони є найпоширенішими в зонах діяльності гуманітарних організацій.

Загальні правила:

Якщо інженерні полігони недоступні...	фармацевтичні препарати повинні бути повністю іммобілізовані перед захороненням на неконтрольованому звалищі.
Якщо іммобілізація неможлива...	фармацевтичні препарати можна безпечно захоронювати на інженерному полігоні за умови належної безпеки.
Там, де інженерні полігони недоступні ТА іммобілізація неможлива...	фармацевтичні препарати не повинні захоронюватися на неконтрольованому звалищі. Гуманітарні організації повинні шукати інші варіанти утилізації. Утилізація неіммобілізованих фармацевтичних відходів на неконтрольованих звалищах створює ризики для довкілля та людей, оскільки ці відходи можуть бути підібрані, перепродовані або спожиті іншими особами.

У разі, якщо такі відходи все ж потрапляють на неконтрольоване звалище:

- Відходи слід розпакувати до невпізнаного стану.
- Зона утилізації повинна бути на відстані не менше 30 метрів від водних джерел або населених пунктів.
- Якщо захоронюються небезпечні відходи — місце має бути задокументовано. Надалі відходи можуть потребувати переміщення в безпечніше місце.

Розведення рідких лікарських засобів

Розведення та зливання рідких лікарських засобів слід уникати, де це можливо, проте існують деякі умови, за яких зливання безпечних рідких лікарських засобів у каналізацію або дренаж можливе. Безпечні фармацевтичні препарати повинні бути добре розведені у воді перед будь-яким скиданням у каналізацію або дренажну систему.

Приклади безпечних рідких лікарських засобів

Сиропи, що використовуються для споживання людиною, та ріди для крапельниць.

Приклади небезпечних рідких лікарських засобів

Протиракові препарати, гормони/стероїди та контрольовані наркотичні речовини.

Переробка та утилізація небезпечних біомедичних відходів

Біомедичні відходи можна визначити як:

- **Патологічні** - будь-які відходи, які повністю або частково складаються з тканин людини або тварин, крові, інших рідин організму, екскрементів, ліків або інших фармацевтичних продуктів, тампонів або перев'язувальних матеріалів, шприців, голок або інших гострих інструментів, тобто відходи, які, якщо їх не утилізувати, можуть виявитися небезпечними для будь-якої людини, яка з ними контактує
- **Інфекційні** - будь-які інші відходи, що утворюються в результаті медичної, сестринської, стоматологічної, ветеринарної, фармацевтичної або подібної практики, дослідницького лікування, догляду, викладання або досліджень, або збору крові для переливання, що є відходами, які можуть спричинити інфекцію будь-якій особі, що контактує з ними.

Адаптовано з: [Положення про контрольовані відходи 1992 року у Сполученому Королівстві](#)

Патологічні та інфекційні біомедичні відходи, отримані в результаті будь-якої діяльності в гуманітарному контексті, завжди мають розглядатися як небезпечні відходи, і з ними слід поводитися відповідно. Щоразу, коли персонал працює з біомедичними відходами, слід використовувати належні засоби захисту, включаючи рукавички, маску для обличчя та, можливо, відповідні фартухи та натільні костюми, залежно від характеру біомедичних відходів.

Існує кілька способів управління біомедичними відходами:

Місцеві компанії/органи влади:

Де це можливо, гуманітарні організації повинні консультуватися з місцевими органами влади, щоб зрозуміти наявні на місцях процеси та процедури для передачі на аутсорсинг процесу утилізації біомедичних відходів.

- Можуть існувати місцеві сертифіковані компанії, здатні збирати та утилізувати біомедичні відходи відповідно до місцевого законодавства.
- Національні органи охорони здоров'я можуть мати можливість збирати або приймати біомедичні відходи, або мати певне призначене агентство зі збору.
- Місцеві лікарні або клініки можуть приймати та утилізувати біомедичні відходи.

Автоклавування:

Деякі біомедичні відходи можна знезаражувати за допомогою автоклавів. Автоклави - це

спеціалізоване обладнання, яке використовує високу температуру і тиск для знищення біологічних матеріалів. Використання автоклавів вимагає спеціальної підготовки або нагляду кваліфікованого фахівця. Багато гуманітарних організацій не завжди мають доступ до автоклава, а також не мають належної підготовки, тому їм слід розглядати автоклавування як варіант лише там, де це можливо. Належним чином автоклавовані предмети можна вважати безпечними і утилізувати методами, описаними для безпечних медичних відходів, однак слід враховувати особливі обставини:

- Автоклавуванню слід піддавати лише довговічні матеріали, такі як використане хірургічне обладнання або гострі предмети. Автоклавування не можна використовувати для обробки бинтів або тканини.
- Автоклави здебільшого корисні для відносно невеликих кількостей предметів через складність та енергетичні вимоги.
- Перед використанням автоклава для знезараження біомедичних відходів, проконсультуйтеся з виробниками продукції та місцевими органами охорони здоров'я.

Біомедичні відходи не вважаються належним чином обробленими, якщо не були дотримані вимоги щодо часу, температури та тиску. Якщо з якихось причин вимоги до часу, температури або тиску не були дотримані, всю партію медичних відходів необхідно автоклаувати повторно, доки не будуть досягнуті належні вимоги до температури, тиску та часу.

Загальні рекомендації щодо автоклавування:

Автоклав гравітаційний	• Не менше 121 C° і тиск 15 фунтів на квадратний дюйм (psi) протяг часу не менше 60 хвилин. • Не менше 135 C° і тиск 31 psi протягом не менше 45 хвилин. • Не менше 149 C° і тиск 52 psi протягом не менше 30 хвилин.
Вакуумний автоклав	• Всі медичні відходи повинні бути піддані мінімум одному попередньому вакуумному імпульсу для очищення автоклава від повітря. • Не менше 121 C° і тиск 15 psi протягом не менше 45 хвилин. • Не менше 135 C° і тиск 31 psi протягом не менше 30 хвилин.

Адаптовано з: [Поводження з твердими побутовими відходами - принципи та практика](#)

Спалювання:

Спалювання біомедичних відходів має здійснюватися лише у високотемпературних двокамерних печах.

- Слід використовувати систему очищення димових газів, щоб уникнути токсичних біологічно небезпечних випарів.
- Тривалість спалювання залежить від біовідходів, але в попелі не повинно залишатися залишків летких органічних сполук.
- Весь зольний біопродукт спалюваних біомедичних відходів слід розглядати як небезпечний, і він потребуватиме іммобілізації або глибокого захоронення.

Глибоке захоронення:

Глибоке захоронення слід розглядати як крайній захід для необроблених біомедичних

відходів в гуманітарних умовах. Біомедичні відходи не можуть бути захоронені на звичайних полігонах, а потребують глибокого захоронення.

Етапи глибокого поховання захоронення:

- Яму або траншею слід викопати глибиною щонайменше 2 метри. Яма повинна бути наполовину заповнена біомедичними відходами, а потім засипана вапном в межах 50 сантиметрів від поверхні, після чого решту ями засипати ґрунтом.
- Якщо яма заповнюється поступово з плином часу, то кожного разу при додаванні відходів до ями додавати шар ґрунту в 10 сантиметрів, щоб покрити наступний шар.
- Переконайтеся, що тварини не мають доступу до місць поховання.
- Накрийте місце поховання сіткою з оцинкованого заліза/дроту - в ідеалі сітку можна покласти на вапно під ґрунт.
- Поховання має відбуватися під пильним і спеціальним наглядом.
- Місце поховання не повинно торкатися рівня ґрунтових вод, і не повинно знаходитися на відстані щонайменше 30 метрів від колодязів або джерел води, які часто відвідуються людьми.
- Місце для захоронення має бути віддалене від людського житла.
- Місцевість не повинна бути піддана затопленню чи ерозії.
- Місце розташування місця має бути узгоджене та затверджене місцевою або регіональною владою. Також може знадобитися дозвіл національних органів охорони здоров'я.
- Слід вести облік і зберігати записи про будь-яке місце поховання для подальшого використання.

Адаптовано з: [Поводження з твердими побутовими відходами - принципи та практика](#)

Методи обробки та утилізації лікарських засобів за категоріями

Обробку та утилізацію лікарських засобів та медичних відходів загалом можна розділити на три категорії:

- **Безпечні фармацевтичні відходи** - не класифікуються як небезпечні, але все одно повинні бути утилізовані належним чином, щоб запобігти неправильному використанню або шкоді навколишньому середовищу.
- **Небезпечні фармацевтичні відходи** – відходи, які становлять ризик для здоров'я та навколишнього середовища через шкідливі інгредієнти та взаємодії або небезпечні характеристики, такі як отруйні, екотоксичні, токсичні, канцерогенні, легкозаймисті, їдкі, реакційноздатні, вибухонебезпечні.
- **Небезпечні контрольовані речовини** - потребують спеціального управління для запобігання витоку та немедичному використанню цих речовин, а також незаконному вживанню наркотиків.

Зведена таблиця настанов наведена нижче:

Категорія	Фізична форма	Методи обробки / утилізації	Коментарі
		Інженерний санітарний полігон.	

Категорія	Фізична форма	Методи обробки / утилізації	Коментарі
Безпечні	Тверді / рідкі	Муніципальний сміттєспалювальний завод (850 °C середня температура).	
		Імобілізація з подальшим захороненням на неконтрольованому полігоні.	Запобігання розкрада
		Захоронення на несанкціонованому полігоні.	Запобігання розкрада
	Рідини	Каналізаційна система.	Лише розведені невеличкі кількості з часом, якщо каналізації або очисні споруд.
	Аерозолі / інгалятори	Сертифіковані сміттєспалювальні заводи / спорожнення балонів та спалювання / утилізація як твердих безпечних відходів на муніципальному полігоні.	Запобігання вибуху запаленню балонів запобігає розкрадані
Небезпечні антинеопластичні засоби	Тверді / рідкі	Інженерний санітарний полігон / імобілізація з подальшим захороненням на полігоні.	Запобігання розкрада
		Спорожнення та подрібнення з подальшим захороненням у ямі або на полігоні.	Рідини можна утилізувати в каналізацію, скло запакувати в барабан або контейнер перед утилізацією
		Високотемпературна сміттєспалювальна установка (>1200°C) з системою очищення димових газів.	Пріоритетний варіант Безпечна утилізація з
		Інкапсуляція з подальшим захороненням на полігоні.	Пріоритетний варіант Запобігання розповсюдженню. Відведена територія
		Хімічне розкладання та утилізація зі стічними водами.	Обробка кваліфікованими досвідченими спеціалістами
		Високотемпературний інсинератор (>1100°C) з очищенням димових газів.	Пріоритетний варіант

Категорія	Фізична форма Тверді / речовини / рідини	Методи обробки / утилізації	Коментарі
Небезпечні антиінфекційні препарати		Імобілізація з подальшим захороненням на полігоні.	Пріоритетний варіант Запобігання розповсюдженню. Відведена територія
	Рідини	Розбавляють у воді, залишають на два тижні і зливають в каналізацію.	Надзвичайні ситуації
	Аерозолі / інгалятори	Високотемпературний інсинератор (>1100°C) з очищенням відпрацьованих газів.	Пріоритетний варіант Побудований/ліцензований для переробки газоподібних відходів.
Інші небезпечні відходи	Тверді/рідкі	Високотемпературний інсинератор (>1100°C) з очищенням відпрацьованих газів або спільним спалюванням.	Пріоритетний варіант Безпечна утилізація з
		Імобілізація з подальшим захороненням на полігоні.	Пріоритетний варіант Запобігання розповсюдженню. Відведена територія
		Високотемпературний інсинератор (>1100°C) без очищення відпрацьованих газів.	Тимчасове рішення Безпечне видалення з
		Утилізація на облаштованому або контрольованому полігоні.	Тимчасове рішення Захоронення у спеціальних відведених місцях

Взято з: [ВООЗ - Безпечне поводження з фармацевтичними відходами закладів охорони здоров'я](#)

Безпечні фармацевтичні відходи

Безпечні відходи зазвичай визначаються як такі, що не становлять безпосередньої загрози навколишньому середовищу, але все ж таки можуть бути шкідливими для людини, якщо їх використовувати неправильно. Безпечні відходи можна переробляти та утилізувати як звичайні побутові відходи, проте слід запобігати незаконному вилученню та повторному використанню продуктів. Це можна здійснити, зробивши продукцію невпізнанною, вилучивши її з упаковки (пакування, блістеру та видаливши інструкції). Зверніть увагу, що безпечні відходи, змішані з небезпечними відходами, слід вважати небезпечними.

Небезпечні фармацевтичні відходи

Протипухлинні (онкологічні) препарати

Протипухлинні препарати призначені для зупинки або знищення зростаючих клітин і повинні вважатися дуже небезпечними.

Варіанти поводження з та утилізації протипухлинних відходів:

- Протипухлинні продукти слід повертати постачальнику, де це можливо.
- Якщо продукти не можуть бути повернені їхньому постачальнику, їх слід утилізувати в двокамерній сміттєспалювальній установці, призначеній для цього виду продуктів, або провести інкапсуляцію з подальшою утилізацією на полігоні – інтертизація не допускається.

Під час утилізації існують особливі застереження щодо протипухлинних продуктів, яких слід дотримуватися:

- Протипухлинні продукти слід відокремлювати від інших фармацевтичних препаратів та зберігати окремо в чітко маркованих контейнерах з суцільними стінками.
- Сміттєспалювальні установки повинні мати високу температуру та бути багатоканальними. Система очищення відпрацьованих газів є обов'язковою для уловлювання токсичних випарів.
- Зола від спалювання протипухлинних препаратів також вважається небезпечними відходами і повинна утилізуватися методом іммобілізації.
- Будь-хто, хто працює з протипухлинними препаратами, повинен уникати дроблення контейнерів або виймання продуктів з упаковок.

Інкапсуляція для протипухлинних препаратів повинна відбуватися за власними протоколами:

- Бочки, що використовуються для інкапсуляції протипухлинних препаратів, повинні бути заповнені відходами лікарських засобів не більше ніж на 50% місткості.
- У бочки слід заливати добре перемішану суміш вапна, цементу та води у пропорціях 15:15:5 (за вагою).
- Заповнені бочки слід запечатати шовним або точковим зварюванням і залишити для застигання на період від 7 до 28 днів.

Протиінфекційні засоби

Протиінфекційні засоби не можна утилізувати в необробленому вигляді. Кроки щодо утилізації протиінфекційних засобів включають:

- Протиінфекційні засоби слід повертати постачальнику, де це можливо.
- Якщо продукти не можуть бути повернені їхньому постачальнику, їх слід утилізувати у двокамерній сміттєспалювальній печі, призначеній для цього виду продуктів, або через іммобілізацію з подальшою утилізацією на полігоні.

Інші небезпечні медичні відходи

Для утилізації інших небезпечних медичних відходів загальним правилом є спалювання предметів за допомогою високотемпературної сміттєспалювальної печі або іммобілізація. Інші варіанти включають:

- Зберігання відходів до безпечної утилізації.

- Середньотемпературне спалювання ($\geq 850\text{ }^{\circ}\text{C}$) може використовуватися для твердих фармацевтичних препаратів, однак фармацевтичні препарати повинні бути змішані з іншими безпечними відходами.
- В крайньому випадку, невеликі кількості твердих та напівтвердих фармацевтичних препаратів можна утилізувати на неконтрольованих звалищах, за умови, що загальний обсяг становить менше 1% від загального обсягу щоденних відходів.

Небезпечні контрольовані речовини

Контрольовані фармацевтичні продукти не можуть бути шкідливими для навколишнього середовища, але вони завжди повинні вважатися шкідливими для людини і повинні розглядатися як небезпечні відходи. Належне поводження з контрольованими лікарськими засобами включає спалювання при високій температурі та інкапсуляцію/інтеркапсуляцію.

Контрольовані речовини ніколи не повинні утилізуватися таким чином, щоб люди могли отримати до них неконтрольований доступ. Можна використовувати малі або середні сміттєспалювальні печі, але спалювання повинно відбуватися в добре провітрюваному приміщенні, подалі від людей і тварин.

Утилізація за лікарською формою

Існують запропоновані методи утилізації, що базуються на лікарській формі/механізмі введення деяких поширених фармацевтичних препаратів. Ці методи відрізняються залежно від того, чи містять предмети небезпечні або безпечні речовини або сполуки.

Ампули та флакони

Безпечні речовини в ампулах та флаконах	Скляні ампули та флакони, наповнені безпечними фармацевтичними препаратами, можна утилізувати на традиційних полігонах або переробляти. Безпечні речовини, що містяться у флаконах, можна утилізувати або розбавляти відповідно до стандартного процесу утилізації безпечних відходів. Флакони також можна подрібнити перед утилізацією для економії місця, однак подрібнення повинно проводитися у безпечний спосіб - всі особи, які беруть участь у подрібненні, повинні носити відповідний одяг, захисні окуляри, маску для рота та стійке до проколів взуття.
Небезпечні речовини в ампулах і флаконах	Скляні ампули і флакони з небезпечними речовинами не можна відкривати і роздрібнювати. Будь-які ампули або флакони, що містять небезпечні речовини, повинні спалюватися в високотемпературній сміттєспалювальній установці, призначеній для продукту, або бути інкапсульованими та безпечно захороненими. Ампули та флакони не можна піддавати спалюванню або утилізації в середніх або малих печах. Флакони можуть вибухнути, а розплавлене скло може накопичувати пошкодити печі для спалювання в майбутньому.

Аерозольні балончики та газові інгалятори

Перед тим, як утилізувати інгалятори або аерозольні балончики, обов'язково ознайомтеся з рекомендаціями виробника продукту. Інгалятори з дозованим аерозолем (ІДА) - це контейнери під тиском, і їх не можна проколювати або спалювати, навіть якщо вони здаються порожніми, через ризик вибуху.

Безпечні речовини в аерозольних балончиках та газових інгаляторах	Невикористані аерозольні балончики та інгалятори, що містять небезпечні речовини, можна спорожнити, а порожні балончики утилізувати на традиційних звалищах або переробити, якщо це можливо. Процес спорожнення балончиків з безпечними речовин повинен відповідати стандартному процесу утилізації безпечних с
Небезпечні речовини в аерозольних балончиках та газових інгаляторах	Невикористані аерозольні балончики та інгалятори, що містять небезпечні речовини, підлягають знищенню у високотемпературних печах. Спалювальні печі, що використовуються для стиснутих контейнерів, повинні мати спеціальну ліцензію та бути розраховані цієї мети.

Виявлення небезпечних фармацевтичних препаратів

Будь ласка, зверніться до таблиці нижче для отримання вичерпного переліку потенційних небезпечних фармацевтичних продуктів та їх відомих лікарських форм..

Категорія	Фармакологічні класи	Лікарська форма: рідина (L), тверда (S), напівтверда (SS), газоподібна (G)
Анальгетики	Неопіоїдні анальгетики	L, S, SS
	Опіоїдні анальгетики	L, S, SS
Анестетики	Місцеві анестетики	L, SS
	Загальні анестетики	L, S, G
Антибактеріальні	Аміноглікозиди	L
	Бета-лактами, Цефалоспорини	L, S, SS
	Бета-лактами, Пеніциліни	L, S, SS
	Макроліди	L, S, SS
	Хінолони	L, S, SS
	Сульфаніаміди	S, SS, SS
	Тетрацикліни	S, L, SS
	Інші антибактеріальні препарати	S, L, SS
	Агенти, що модифікують кальцієві канали	S
	Препарати, що підсилюють дію гамма-аміномасляної кислоти (ГАМК).	S, L

Категорія	Фармакологічні класи	Лікарська форма: рідина (L), тверда (S), напівтверда (SS), газоподібна (G)
Протисудомні засоби	Агенти, що зменшують глутамат	S, L
	Інгібітори натрієвих каналів	S, L
	Інші протисудомні засоби	S, L
Засоби проти деменції	Інгібітори холінестерази	L, S
	Модифікатори глутаматного шляху	L,S
	Інші засоби проти деменції	L, S
Антидепресанти	Інгібітори моноаміноксидази	S
	Інгібітори зворотного захоплення серотоніну/норадреналіну	S, L
	Трициклічні антидепресанти	S
	Інші антидепресанти	S, L
Антидоти, хелатори, детерренти та токсикологічні засоби	Антидоти	S, L
	Детерренти (засоби для припинення куріння, засоби, що викликають відразу до алкоголю)	S, L
	Токсикологічні засоби (опіюїдні антагоністи)	S, L
Протиблювотні засоби	Протиблювотні засоби	S, L
Протигрибкові засоби	Протигрибкові засоби	S, L, SS
Протиподагричні засоби	Протиподагричні засоби	S, L
	Глюкокортикоїди	S, L
	Нестероїдні протизапальні засоби	S, L, SS

Протизапальні засоби		Лікарська форма: рідина (L), тверда (S), напівтверда (SS), газоподібна (G)
Категорія	Фармакологічні класи	
Протимігренозні засоби	Для купірування нападів	S, L, SS
	Профілактичні	S, L, SS
Антиміастенічні засоби	Парасимпатоміметики	S, L
Протимікобактеріальні засоби	Протитуберкульозні засоби	S, L
	Інші протимікобактеріальні засоби	S, L
Протипухлинні засоби	Алкілюючі агенти	S, L
	Антиангіогенні агенти	L
	Антиестрогени/модифікатори	L
	Антиметаболіти	S, L
	Інгібітори ароматази 3-го покоління	L
	Інгібітори молекулярних мішеней	L,
	Моноклональні антитіла	L,
	Ретиноїди	L,
	Інші протипухлинні засоби	L,
Протипаразитарні засоби	Протигельмінтні засоби	S, L, SS
	Протипротозойні засоби	S, L, SS
	Педикуліциди/скабіциди	S, L
Протипаркінсонічні засоби	Протипаркінсонічні засоби	S, L, SS
Нейролептики	Атипові нейролептики	S, L
	Типові нейролептики	S
Міорелаксанти центральної дії	Міорелаксанти центральної дії	S, L
	Протицитомегаловірусні засоби	S, L
	(CMV) Agents	
	Протигепатитні засоби	S, L, G
	Протигерпетичні засоби	S, L

Категорія	Фармакологічні класи	Лікарська форма: рідина (L), тверда (S), напівтверда (SS), газоподібна (G)
Противірусні засоби	Проти ВІЛ-інфекції засоби, інгібітори злиття	S,
	Проти ВІЛ-інфекції засоби, нуклеозидні інгібітори зворотної транскриптази	S
	Проти ВІЛ-інфекції засоби, нуклеозидні та нуклеотидні інгібітори зворотної транскриптази	S
	Проти ВІЛ-інфекції засоби, інгібітори протеази	S
Анкіолітики	Антидепресанти	S
	Бензодіазепіни	S
	Інші анкіолітики	S, L
Засоби для лікування біполярного розладу	Засоби для лікування біполярного розладу	S, L
	Бензодіазепіни	S, L
Регулятори рівня глюкози в крові	Протидіабетичні засоби	S, L
	Глікемічні засоби	S, L
	Інсуліни	L
Препарати крові	Антикоагулянти	S, L
	Засоби, що впливають на кровотворення	L
	Коагулянти	S, L
	Інгібітори агрегації тромбоцитів	S, L
	Альфа-адренергічні агоністи	S

Категорія	Фармакологічні класи	Лікарська форма: рідина (L), тверда (S), напівтверда (SS), газоподібна (G)
Серцево-судинні засоби	Альфа-адренергічні блокатори	S
	Антиаритмічні засоби	S, L
	Бета-адренергічні блокатори	S, L
	Блокатори кальцієвих каналів	S, L
	Діуретики	S, L
	Гіполіпідемічні засоби	S, L
	Інгібітори ренін-ангіотензин-альдостеронової системи (РААС)	S, L
	Судинорозширювальні засоби	S, L
	Інші серцево-судинні засоби	S, L
Засоби, що діють на центральну нервову систему	Амфетаміни	L
	Неамфетаміни, СДУГ	L
	Інші неамфетаміни	L
Стоматологічні засоби та засоби для порожнини рота	Стоматологічні засоби та засоби для порожнини рота	S, L, SS
Дерматологічні засоби	Дерматологічні засоби	L, SS
Замісники/Модифікатори ферментів	Замісники/Модифікатори ферментів	S, L, SS
	Спазмолітики, шлунково-кишкові	S, L, SS
	Блокатори гістамінових H2-рецепторів	S, L
	Засоби для лікування синдрому подразненого кишківника	S, L
	Протектори	S, SS

Шлунково-кишкові засоби		Лікарська форма: рідина (L), тверда (S), напівтверда (SS), газоподібна (G)
Категорія	Фармакологічні класи	
	Інгібітори протонної помпи	S, L
	Інші шлунково-кишкові засоби	S, L, SS
Засоби для сечостатевої системи	Спазмолітики, сечогінні	S, L
	Засоби для лікування доброякісної гіперплазії передміхурової залози	S, L
	Фосфатзв'язувальні препарати	S
	Інші засоби для сечостатевої системи	S, L
Гормональні засоби, стимулятори/замінники/модифікатори (надниркові)	Глюкокортикоїди/Мінералокортикоїди	S, L
Гормональні засоби, стимулятори/замінники/модифікатори (гіпофіз)	Гормональні агенти, стимулятори/замінники/модифікатори (гіпофіз)	L
Гормональні засоби, стимулятори/замінники/модифікатори (простагландини)	Гормональні засоби, стимулятори/замінники/модифікатори (простагландини)	S, L
Гормональні засоби, стимулятори/замінники/модифікатори (статеві гормони/модифікатори)	Анаболічні стероїди	S, L
	Андрогени	S, L
	Естрогени	S
	Прогестини	L
	Селективні модифікатори естрогенових рецепторів	S
Гормональні засоби, стимулюючі/замісні/модифікуючі (Щитовидна залоза)	Гормональні засоби, стимулюючі/замісні/модифікуючі (Щитовидна залоза)	S

Категорія	Фармакологічні класи	Лікарська форма: рідина (L), тверда (S), напівтверда (SS), газоподібна (G)
Гормональні засоби, Супресанти (Надниркова залоза)	Гормональні засоби, Супресанти (Надниркова залоза)	S, L
Гормональні засоби, супресанти (паращитовидна залоза)	Гормональні засоби, супресанти (паращитовидна залоза)	S, L
Гормональні засоби, супресанти (Гіпофіз)	Гормональні засоби, супресанти (Гіпофіз)	S, L, G
Гормональні засоби, Супресанти (Статеві гормони/модифікатори)	Антиандрогени	S
Гормональні засоби, Супресанти (Щитовидна залоза)	Антитиреоїдні засоби	S
Імунологічні засоби	Імуностимулятори	L
	Імунодепресанти	S, L
	Імунізуючі засоби, пасивні	L
	Імуномодулятори	S, L
Інгібітори запальних захворювань кишківника	Глюкокортикоїди	S, L
	Саліцилати	S
	Сульфаніламід	S
Препарати для лікування метаболічних захворювань кісток	Препарати для лікування метаболічних захворювань кісток	S, L
	Офтальмологічні протиалергічні засоби	L
	Офтальмологічні антиглаукомні засоби	L
	Офтальмологічні протизапальні засоби	L

Офтальмологічні препарати		Лікарська форма: рідина (L), тверда (S), напівтверда (SS), газоподібна (G)
Категорія	Фармакологічні класи	
	Офтальмологічні аналоги простагландинів і простамідів	L
	Інші офтальмологічні засоби	L
Отологічні засоби	Отологічні засоби	L
Засоби для лікування дихальних шляхів	Антигістамінні засоби	S, L, SS,
	Протизапальні засоби, інгаляційні кортикостероїди	S, L, SS, G
	Антилейкотрієни	S
	Бронхолітики, антихолінергічні	L, G
	Бронхолітики, інгібітори фосфодієстерази (ксантини)	S, L
	Бронхолітики, симпатоміметики	L
	Стабілізатори опасистих клітин	SS, G
	Легеневі антигіпертензивні засоби	
	Інші засоби для лікування дихальних шляхів	S, L, SS, G
Седативні/снодійні засоби	Седативні/снодійні засоби	S, L
Міорелаксанти скелетної мускулатури	Міорелаксанти скелетної мускулатури	S, L
Терапевтичні поживні речовини/мінерали/електроліти/метали	Електроліти	S, L
	Мінерали	S, L
	Вітаміни	S, L
	Метали	L

Взято з: [ВООЗ – Безпечне поводження з фармацевтичними відходами з закладів охорони здоров'я](#)