Ризики роботи з цитотоксичними препаратами

Бошняк А.С.

Східно-Середземноморський університет, м. Фамагуста, Кіпр

Обґрунтування. Цитотоксичні препарати (ЦТП) широко використовуються в медицині для лікування пухлин та інших хвороб. За визначенням, ЦТП – це токсичні для клітин препарати, що запобігають їх реплікації чи росту. Дія ЦТП не є прицільною, тому при потраплянні до організму вони здатні нашкодити не лише клітинам-мішеням, а й іншим клітинам, а також не лише пацієнту, а й будь-яким іншим людям, які контактують із ЦТП, зокрема медичному персоналу (МП).

Мета. Визначити ризики роботи з ЦТП.

Матеріали та методи. Аналіз літературних джерел із цього питання.

Результати та їх обговорення. При порушенні правил роботи з ЦТП медики можуть контактувати з ними. Контакт відбувається при потраплянні ЦТП на шкіру, при вдиханні аерозолів або заковтуванні часточок ЦТП, уколів голкою шприца. Дії та процедури, під час яких МП може контактувати з ЦТП, включають підготовку та введення ліків, утилізацію флаконів від ліків та інших супутніх матеріалів, роботу з біологічними рідинами пацієнта, пролікованого ЦТП, прибирання розлитих розчинів або предметів, забруднених біологічними рідинами. Наслідками контакту з ЦТП можуть виступати біль у животі, випадіння волосся, блювання, ушкодження печінки, поява ранок у носовій порожнині, контактний дерматит й алергічні реакції, викидні та вади розвитку плода (у вагітних), зміни в загальному аналізі крові, поява мутацій. Наразі не доведено, що тривалий професійний контакт із ЦТП спричиняє рак, хоча відомо: більшість ЦТП є генотоксичними, канцерогенними та мутагенними. Тактика мінімізації ризиків роботи з ЦТП включає визначення груп ризику (вагітні,

працівники з невеликим трудовим стажем), установлення потенційних шкідливих ефектів використовуваних препаратів, письмову фіксацію та регулярний перегляд проведеної оцінки ризиків, навчання МП. Останнє має включати методи підготовки ЦТП до введення, особливості використання ЦТП й утилізації супутніх відходів, правильне застосування засобів індивідуального захисту (ЗІЗ) тощо. Підготовка ЦТП має проводитися виключно МП, який пройшов спеціалізоване навчання, в спеціалізованих умовах (витяжки з НЕРА-фільтрами, кімнати з негативним тиском, абсорбувальні покриття поверхонь). Необхідними ЗІЗ є вінілові чи нітрилові рукавички, вологовідштовхувальний халат або комбінезон із довгими рукавами й еластичними манжетами, захисні окуляри чи щиток для обличчя, респіратор, бахіли. Для збирання відходів, потенційно забруднених ЦТП, мають застосовуватися поліпропіленові чи поліетиленові пакети, на котрі наноситься відповідна позначка.

Висновки. 1. ЦТП можуть нашкодити не лише клітинам-мішеням, а й іншим клітинам, а також не лише пацієнтам, а й іншим контактним особам. 2. Наслідками контакту з ЦТП можуть виступати біль у животі, випадіння волосся, блювання, контактний дерматит й алергічні реакції, викидні та вади розвитку плода тощо. 3. Із метою профілактики контакту МП із ЦТП потрібно дотримуватися низки захисних заходів (носіння ЗІЗ, обладнання спеціалізованих робочих місць для підготовки розчинів ЦТП, правильна утилізація відходів).

Ключові слова: цитотоксичні препарати, безпека медичного персоналу, засоби індивідуального захисту.

Risks of work with cytotoxic drugs

Bosnak A.S.

Eastern Mediterranean University, Famagusta, Cyprus

Background. Cytotoxic drugs (CTD) are widely used in medicine for the treatment of tumors and other diseases. According to the definition, CTD are the drugs, which are toxic for cells, that is, interrupt their replication or growth. Effects of CTD are not targeted, that's why when they get into the organism, they can harm not only target cells, but any other cells, and not only the patient, but also the other people who contact with them, especially, the healthcare workers (HCW).

Objective. To define the risks of work with CTD.

Materials and methods. Analysis of the literature data on this topic.

Results and discussion. In case of breaking the safety rules, HCW may contact CTD. They can be exposed via skin contact, inhalation of aerosols or swallowing of the particles of CTD, via needle injuries. Actions and procedures, which can be accompanied by the contact of HCW with CTD,

include drug preparation and administration, handling of drug containers and waste materials, handling the biological liquids of CTD-treated patient, cleaning of the spills or items, polluted by biological liquids. Exposure to CTD can result in the abdominal pain, hair loss, vomiting, liver injury, nasal sores, contact dermatitis and allergic reactions, miscarriages and fetal malformations (in pregnant women), changes in total blood analysis, mutations appearance. It is not proven that long occupational exposure to CTD leads to cancer, despite it is known that the majority of CTD have genotoxic, cancerogenic and mutagenic effects. Tactics of risk minimization in work with CTD includes definition of risk groups (pregnant women, newbies), assessment of the potential harms of used drugs, written fixation and often reassessment of risk estimation, HCW education. The latter must include methods of CTD preparation, peculiarities of CTD usage and waste handling, correct usage of individual

protective equipment (IPE), etc. CTD must be prepared exclusively by the HCW, who underwent the adequate training, and in the specialized settings (HEPA-filtered exhaust systems, negative pressure rooms, absorbing surface covers). IPE must include vinyl or nitrile gloves, waterproof long-sleeved robe or overall with elastic cuffs, goggles or face shield, respirator, shoe covers. Potentially polluted by CTD waste must be collected into the polypropylene or polyethylene bags with the appropriate labeling.

Риски работы с цитотоксическими препаратами

Бошняк А.С.

Восточно-Средиземноморский университет, г. Фамагуста, Кипр

Обоснование. Цитотоксические препараты (ЦТП) широко используются в медицине для лечения опухолей и других болезней. Согласно определению, ЦТП – это токсические для клеток препараты, предупреждающие их репликацию или рост. Действие ЦТП не является прицельным, поэтому при попадании в организм они способны навредить не только клеткам-мишеням, но и другим клеткам, а также не только пациенту, но и каким-либо другим людям, контактирующим с ЦТП, в частности медицинскому персоналу (МП).

Цель. Определить риски работы с ЦТП.

Материалы и методы. Анализ литературных источников касательно данного вопроса.

Результаты и их обсуждение. При нарушении правил работы с ЦТП медики могут контактировать с ними. Контакт происходит при попадании ЦТП на кожу, при вдыхании аэрозолей или заглатывании частичек ЦТП, уколах иглой шприца. Действия и процедуры, во время которых МП может контактировать с ЦТП, включают подготовку и введение лекарств, утилизацию флаконов от лекарств и других сопутствующих материалов, работу с биологическими жидкостями пациента, пролеченного ЦТП, уборку разлитых растворов или предметов, загрязненных биологическими жидкостями. Следствиями контакта с ЦТП могут выступать боль в животе, выпадение волос, рвота, повреждение печени, появление ранок в носовой полости, контактный дерматит и аллергические реакции, выкидыши и пороки развития плода (у беременных), изменения в общем анализе крови, появление мутаций. В настоящее время не доказано, что длительный профессиональный контакт с ЦТП приводит к раку, хотя известно: большинство ЦТП являются генотоксическими, канцерогенными и мутагенными. Тактика минимизации рисков работы с ЦТП включает определение групп риска

Conclusions. 1. CTD may harm not only target cells, but also the other cells, and not only patients, but all the other exposed people. 2. CTD exposure may lead to the abdominal pain, hair loss, vomiting, contact dermatitis, miscarriages and fetal malformations, etc. 3. There is a spectrum of protective measures to protect HCW from CTD exposure (IPE, equipment of specialized working places for CTD solutions' preparation, correct waste handling).

Key words: cytotoxic drugs, healthcare workers' safety, individual protective equipment.

(беременные, работники с небольшим трудовым стажем), установление потенциальных вредоносных эффектов применяемых препаратов, письменную фиксацию и регулярный пересмотр проведенной оценки рисков, обучение МП. Последнее должно включать методы подготовки ЦТП к введению, особенности применения ЦТП и утилизации сопутствующих отходов, правильное применение средств индивидуальной защиты (СИЗ) и т. д. Подготовка ЦТП должна проводиться исключительно МП, который прошел специализированное обучение, в специализированных условиях (вытяжки с HEPA-фильтрами, комнаты с отрицательным давлением, абсорбирующие покрытия поверхностей). Необходимыми СИЗ являются виниловые либо нитриловые перчатки, водоотталкивающий халат или комбинезон с длинными рукавами и эластичными манжетами, защитные очки либо щиток для лица, респиратор, бахилы. Для сбора отходов, потенциально загрязненных ЦТП, необходимо использовать полипропиленовые пакеты либо полиэтиленовые пакеты, на которые наносится соответствующее обозначение.

Выводы. 1. ЦТП могут навредить не только клеткам-мишеням, но и другим клеткам, а также не только пациентам, но и другим контактными лицам. 2. Следствиями контакта с ЦТП могут выступать боль в животе, выпадение волос, рвота, контактный дерматит и аллергические реакции, выкидыши и пороки развития плода. 3. С целью профилактики контакта МП с ЦТП следует придерживаться ряда защитных мер (ношение СИЗ, устройство специализированных рабочих мест для подготовки растворов ЦТП, правильная утилизация отходов).

Ключевые слова: цитотоксические препараты, безопасность медицинского персонала, средства индивидуальной защиты.