

УДК 616.13/.16-005.7-008.847.9-084:616-001.3/.7

Профілактика жирової емболії у постраждалих з тяжкою травмою

В. О. Литовченко¹, М. І. Березка¹, Є. В. Гарячий², Г. В. Бондарчук²

¹ Харківський національний медичний університет, Україна

² Обласна клінічна лікарня — Центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф, Харків, Україна

Fat embolism significantly aggravates the course of traumatic disease, absence of reliable laboratory-instrumental tests and pathognomonic symptoms creating significant problems for its opportune diagnosis. Causes of development of fat embolism in casualties with severe mechanical injuries were analysed. Adequate treatment of injuries from the moment of injuring at all stages of medical aid provision was the best method for preventing fat embolism.

Жировая эмболия значительно осложняет течение травматической болезни, а отсутствие достоверных лабораторно-инструментальных тестов и патогномоничных симптомов создают значительные проблемы ее своевременной диагностики. Проанализированы причины возникновения жировой эмболии у пострадавших с тяжелой механической травмой. Наилучшим методом ее профилактики является адекватное лечение повреждений с момента получения травмы и на всех этапах оказания медицинской помощи.

Ключові слова: жирова емболія, травматична хвороба, механічна травма

Вступ

Травматизм за кількістю летальних випадків займає друге місце у світі після серцево-судинних захворювань, а у осіб молодого, працездатного віку стоїть на першому. Збільшення частки транспортного, виробничого та побутового травматизму призвело до того, що в економічно розвинених районах тяжка механічна травма є головною причиною смертності та інвалідності, особливо чоловіків віком до 45 років — у період найбільш активної трудової діяльності, особливо з огляду на кількість непрожитих років [5, 6].

Однак, незважаючи на значні досягнення сучасної медичної науки, залишаються високими частота, тяжкість та летальність у результаті поєднаної травми та її наслідків. Тяжкі ушкодження життєво важливих органів, значні матеріальні витрати на діагностику, лікування та реабілітацію постраждалих з травматичною хворобою зумовлюють актуальність, соціальну та медичну значимість цієї проблеми.

Жирова емболія (синдром жирової емболії) — одне з тяжких ускладнень механічної травми, яке в 15–58 % випадків призводить до летального результату. Відсутність вірогідних лабораторно-інструментальних тестів і патогномонічних симптомів

створює значні проблеми у своєчасній діагностиці цього прояву травматичної хвороби, а через тяжкі травматичні ушкодження лікування таких хворих украй складне і не завжди ефективне [3, 4].

Найчастіше жирова емболія трапляється у разі травм тазу, стегнової кістки, кісток гомілки, значних ушкоджень жирової клітковини, рідше — у випадку хірургічних втручань (в першу чергу, на сегментах опорно-рухової системи) та соматичних захворювань (серповидно-клітинна анемія, цукровий діабет тощо). Проте стабільна фіксація переломів значно знижує ризик жирової емболії [1, 7].

Головною умовою розвитку жирової емболії є утворення жирових емболів, джерелами яких є краплі жиру кісткового мозку, ліпіди крові, що циркулює, та надмірне надходження тригліцеридів, ліпопротеїдів і жирних кислот із жирових депо крові в умовах різко зростаючих енергетичних потреб організму після травми, виснаження гліколізу та глюконеогенезу. Краплі жиру чинять не тільки механічну та хімічну дію на капіляри органів, а й викликають дисфункцію ендотелію, цитокинемію та розвиток запальної реакції.

Хоча більшість травматологів вважає жирову емболію досить поодиноким ускладненням

травматичної хвороби, на думку А. Ю. Пашука та П. А. Фадєєва, субклінічна форма жирової емболії притаманна для всіх варіантів перебігу її середньої та тяжкої форм [2].

Головними факторами, які сприяють розвитку жирової емболії у постраждалих з поєднаною механічною травмою є:

- неадекватна медична допомога на догоспітальному етапі (відсутність або недостатня іммобілізація ушкоджених сегментів, тривале транспортування, доставка попутним транспортом, відсутність протишоків заходів тощо);
- застосування скелетного витягнення у постраждалих з переломами кісток нижніх кінцівок;
- відсутність заходів профілактики;
- наявність супутньої патології [3].

Очевидно, що головною причиною розвитку жирової емболії є недотримання організаційних та лікувальних заходів, тому одним з ефективних підходів до її профілактики повинно стати усунення виявлених ятрогенних факторів.

Мета дослідження: проаналізувати причини та клінічні ознаки виникнення жирової емболії у постраждалих з політравмою та визначити шляхи її попередження.

Матеріал та методи

Ми досліджували 20 хворих з поєднаною травмою та виявленими клінічними проявами жирової емболії, які знаходились у відділенні політравми ОКЛ-ЦЕМД та МК (табл. 1). Чоловіків було 16, жінок — 4.

Хворих консультували нейрохірург, хірург, терапевт, виконували необхідні рентгенологічні обстеження, комп'ютерну томографію головного мозку, УЗД внутрішніх органів, за показаннями проводили лапароцентез, пункцію плевральних порожнин. Постраждалих з травмою грудної клітки, черева та головного мозку (за винятком струсу) не досліджували, серед хворих переважали пацієнти з множинним характером травм.

До клініки Центру екстреної медичної допомоги з районних лікарень доставили 7 хворих після надання їм медичної допомоги протягом перших

3 діб після отримання травми. Первинний остеосинтез кісток нижніх кінцівок виконано лише 2 постраждалим, решту лікували методом скелетного витягнення, фіксації гіпсовими пов'язками або іммобілізацією шинами Крамера.

З 11 постраждалих, яких доставили машиною швидкої допомоги, у 4 транспортної іммобілізації не було, у 3 вона була неадекватною, лише 4 пацієнтам її виконали успішно. Протишоків заходів на етапі транспортування в достатньому обсязі проведено лише 2 постраждалим, 3 — неадекватно, іншим 6 хворим їх не робили взагалі. Під час надходження до клініки серед протишоків заходів постраждалим виконано первинний стабілізуювальний остеосинтез кісток нижніх кінцівок апаратами на стержневій основі.

Двом пацієнтам з ізолюваним переломом стегнової кістки накладали систему скелетного витягнення як підготовчий етап перед подальшим плановим хірургічним втручанням.

Оскільки вірогідних лабораторних тестів та патогномонічних симптомів жирової емболії немає, такий діагноз ставлять на підставі клінічних методів дослідження. Серед різноманіття запропонованих діагностичних шкал для діагностики субклінічної форми жирової емболії ми обрали бальну оцінку клінічних ознак А. Ю. Пашука та П. А. Фадєєва, яка містить:

- тахікардію, понад 90 ударів за 1 хв — 20 балів;
- гіпертермію, понад 38 °С — 10 балів;
- ознаки синдрому «шокової легені» — 20 балів;
- зміну свідомості — 20 балів;
- гіпер- або гіпокоагуляцію — 5 балів;
- олігурію — 5 балів;
- циліндрурію — 5 балів;
- підвищення ШОЕ — 1 бал.

Діагноз субклінічної форми жирової емболії ставлять за наявності більше ніж 10 балів, маніфестної — 20 [4].

А. R. Gurd [3] виокремлює великі (порушення функції центральної нервової системи (ЦНС), дихальні розлади, петехіальні висипання на шкірі) та малі ознаки (гіпертермія, тахікардія, зміни на сітківці, жовтяниця, порушення функції нирок). У разі двох великих або однієї великої та чотирьох малих ознак ставлять діагноз жирової емболії.

Ознаки жирової емболії за С. Г. Гіршиним [1] наведено в табл. 2.

Необхідно зауважити, що зазначені симптоми не специфічні, вони лише відображують патологію в різних системах організму.

Відповідно до наведеного всім хворим у різні терміни після травми клінічно було поставлено

Таблиця 1. Розподіл хворих залежно від комбінації ушкоджень

Комбінація ушкоджень	Абс.	%
Таз + стегно (гомілка)	6	30
Стегно + гомілка	2	10
Стегно + стегно або гомілка + гомілка	5	25
Два стегна + гомілка або дві гомілки + стегно	5	25
Стегно	2	10
Всього	20	100

Таблиця 2. Клінічні симптоми проявів жирової емболії

Симптом	%
Непояснена тахікардія	100
Зниження сатурації на спонтанній вентиляції	100
Зниження сатурації на штучній вентиляції легенів	92,5
Задишка у хворих без травми грудної клітини	90
Психомоторне збудження без черепно-мозкової травми	80
Пригнічення свідомості після світлого проміжку без черепно-мозкової травми	67
Непояснена анемія	65
Петехіальні висипання	56

діагноз жирової емболії. При цьому підгостру форму спостерігали у 8 постраждалих в період від 1-ої до 4-ої доби, у інших (12 хворих) — субклінічну з 2-ої до 6-ої доби.

Результати та їх обговорення

Своєчасна діагностика, профілактика та лікування жирової емболії визначають ефективність проведеної терапії та прогнозують життя хворого.

Найпершою та вираженою ознакою жирової емболії є дихальна недостатність (тахіпноє, почуття стиснення і болю за грудиною, акроціаноз, інспіраторна задишка, кашель, зниження сатурації). Порушення функції ЦНС є другою найбільшою ознакою жирової емболії. Спостерігають занепокоєння, емоційну лабільність, додається порушення свідомості, інколи кома. Мозкові та легеневі прояви жирової емболії можуть виражатися окремо (легенева чи мозкова форми) або разом.

Патогномонічними симптомами є петехіальні висипання на піднебінні та верхній половині бокових поверхонь грудної клітини і стійка лихоманка до 40 °С.

У табл. 3 наведено основні клінічні ознаки, згідно з якими ми ставили діагноз жирової емболії.

Слід зазначити, що вказані ознаки окремо не можуть свідчити про виникнення жирової емболії. Очевидно, що зміна свідомості (навіть до коми) може бути наслідком недиагностованої черепно-мозкової травми, розвитку алкогольного делірію, зниження сатурації, а «шокова легень» — травми грудної клітини, тахікардія — забою серця тощо. Лише у разі виключення супровідних ушкоджень

Таблиця 3. Клінічні ознаки жирової емболії

Клінічні ознаки	Абс.	%
Гіпертермія до 40 °С	17	85
Тахікардія понад 90 ударів за хвилину	19	95
Зниження сатурації на спонтанній вентиляції	20	100
Зміна свідомості	14	70
Безпричинна анемія	13	65
Рентгенологічні ознаки «шокової легень»	16	80
Петехіальні висипання	4	20

та комбінації не менш трьох клінічних ознак можна запідозрити розвиток жирової емболії.

Найчастіше спостерігали субклінічну мозкову форму жирової емболії, яка проявлялася порушенням свідомості, схожим на прояви алкогольного делірію (дезорієнтація, збудженість, стурбованість, рухове та мовне збудження), а також незначним зниженням сатурації, гіпертермією.

Легенева субклінічна форма характеризувалася дихальними розладами — тахікардією, гіпертермією, зниженням сатурації нижче 80 %, рентгенологічно виявлялася «снігова буря», частіше зліва.

Підгостра форма жирової емболії частіше проявлялася одночасно мозковою та легеневою формами, перебігала з вираженішими клінічними ознаками та значно обтяжувала травматичну хворобу.

У табл. 4 наведено розподіл клінічних форм жирової емболії залежно від комбінації ушкоджень.

Виявлено, що клінічні прояви жирової емболії виникають раніше та перебігають важче у постраждалих, яким не виконували фіксацію переломів кісток нижніх кінцівок хірургічними методами або після транспортування їх з районних лікарень (навіть після стабілізаційного остеосинтезу). Після виникнення перших клінічних ознак жирової емболії, 5 хворим, яких доставили з районних лікарень без хірургічної стабілізації переломів, виконали закритий стабілізаційний остеосинтез кісток стержневими апаратами.

Тому очевидно, що евакуацію постраждалих з переломами кісток тазу та нижніх кінцівок до спеціалізованих центрів необхідно здійснювати після первинної стабілізації кісток апаратами зовнішньої фіксації. Крім того, постраждалих з тяжкою

Таблиця 4. Форми жирової емболії залежно від комбінації ушкоджень

Комбінація ушкоджень	Легенева форма		Мозкова форма		Змішана форма	
Таз + стегно (гомілка)	2	10%	1	5%	3	15%
Стегно + гомілка	—	—	2	10%	—	—
Стегно + стегно або гомілка + гомілка	2	10%	2	10%	1	5%
Два стегна + гомілка або дві гомілки + стегно	2	10%	1	5%	2	10%
Стегно	—	—	2	10%	—	—
Всього	6	30%	8	40%	6	30%

механічною травмою необхідно доставити до найближчого лікувального закладу з метою уникнення тривалого транспортування.

Вчасна діагностика та лікування жирової емболії дозволяють здебільшого досягти позитивного результату. У випадку підозри на жирову емболію треба перевести хворого до палати інтенсивної терапії і провести такий комплекс заходів:

1. Моніторинг показників життєдіяльності — артеріальний тиск, частота серцевих скорочень та дихальних рухів, рівень сатурації крові, центральний венозний тиск, діурез, термометрія.
2. Огляд нейрохірургом (діагностика або виключення неврологічних порушень внаслідок черепно-мозкової травми) та окулістом.
3. Рентгенографію легень.
4. Оцінювання якості стабілізації переломів, за необхідності проведення реостеосинтезу.

Основними принципами лікування жирової емболії є, насамперед, хірургічна стабілізація переломів кісток нижніх кінцівок малотравматичними методами (остеосинтез апаратами зовнішньої фіксації), усунення гіпоксії (оксигенотерапія, ШВЛ), корекція гіповолемії, адекватне знеболювання, відновлення емульсійної стабільності жиру (введення «Есенціале» до 20 мг/кг, берлітін), корекція агрегатного стану крові, антибіотикотерапія, симптоматична терапія.

Результати лікування всіх постраждалих розцінені як позитивні, летальних випадків не було.

Таким чином, найкращим методом профілактики жирової емболії є адекватне лікування ушкоджень від моменту одержання травми і на всіх етапах надання медичної допомоги. Актуальним є впровадження мінімально травматичних методів стабілізації переломів, які можна використовувати в гострому періоді у хворих з тяжкою поєднаною травмою.

Дискусійним залишається питання щодо хірургічного з'єднання кісткових фрагментів за допомогою блокувальних інтрамедулярних стержнів на висоті жирової емболії. На думку С. Г. Гіршина [1], доцільним є саме такий остеосинтез, проте в нашій країні відсутні клініко-експериментальні дослідження з цього напрямку, а зазначеної тактики не має у вітчизняних протоколах і стандартах. Тому подальше вивчення цієї проблеми є надзвичайно актуальним.

Висновки

Основною причиною розвитку жирової емболії є неадекватне лікування постраждалих з політравмою на етапах надання медичної допомоги.

Проведення профілактики жирової емболії обов'язкове для всіх постраждалих з механічною травмою кісток тазу та нижніх кінцівок.

Список літератури

1. Гіршин С. Г. Клинические лекции по неотложной травматологии / С. Г. Гіршин. — М.: ОАО «Московские учебники и картолиитография», 2004. — 543 с.
2. Гридасова Е. И. Синдром жировой эмболии. Эволюция взглядов / Е. И. Гридасова, О. Г. Калинин: тезисы доповідей «Сучасні теоретичні та практичні аспекти травматології та ортопедії». — Донецьк, 2011. — С. 18–20.
3. Діагностика та лікування синдрому жирової емболії у хворих з механічною травмою нижніх кінцівок і тазу: методичні рекомендації / В. Г. Климовицький, О. Г. Калинин, С. П. Курапов та ін. — К., 2008. — 24 с.
4. Жировая эмболия / В. К. Ожегов, Н. А. Духовник, Г. В. Юневич и др. // Медицина неотложных состояний. — 2007. — № 5. — С. 96–98.
5. Избранные аспекты патогенеза и лечения травматической болезни / В. Н. Ельский, В. Г. Климовицкий, С. Е. Золотухин и др. — Донецк: ООО «Лебедь», 2002. — 360 с.
6. Соколов В. А. Множественные и сочетанные травмы / В. А. Соколов. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. — 512 с.
7. Tscherne H. Лечение больных с политравмой / H. Tscherne, G. Regel // Остеосинтез (реферативный журнал). — 2009. — № 2. — С. 3–12.

Стаття надійшла до редакції 01.02.2011