

МАЛОІНФУЗІЙНА ТЕРАПІЯ В ПУЛЬМОНОЛОГІЇ

МАЛОІНФУЗІЙНА ТЕРАПІЯ В ПУЛЬМОНОЛОГІЇ – У статті викладено аналіз сучасної інфузійної терапії в лікуванні пульмонологічних хворих. Наголошено, що при виборі інфузійного середовища необхідно орієнтуватися на профіль безпечності та ефективності даного препарату. За останні роки значно розширився асортимент інфузійних засобів для корекції гемодинамічних порушень, мікроциркуляції та детоксикаційної терапії. Все це свідчить про значний економічний ефект із застосуванням раціональної інфузійної терапії у лікуванні гострих та хронічних захворювань органів дихання. Застосування інфузійних препаратів дозволяє суттєво зменшити тривалість лікування та ризик виникнення нових захворювань, запобігти загостренню хронічних хвороб і тим самим підвищити працездатність людини.

МАЛОИНФУЗИОННАЯ ТЕРАПИЯ В ПУЛЬМОНОЛОГИИ – В статье изложен анализ современной инфузионной терапии в лечении пульмонологических больных. Отмечено, что при выборе инфузионной среды необходимо ориентироваться на профиль безопасности и эффективности данного препарата. За последние годы значительно расширился ассортимент инфузионных средств для коррекции гемодинамических нарушений, микроциркуляции и детоксикационной терапии. Все это свидетельствует о значительном экономическом эффекте в результате применения рациональной инфузионной терапии в лечении острых и хронических заболеваний органов дыхания. Применение инфузионных препаратов позволяет существенно уменьшить длительность лечения и риск возникновения новых заболеваний, предотвратить обострения хронических болезней и тем самым повысить работоспособность человека.

INFUSION THERAPY IN PULMONOLOGY – The analysis of the current infusion therapy in the treatment of pulmonary patients was presented in the article. It was emphasized that choosing infusion substance the safety and efficacy profile of the drug should be observed. In recent years it was recorded the significant rise of infusion drugs range for the correction of hemodynamic disorders of microcirculation and detoxification therapy. All this present evidence of significant economic effect using rational fluid therapy in the treatment of acute and chronic respiratory diseases. The use of infusion drugs can significantly reduce the duration of treatment and the risk of new rise diseases, prevent exacerbation of chronic diseases and thereby improve human working capacity.

Ключові слова: малоінфузійна терапія, захворювання легень, мікроциркуляція.

Ключевые слова: малоинфузионная терапия, заболевания легких, микроциркуляция.

Key words: infusion therapy, lung disease, microcirculation.

Сьогодні важко знайти клініциста, який би не використовував у своїй роботі інфузійну терапію. Але, незважаючи на ефективну роль інфузійної терапії в комплексному лікуванні пацієнтів із різними патологічними станами, основні підходи та принципи до неінтенсивної інфузійної терапії продовжують ще формуватися.

Ці принципи та підходи в більшості випадків однакові у лікарів різних спеціальностей. Не може бути принципово різною детоксикаційна інфузійна терапія у хворих на госпітальну пневмонію, негоспітальну пневмонію чи хронічне обструктивне захворювання легень (ХОЗЛ) [16].

Рівень споживання інфузійних ліків є достатньо універсальним індикатором рівня розвитку всієї системи надання медичної допомоги населенню.

Велике значення приділяють інфузійній терапії лікарі внутрішньої медицини — спеціалісти терапевтичних спеціальностей, зокрема пульмонологи [17, 18, 22, 28, 31, 32]. Для них інфузійна терапія це, насамперед, потужний засіб для ліквідації інтоксикаційного синдрому, який має місце при гострих захворюваннях та загостренні хронічних недуг [8, 23, 24, 30].

Крім використання інфузійної терапії, як основного компонента детоксикаційної терапії, неінтенсивна інфузійна терапія має значення в поліпшенні реологічних властивостей крові та покращанні мікроциркуляції та перфузії тканин, відновленні електролітного, осмотичного та кислотно-лужного балансу, ліквідації порушень обміну речовин та покращання доставки медикаментів до «місця призначення».

Особливе значення має 100 % біодоступність активного фармакологічного інгредієнта при його внутрішньовенному введенні.

Кінцевою метою лікування пацієнтів з гострим чи хронічним захворюванням є відновлення збалансованого стану внутрішнього середовища організму, в досягненні якої провідна роль відводиться неінтенсивній інфузійній терапії.

Для нормалізації гомеостазу необхідний системний багатовекторний вплив на організм, який найбільш адекватно може бути реалізований за допомогою інфузійної терапії.

При цьому необхідно вважати, що основним принципом при виборі препарату для пацієнтів із соматичним захворюванням є принцип малооб'ємної інфузійної терапії. Неінтенсивна інфузійна терапія — це малооб'ємна інфузійна терапія, лікувальний ефект якої базується перш за все на спрямуванні ендогенної рідини з тканин в судинне русло.

Неінтенсивна інфузійна терапія — ефективний інструмент в руках клініциста, що дозволяє своєчасно корегувати системні порушення при різних захворюваннях. Сьогодні лікарі мають достатньо широкий спектр препаратів для інфузійної терапії, які мають відповідний склад та механізм дії. Це зумовлює доцільність їх використання з врахуванням клініко-патогенетичних синдромів у кожного конкретного пацієнта.

Про актуальність проблеми свідчить проведення нещодавно чергового Міжнародного наукового симпозиуму, присвяченого неінтенсивній інфузійній терапії у фізіопульмонології та інших галузях медицини, де було відзначено:

- Загальновідомо, що інфузійна терапія відіграє вирішальну роль у лікуванні хворих при гострих та невідкладних станах у клініках хірургічного та терапевтичного профілю. Але частіше виникають ситуації, коли лікар повинен відкоригувати наявні у хворого некритичні порушення. В цих випадках – головне –

не кількість, а якість (специфічні ефекти) розчинів. Таке лікування є «неінтенсивною» інфузійною терапією.

- За допомогою неінтенсивної інфузійної терапії можливо вирішити наступні клінічні завдання: ліквідація порушень обміну речовин, поліпшення реологічних властивостей крові, покращення мікроциркуляції та перфузії тканин, корегування гемостатичного потенціалу крові, відновлення електролітного, осмотичного та кислотно-лужного балансу, дезінтоксикація, покращення доставки ліків до патологічного вогнища, лікування больового синдрому та гіпертермії.

- Володіти методикою неінтенсивної інфузійної терапії повинен кожен лікар внутрішньої медицини – терапевт, невролог, кардіолог, пульмонолог, ендокринолог [13].

Зокрема, в проєкті клінічних настанов щодо лікування негоспітальної пневмонії рекомендують хворим з гіповолемією та дегідратацією на початку терапії вживати велику кількість рідини як ентеральним шляхом, так і при проведенні інфузійної терапії з використанням збалансованих електролітних розчинів [18]. Разом з тим, слід пам'ятати, що інтенсивне наводнення організму може призводити до збільшення в легенях вмісту позасудинної рідини, що супроводжується потовщенням альвеоло-капілярної мембрани та розвитком субклінічного та клінічного набряку легень. [2, 23]. Тому у хворих з негоспітальною пневмонією, що розвинулась на фоні грипу, в умовах стаціонару регідратацію проводять в поєднанні з оксигенотерапією. В подальшому при проведенні інфузійної терапії слід притримуватись рестриктивної стратегії, а регідратацію краще проводити ентерально [2].

У дослідженні Н. В. Чаплинської у значній кількості хворих виявлено наявність ендогенної інтоксикації на фоні низької імунологічної реактивності організму. В комплекс лікування хворих на негоспітальну пневмонію III групи поряд із традиційною антибіотикотерапією включено препарати кверцетину: "Корвітин" у дозі 0,5 г у 100 мл 0,9 % розчину NaCl внутрішньовенно краплинно 1 раз на добу протягом 3 днів із подальшим пероральним прийомом квертину по 40 мг 3 рази на добу. Таке поєднання медикаментозних середників забезпечувало більш суттєве зниження рівня ендогенної інтоксикації, зростання імунореактивності організму, сприяло скороченню терміну лікування [20].

Доведено позитивний вплив у разі включення до складу базової терапії інфузій аргініну гідрохлориду і досягнуто нормалізацію значень показників антиоксидантного захисту (глутатіонредуктази) у хворих з ускладненою позагоспітальною пневмонією та зниження рівнів показників прооксидантної системи (дієнових кон'югатів, активних продуктів тіобарбітурової кислоти) [19].

При вивченні клінічної ефективності застосування реосорбілакту протягом 5 днів у комплексному лікуванні хворих на негоспітальну пневмонію III клінічної групи встановлено більш швидше усунення інтоксикаційного, антепневротичного та респіраторного синдромів у пацієнтів [10].

Рекомендується застосування реосорбілакту у хворих на ХОЗЛ з вираженою легеневою недостатністю внаслідок позитивного впливу на функцію зовнішньо-

го дихання, збільшення оксигенації крові, зменшення гіперкапнії [12].

Заслуговує на увагу вивчення патогенезу метаболічного ацидозу з пропозицією в плані корекції препаратів, що містять органічні аніони у високій концентрації (більше 300 ммоль/л). Найбільш ефективними і безпечними серед них є комплексні інфузійні розчини, що містять лактат (реосорбілакт, сорбілакт) та натрію ацетат (ксилат, глюксил). Так, у хворих на пневмонію вже після другої інфузії реосорбілакту відбувається корекція як метаболічного, так і респіраторного ацидозу [6, 28].

Показано, що реополіглокін при інфузії в дозі 200 мл спричиняє виражену гемодилуційну дію у хворих з хронічним легеневою серцем. Разом з цим, препарат достовірно підвищує в'язкість плазми і не має суттєвого впливу на агрегацію та деформованість еритроцитів, агрегаційну здатність тромбоцитів. Враховуючи, що реологічний ефект реополіглокіну зумовлений переважно його гемодилуційною властивістю, застосування препарату є доцільним перш за все при гіповолемії. Реологічний ефект реосорбілакту включає гемодилуційну дію та зменшення в'язкості плазми. Поряд з цим, препарат зменшує агрегаційну здатність тромбоцитів і тому може бути застосованим не тільки з метою покращення реологічних властивостей крові, але й для профілактики мікротромбоутворення [3, 4].

При хронічних обструктивних захворюваннях легень з функціональними показниками зниженої гормональної активності щитоподібної залози в динаміці патогенетичного лікування пентоксифіліном (латреном) встановлюється рівновага тиреоїдного гомеостазу, в основному за рахунок відновлення тиреотропної функції гіпофіза, зростання вмісту вільного тироксину, зниження периферійної конверсії вільних тиреоїдних гормонів у хворих похилого та старечого віку [15]. Призначення латрену достовірно підвищує стан мікроциркуляції після першої інфузії. Вплив препарату спрямований на активні механізми регуляції мікроциркуляції з переважанням впливу на ендотеліальний компонент. Ендотеліопротективний ефект, що реалізується підвищенням резерву капілярного кровотоку, починає проявлятися на 6–7 добу від початку інфузій [3].

У дослідженні А. І. Ячник продемонстровано ефективність інфузій L-аргініну (тивортину) для корекції таких системних проявів ХОЗЛ, як слабкість скелетної мускулатури, кахексія, ризик розвитку серцево-судинних захворювань, метаболічні порушення, остеопороз та анемія внаслідок впливу на синтез та обмін оксиду азоту в організмі [21].

При аналізі показників гемоконцентрації залежно від ступеня тяжкості ХОЗЛ встановлено прогресивне підвищення гематокриту внаслідок компенсаторного еритроцитозу у відповідь на гіпоксемію. Препарат "Ксилат" при одноразовій інфузії зумовлює зменшення гематокриту, при цьому гемодилуційний ефект зростає при курсовому (7-денному) його застосуванні. В процесі терапії ксилатом спостерігалась позитивна динаміка стану дифузійної функції легень, що автори зумовлюють реологічним ефектом препарату та покращенням легеневої мікроциркуляції [20].

Таким чином, основним принципом при виборі препарату для інфузійної терапії у хворих з проявом ен-

дотоксикозу на фоні хронічного соматичного захворювання є принцип малооб'ємної інфузійної терапії, тобто терапії, заснованої перш за все на перерозподілі ендогенної рідини без введення значної кількості екзогенних розчинів. Принцип дії малооб'ємної інфузійної терапії може бути продемонстрований на прикладі реосорбілакту:

1. Завдяки гіперосмолярності реосорбілакт викликає потрапляння рідини з міжклітинного простору в судинне русло, що сприяє посиленню мікроциркуляції і перфузії тканин.

2. Переміщення рідини з міжклітинного в судинний простір призводить до збільшення об'єму циркулюючої крові за рахунок збільшення об'єму плазми.

3. Корегує метаболічний ацидоз.

4. Нормалізує водно-електролітні порушення.

5. Знижує відносну в'язкість крові.

6. Сприяє дезагрегації еритроцитів та тромбоцитів.

Використання препаратів малооб'ємної інфузійної терапії дозволяє ліквідувати прояви ендотоксикозу без введення значних доз препарату і тривалих інфузій, що дуже важливо при лікуванні хворих із супутніми хронічними захворюваннями серцево-судинної, сечовивідної систем і шлунково-кишкового тракту [11].

Вже близько 20 років активно вивчаються перспективи клінічного застосування групи комплексних гіперосмолярних інфузійних препаратів на основі багатомолекулярних спиртів, електролітів та органічних іонів, які було розроблено в кінці 90-х років в Інституті патології крові і трансфузійної медицини АМН України. Можна зробити висновок, що малоінфузійна терапія при запальних захворюваннях легень є ефективним методом у комплексному лікуванні хворих, спрямованому на покращення мікроциркуляції і реологічних властивостей крові, дезінтоксикацію, нормалізацію кислотно-основного і газового складу крові [11].

При формуванні концептуальних підвалин методичного забезпечення принципу індивідуалізованої інфузійної терапії, очевидно, слід виходити перш за все з розуміння фазного характеру всіх без винятку реакцій організму на парентерально введені розчин. Саме тому принципово важливим є проведення діагностичних проб на індивідуальну чутливість (медикаментозну толерантність) на різних етапах зазначеної медичної технології, а саме: перед проведенням інфузії, наприклад в реакціях *in vitro*, а також під час і після її завершення. З точки зору вимог клініко-діагностичної інформативності, перспективними, на погляд авторів, є тести на резистентність клітинних мембран з позицій системного характеру участі їх у реалізації реакцій високоорганізованого багатоклітинного організму на пошкодження як таке [1].

Велике значення надається аналізу неспецифічних та специфічних ускладнень інфузійної терапії та їх профілактики [9, 14].

Все це свідчить про значний економічний ефект із застосуванням раціональної інфузійної терапії у лікуванні гострих та хронічних захворювань органів дихання [8, 25, 27, 32]. Застосування інфузійних препаратів дозволяє суттєво зменшити тривалість лікування та ризик виникнення нових захворювань, запобігти загостренню хронічних хвороб і тим самим підвищити працездатність людини [24, 26, 29, 30].

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Бігуняк В. В. Принципові засади системного забезпечення індивідуалізації інфузійної терапії / В. В. Бігуняк, В. В. Дем'яненко, О. Я. Бадюк // Український хіміотерапевтичний журнал. – 2008. – № 1–2 (22). – С. 14–16.
- Воротынцев С. И. Инфузионная терапия и управление водно-электролитным балансом при тяжелой негоспитальной пневмонии у взрослых / С. И. Воротынцев // Український хіміотерапевтичний журнал. – 2012. – № 3(27). – С. 181–182.
- Гаврисюк В. К. Влияние реосорбилакта и реополиглюкина на состояние гемоконцентрации, вязкости крови и агрегационной способности тромбоцитов у больных с хроническим легочным сердцем / В. К. Гаврисюк, Н. И. Гуменюк // Український хіміотерапевтичний журнал. – 2008. – № 1–2 (22). – С. 111–114.
- Гаврисюк В. К. Принципы терапии больных с осложнениями ХОЗЛ / В. К. Гаврисюк // Укр. пульмон. журн. – 2011. – № 2. – С. 10–12.
- Гаврисюк В. К. Влияние гемодилюции на состояние диффузионной способности легких у больных ХОЗЛ / В. К. Гаврисюк, Н. В. Педальчук, Е. А. Меренкова // Український хіміотерапевтичний журнал. – 2012. – № 3(26). – С. 19–22.
- Горovenko Н. Г. Использование инфузионных препаратов для коррекции метаболического ацидоза / Н. Г. Горovenko, Н. И. Гуменюк, Н. Н. Деркач // Український хіміотерапевтичний журнал. – 2008. – № 1–2 (22). – С. 29–33.
- Гуменюк Н. И. Сравнительное изучение влияния реосорбилакта и реополиглюкина на реологические свойства крови / Н. И. Гуменюк // Український хіміотерапевтичний журнал. – 2008. – № 1–2 (22). – С. 127–131.
- Гуменюк Н. И. Инфузионная терапия в комплексном лечении больных воспалительными заболеваниями легких / Н. И. Гуменюк // Укр. пульмон. журн. – 2009. – № 2. – С. 15.
- Деркач Н. М. Осложнения инфузионной терапии / Н. М. Деркач // Український хіміотерапевтичний журнал. – 2008. – № 1–2 (22). – С. 34–38.
- Лаврінчук І. О. Клінічна ефективність препарату “Реосорбілакт” в лікуванні хворих на не-госпітальну пневмонію / І. О. Лаврінчук, С. Л. Лофіцький, А. М. Шевцова : матеріали II міжнародного конгреса “Современные достижения инфузионной терапии”. – Львов, 2012. – С. 462.
- Лишневская В. Ю. Посиндромная инфузионная терапия в практике врача-терапевта / В. Ю. Лишневская // Український хіміотерапевтичний журнал. – 2010. – № 1–2 (23). – С. 107–111.
- Муляр Л. А. Досвід застосування реосорбілакту в лікуванні хронічних обструктивних захворювань легень / Л. А. Муляр, Т. А. Петрова, Г. Ю. Островська : матеріали II міжнародного конгреса “Современные достижения инфузионной терапии”. – Львов, 2012. – С. 468.
- Науковий симпозиум “Неінтенсивна інфузійна терапія у фізіопульмонології та інших галузях медицини” – 27–28 вересня 2012 року, Донецьк // Український журнал гематології та трансфузіології. – 2012. – № 4д (15) – С. 14.
- Посохова К. А. Безпечність застосування інфузійних розчинів у Тернопільській області / К. А. Посохова, О. М. Олещук, Л. М. Матюк : матеріали II міжнародного конгреса “Современные достижения инфузионной терапии”. – Львов, 2012. – С. 474.
- Тодоріко Л. Д. Ефективність використання препарату “Латрен” у динаміці лікування хронічних обструктивних захворювань легень на тлі тиреоїдного та глюкокортикоїдного дисбалансу у хворих літнього та старечого віку / Л. Д. Тодоріко // Український хіміотерапевтичний журнал. – 2008. – № 1–2 (22). – С. 304–308.
- Фещенко Ю. И. Инфузионная терапия в клинике внутренних болезней / Ю. И. Фещенко, Н. И. Гуменюк // Український хіміотерапевтичний журнал. – 2008. – № 1–2 (22). – С. 9–13.

17. Фещенко Ю. І. Міждисциплінарне значення неінтенсивної інфузійної терапії / Ю. І. Фещенко, М. І. Гуменюк // Український хімотерапевтичний журнал. – 2012. – № 3(26). – С. 7.
18. Негоспітальна пневмонія у дорослих осіб: етіологія, патогенез, класифікація, діагностика, антибактеріальна терапія (проект клінічних настанов) / Ю. І. Фещенко, О. А. Голубовська, К. А. Гончаров [та ін.] // Укр. пульмонолог. журнал. – 2013. – № 1. – С. 5–21.
19. Цимбаліста О. Л. Корекція порушень прооксидантно-антиоксидантної системи у дітей, хворих на ускладнену позалікарняну пневмонію / О. Л. Цимбаліста, Г. М. Ернестюк, О. І. Гаврилюк // Український хімотерапевтичний журнал. – 2012. – № 3(26). – С. 252–255.
20. Чаплинська Н. В. Синдром інтоксикації та можливість його корекції у хворих на негоспітальну пневмонію / Н. В. Чаплинська // Український хімотерапевтичний журнал. – 2012. – № 3(26). – С. 154–157.
21. Ячник А. И. Инфузионная терапия в профилактике и лечении системных проявлений ХОЗЛ / А. И. Ячник // Український хімотерапевтичний журнал. – 2012. – № 3(26). – С. 282–284.
22. Attridge R. T., Frei C. R. Health care-associated pneumonia: an evidence-based review // *Am J Med.* – 2011. – Vol. 124(8). – P. 689–697.
23. Baum S. G. *Mycoplasma pneumoniae* and atypical pneumonia. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, eds. *Principles and Practice of Infectious Diseases* / S. G. Baum // 7th ed. Philadelphia, Pa: Elsevier Churchill Livingstone. – 2009. – Chap 184.
24. Butt S. Treatment of community-acquired pneumonia in an ambulatory setting. / S. Butt, E. Swiatlo // *Am J Med.* – 2011. – Vol. 124(4). – P. 297–300.
25. Donowitz R. Acute Pneumonia. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, eds. *Principles and Practice of Infectious Diseases* // 7th ed. Philadelphia, Pa: Elsevier Churchill Livingstone. – 2009. – Chap 64.
26. Grant G. B. World Health Organization Department of Child and Adolescent Health and Development. Recommendations for treatment of childhood non-severe pneumonia / G. B. Grant, H. Campbell, S. F. Dowell // *Lancet Infect Dis.* – 2009. – Vol. 3. – P. 185–196.
27. Lee J. S. Processes of care and outcomes for community-acquired pneumonia / J. S. Lee, B. A. Primack, M. K. Mor // *Am J Med.* – 2011. – Vol. 124(12). – P. 1175.
28. Lim W. S. Pneumonia Guidelines Committee of the BTS Standards of Care Committee. BTS guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults: update 2009 / W. S. Lim, S. V. Baudouin, R. C. George // *Thorax.* – 2009. – Vol. 64. – P. 1–55.
29. Mills K. Treatment of nursing home-acquired pneumonia / K. Mills, A. C. Graham, B. T. Winslow, K. L. Springer // *Am Fam Physician.* – 2009. – Vol. 79(11). – P. 976–982.
30. Niederman M. In the clinic. Community-acquired pneumonia / M. Niederman // *Ann Intern Med.* – 2009. – Vol. 151(7) – P. 827.
31. Pugh R. Short-course versus prolonged-course antibiotic therapy for hospital-acquired pneumonia in critically ill adults / R. Pugh, C. Grant, R. P. Cooke, G. Dempsey // *Cochrane Database Syst Rev.* – 2011. – Vol. 10.
32. Sing S., Amin A. V., Loke Y. K. Long-term use of inhaled corticosteroids and the risk of pneumonia in chronic obstructive pulmonary disease: A meta-analysis / S. Sing, A. V. Amin, Y. K. Loke // *Arch Intern Med.* – 2009. – Vol. 169 – P. 219–229.
33. Outcomes of patients hospitalized with community-acquired, health-care associated, and hospital-acquired pneumonia / M. Venditti, M. Falcone, S. Corrao [et al.] // *Ann Intern Med.* – 2009. – Vol. 150. – P. 19–26.

Отримано 13.09.13