

# Тяжка преєклампсія. CALM DOWN – алгоритм дій медичного персоналу

**В.І. Медведь<sup>1</sup>, С.І. Жук<sup>3</sup>, Д.Г. Коньков<sup>2</sup>, О.В. Булавенко<sup>2</sup>, Р.О. Ткаченко<sup>3</sup>, І.Л. Кукуруза<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ДУ «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології НАМН України», м. Київ

<sup>2</sup>Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова

<sup>3</sup>Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, м. Київ

Преєклампсія є потенційно серйозним ускладненням вагітності у світі. Тяжка преєклампсія є причиною 9–26% загальної материнської смертності та значної частини передчасних пологів, а також материнської та неонатальної захворюваності.

Ступінь захворюваності зростає з урахуванням збільшення у загальній популяції кількості випадків ожиріння, підвищення віку майбутніх матерів та жінок, які страждають на супутні соматичні захворювання. Останні досягнення у розумінні патофізіології преєклампсії відкрили нові шляхи профілактики, скринінгу та лікування цього стану. Крім того, відомо, що преєклампсія є фактором ризику серцево-судинних захворювань як у матері, так і в дитини, що дає можливість проведення ранніх профілактичних заходів. Нові інструменти для раннього виявлення та лікування тяжкої преєклампсії можуть привести до революції у практиці у найближчі роки.

Мета клінічного впровадження алгоритму дій CALM DOWN для медичного персоналу при тяжкій преєклампсії полягає у зменшенні випадків материнської та перинатальної смертності внаслідок комплексної командної роботи.

**Ключові слова:** тяжка преєклампсія, лікування, алгоритм дій медичного персоналу, CALM DOWN, магнію сульфат, урапідил, лабеталол, ніфедипін, інфузійна терапія.

Класичне визначення преєклампсії (ПЕ) – це полісистемний синдром, що проявляється після 20 тиж вагітності

підвищенням артеріального тиску та протеїнурією (ПУ). Незважаючи на значні успіхи фундаментальної та клінічної медицини, ПЕ все ще є тяжким та грізним ускладненням вагітності і основною причиною материнської та неонатальної захворюваності та смертності в усьому світі [1]. Згідно з оцінками Preeclampsia Foundation, наведена вище патологія вагітності призводить до 76 000 материнських (210 випадків щодня) та 500 000 дитячих (1380 випадків щодня) смертей щороку [8]. Установи перинатальної служби різних рівнів повинні взаємодіяти на постійній та скоординованій основі, щоб забезпечити належний рівень медичної допомоги при тяжкій преєклампсії. Слід звернути увагу на два аспекти:

- необхідний мультидисциплінарний підхід (команда лікарів) до індивідуального оцінювання стану матері і плода, а також характеру розвитку плода;
- організації, що відповідають за перинатальну допомогу, повинні розробити систему перинатального менеджменту для таких пацієнток, щоб забезпечити доступ до медичних послуг високої якості, ефективності та результативності у подоланні наслідків гіпертензивних порушень, а також для забезпечення лікарям відповідних ресурсів для надання необхідної допомоги.

Ідеальний баланс цих аспектів досить складний у досягненні, позаяк лікарі повинні брати до уваги можливі зміни у ступені тяжкості ПЕ індивідуального характеру, й тому медичні послуги відрізняються, з точки зору ресурсів, для відповідних потреб [1].

Таблиця 1

Діагностичні критерії тяжкої ПЕ

| Критерії   | Симптоми   | Ознаки  | Гіпертензія  | Протеїнурія                 | Інші порушення з боку вагітної  |
|--|--|---|--|-----------------------------|---|
| <i>National Institute for Clinical Excellence, 2010</i> (будь-яка з наведених нижче ознак у поєднанні з гіпертензією та ПУ)                      | Головний біль<br>Порушення зору<br>Блювання<br>Біль в епігастрії   | Набряки<br>Клонус<br>Збільшення печінки   | Тяжка гіпертензія  | Протеїнурія більше 5 г/добу | Синдром HELLP<br>Тромбоцити менше $100 \times 10^9/\text{л}$<br>АсАТ або АлАТ вище 70 МО/л  |
| <i>American College of Obstetricians and Gynecologists, 2013</i> (будь-яка з наведених нижче ознак у вагітних із встановленою раніше ПЕ)         | Сильний стійкий біль у правому верхньому квадранті або епігастральній ділянці<br>Церебральні або візуальні розлади   | Набряк легенів  | САТ – 160 мм рт.ст, ДАТ – 110 мм рт.ст. (при дворазовому вимірюванні з інтервалом 4 год, лежачи) | –                           | Тромбоцити менше $100 \times 10^9/\text{л}$<br>Підвищення рівня печінкових ферментів більше ніж у 2 рази<br>Прогресуюча ниркова недостатність   |
| <i>Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada, 2014</i> (гіпертензія будь-якого ступеня та більше одного з наведених нижче симптомів) | Сильний головний біль<br>Порушення зору<br>Біль в епігастральній ділянці<br>Нудота, блювання<br>Біль у правому підбер'ї або болісність під час пальпації печінки | Набряк диска зорового нерва<br>Підвищені сухожилкові рефлекси<br>Генералізовані набряки | Гіпертензія будь-якого ступеня   | Протеїнурія більше 3 г/добу | Олігурія (діурез менше 0,5 мл/кг за 1 год)<br>Кількість тромбоцитів менше $50 \times 10^9/\text{л}$<br>Підвищення рівня трансаминаз (АсАТ або АлАТ вище 70 МО/л)<br>Лактатдегідрогеназа більше 600mIU/л |

Алгоритм дій медичного персоналу при тяжкій преєклампсії CALM DOWN

| № | Мнемоніка | Визначення (англ.)      | Дії персоналу  |
|---|-----------|-------------------------|--|
| 1 | <b>C</b>  | Calling for help        | Викликати допомогу                                     |
| 2 | <b>A</b>  | Assessment              | Оцінити стан пацієнтки                                 |
| 3 | <b>L</b>  | Low blood pressure      | Призначити препарати для зниження артеріального тиску  |
| 4 | <b>M</b>  | Magnesium sulfate       | Призначити магнію сульфат                              |
| 5 |           | Pause                   | Оцінити ефективність призначених лікарських препаратів |
| 6 | <b>D</b>  | Decision                | Прийняти рішення про подальшу тактику                  |
| 7 | <b>O</b>  | Oliguria                | Розглянути питання про призначення інфузійної терапії  |
| 8 | <b>W</b>  | Well being of the fetus | Оцінити стан плода                                     |
| 9 | <b>N</b>  | parturition             | Прийняти рішення про термін розродження                |

**Тяжка преєклампсія** визначається як тяжка гіпертензія (систоличний артеріальний тиск (САТ) вище ніж 160 мм рт.ст. або діастолічний артеріальний тиск (ДАТ) вище ніж 110 мм рт.ст.) або гіпертензія будь-якого ступеня + один та більше із наступних симптомів:

- сильний головний біль;
- протеїнурія більше 3 г/добу;
- порушення зору;
- набряк диска зорового нерва;
- біль в епігастральній ділянці;
- нудота, блювання;
- біль у правому підребер'ї або болісність під час пальпації печінки;
- підвищені сухожилкові рефлекси;
- генералізовані набряки;
- олігурія;
- тромбоцитопенія;
- підвищення рівня трансаміназ.

Більшість рекомендацій також включають помноження кількох критеріїв для визначення тих жінок з тяжкою ПЕ, які потребують надання оптимальної та своєчасної допомоги більш високого рівня (табл. 1).

У табл. 1 проілюстровані критерії, що характеризують тяжку ПЕ, які використовуються у наведених національних рекомендаціях. Ранній початок ПЕ використовується як додатковий маркер тяжкості, що є доцільним, якщо враховувати значно підвищений ризик захворюваності вагітної. ACOG визначає ранню ПЕ до 35 тиж, тоді як SOGC (Товариство акушерів-гінекологів Канади) використовує 34 тиж. Існує також розбіжність щодо того, чи є систолічна гіпертензія більше 160 мм рт.ст. (SOGC / Американське товариство гіпертензії – ASH) або 170 мм рт.ст. (Королівський коледж акушерів-гінекологів – RCOG, Товариство акушерської медицини Австралії та Нової Зеландії – SOMANZ) найбільш прийнятним лімітом для тяжкої гіпертензії, але всі погоджуються, що тяжка гіпертензія є маркером тяжкої ПЕ. Ступінь протеїнурії була включена як маркер тяжкої хвороби у минулому. Однак очевидно, що просто ступінь протеїнурії не пов'язаний з прогресуванням захворювання або результатами. Це є важливим маркером для клінічного менеджменту, коли виявляється протеїнурія у нефротичному діапазоні, яка повинна попереджати клініцистів про подальший ризик венозної тромбоемболії (ВТЕ). Слід зазначити, що сама ПЕ підвищує ризик виникнення ВТЕ, особливо якщо це пов'язано з довготривалим перебуванням у ліжку, тому у даній категорії вагітних слід призначати відповідну тромбoproфілактику [8]. Ступінь протеїнурії не повинен впливати на термін розродження або рішення розпочати антигіпертензивну терапію (магнію сульфат). Посилення симптомів – болю у животі, нудоти та блювання, а також головного болю, завжди слід сприймати серйозно у пацієнтки із встановленою ПЕ.

Особливою проблемою є систематизація у наданні екстреної допомоги медичним персоналом за тяжкої ПЕ. Саме злагоджена командна робота персоналу лікувального закладу/відділення має стати запорукою оптимальності медичної допомоги у разі тяжкої ПЕ.

Алгоритм дій медичного персоналу при тяжкій ПЕ за мнемонікою CALM DOWN, розроблений на підставі адаптованих клінічних настанов як джерел доказової інформації про найкращу медичну практику, може також впроваджуватися шляхом розроблення клінічних маршрутів під час надання медичної допомоги пацієнткам [3–7, 9].

1. WHO recommendations for Prevention and treatment of preeclampsia and eclampsia, 2011.

2. Hypertension in pregnancy: the management of hypertensive disorders during pregnancy. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists, 2011.

3. Hypertension in pregnancy. American College of Obstetricians and Gynaecologists, 2013.

4. Guideline for the Management of Hypertensive Disorders of Pregnancy. Society of Obstetric Medicine of Australia and New Zealand, 2014.

5. Diagnosis, Evaluation, and Management of the Hypertensive Disorders of Pregnancy: Executive Summary. Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada, 2014.

6. Diagnosis and Treatment of Hypertensive Pregnancy Disorders. Guideline of DGGG (S1-Level, AWMF Registry No. 015/018), 2013.

Для отримання відповідних рандомізованих контрольованих досліджень, систематичних оглядів і мета-аналізів були переглянуті: Кохранівська бібліотека (включаючи Кохранівську базу даних систематичних оглядів, DARE і EMBASE), TRIP, MEDLINE, PubMed (електронні версії). Пошук був обмежений роком публікації – 2005–2017. Концептуальними проблемами стосовно вагітності та гіпертензії були: діагностика та лікування тяжкої гіпертензії, інші методи лікування гіпертензивних розладів, загальні питання менеджменту (наприклад, спосіб транспортування та знеболювальна тактика) та терміну розродження.

Градації достовірності доказів, що використовуються у даному пакеті, засновані на системі Центру доказової медицини Університету Оксфорда, Великобританія ([www.cebm.net](http://www.cebm.net)).

Використовувані у зазначених вище клінічних настановах медикаментозні препарати засвідчили достатню клінічну ефективність та профіль безпеки за результатами рандомізованих плацебо-контрольованих досліджень. Імплементация зазначених клінічних настанов в клінічну практику дозволила знизити показники материнської, перинатальної захворюваності і смертності на загальнопопуляційному рівні [2].

Проте й в існуючих клінічних протоколах не відзначено конкретних дій медичного персоналу при тяжкій ПЕ. Було вирішено на базі симуляційного центру Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова

Алгоритм з оцінювання стану пацієнтки при тяжкій преєклампсії ABCD

| Мнемоніка | Визначення (англ.) | Дії персоналу  |
|-----------|--------------------|--|
| <b>A</b>  | Airway             | Перевірити прохідність дихальних шляхів                  |
| <b>B</b>  | Breathing          | Провести аускультацию легенів для виключення набряку     |
| <b>C</b>  | Circulation        | Вимірювання АТ, ЧСС, оцінювання сатурації                |
| <b>D</b>  | Disability         | Оцінити свідомість пацієнтки під час проведення інтерв'ю |

Препарати, які використовують при тяжкій преєклампсії

| Препарат            | Доза   | Коментарі  |
|---------------------|--|--|
| Ніфедипін           | 3-5 крапель (2-3,35 мг) під язик або капсулу 5-10 мг проковтнути або розкусити, а потім проковтнути  | Початок гіпотензивного ефекту через 1,5-6 хв, пік – 15-30 хв, дія – 6 год. Використання з 20 тиж вагітності. Дозу підбирають індивідуально, починаючи з 3 крапель, поступово збільшувати на 2-3 краплі (1,34-2 мг) до досягнення клінічного ефекту   |
| Лабеталол           | Почати з 20 мг внутрішньовенно; повторно внутрішньовенно ввести 20-80 мг за 30 хв або 1-2 мг/хв, максимально – 300 мг  | Початок гіпотензивного ефекту через 5 хв, пік – 20-30 хв, дія – 4 год. Не застосовувати у жінок з бронхіальною астмою або серцевою недостатністю. Якщо жінка під час пологів, неонатологи повинні бути проінформовані про застосування препарату, позаяк парентеральне введення лабеталолу може спричинити брадикардію у новонароджених  |
| Урапідил            | 2-5 мл (10-25 мг) урапідилу нерозведеного внутрішньовенно. Підтримувальна доза: 100 мг (20 мл) урапідилу + 200 мл 0,9% розчину натрію хлориду або для перфузору – 4 мл урапідилу + 40 мл 0,9% розчину натрію хлориду 6-9 мг/год (7 крапель за 1 хв = 0,33 мл/хв)   | Якщо після початкової внутрішньовенної ін'єкції препарату (25 мг) протягом 2 хв АТ не знижується, проводять повторну ін'єкцію (25 мг), можна повторювати двічі   |
| Клонідин            | 0,075-0,15 мг per os. Можливе внутрішньовенне введення. Початок гіпотензивного ефекту через 2-15 хв. Внутрішньовенна мікроперфузія клонідину у дозі 1 мл 0,01% розчину (1 мл на 50 мл фізіологічного розчину) або внутрішньовенна інфузія (1 мл на 200 мл фізіологічного розчину)                        | Застосування при рефрактерній артеріальній гіпертензії (АГ) до терапії АГ: 0,075 мг 3 рази на добу, максимальна разова доза 0,15 мг, максимальна добова – 0,6 мг. Протипоказаний при синдромі слабкості синусового вузла, АВ-блокаді. Перед гіпотензивним ефектом може підвищувати АТ (агоніст периферійних постсинаптичних $\alpha$ 1-адренорецепторів судин)   |
| Гліцеролу тринітрат | Внутрішньовенно крапельно 10-20 мг у 100-200 мл 0,9% фізрозчину, швидкість уведення – 1-2 мг/год, максимально – 8-10 мг/год. Початок гіпотензивного ефекту через 1-2 хв. За відсутності внутрішньовенного введення – сублінгвально 0,5-1,0 мг кожні 10-15 хв. Початок гіпотензивного ефекту через 2-3 хв | Є препаратом вибору у разі розвитку набряку легенів на тлі підвищення артеріального тиску. САТ слід підтримувати на рівні не менше 100-110 мм рт.ст. Не бажано внутрішньовенне застосування більше 4 год у зв'язку з ризиком негативного впливу на плід та розвитку набряку мозку у матері. Зумовлює розширення менінгеальних судин, що часто супроводжується появою головного болю. Сприяє переходу гемоглобіну у метгемоглобін та може погіршувати транспорт кисню |

під час проведення циклу тематичного удосконалення (ТУ) «Невідкладні стани в акушерстві» розробити та впровадити у клінічну практику мнемонічний алгоритм дій медичного персоналу CALM DOWN у разі тяжкої ПЕ (табл. 2).

**1. Викликати допомогу.**

Викликати чергових лікарів, анестезіолога у разі появи симптомів тяжкої ПЕ із фіксацією фактичного часу. Повідомити адміністрацію лікарні (старшого чергового лікаря, або районного акушера-гінеколога, або заступника головного лікаря по медичній допомозі). Допомога має бути надана на місті. Проте для медичного персоналу потрібно забезпечити зручний та оптимальний доступ до пацієнтки, від чого буде залежати ефективність надання допомоги. Забезпечити положення жінки лежачи на лівому боці під кутом щонайменше 15-30° або ручне зміщення матки у лівий бік на 15-30°.

**Відведений час для виконання – від 1 до 3 хв.**

**2. Оцінити стан пацієнтки.**

Не чекаючи на допомогу, якнайшвидше має бути оцінений стан пацієнтки та зібраний анамнез (опитування жінки або її родичів, ознайомлення із медичною документацією). Особливу увагу потрібно приділяти таким факторам:

- коли сталося підвищення артеріального тиску (АТ) або з'явилися інші симптоми тяжкої ПЕ;
- соматичні захворювання жінки (кардіоваскулярна патологія, церебральна патологія, цукровий діабет, хвороба нирок, автоімунні захворювання, виникнення гіпертензивних розладів під час попередньої вагітності);
- лікарські препарати, які вживала пацієнтка (доза, кратність та час останнього використання);
- алергійні реакції або непереносимість певних ліків.

Об'єктивне визначення стану пацієнтки потрібно розпочати із вимірювання АТ, частоти серцевих скорочень (ЧСС), оцінювання сатурації. Потрібно оцінити прохідність дихаль-

них шляхів (набряк язика, блювотні маси, пероральні лікарські препарати), провести аускультацию легенів (для виключення набряку), оцінити свідомість жінки (комунікація). Можливе використання мнемонічного візуального алгоритму – ABCD (табл. 3).

Насичення киснем ( $SpO_2$ )  $<97\%$  пов'язано з підвищеним ризиком розвитку тяжких ускладнень (у тому числі нереспіраторних) [4]. Важливо спілкування проводити спокійним голосом, ставити конкретні запитання, приглушити світло. Під час вимірювання АТ, ЧСС та проведення аускультации пацієнтка не має спілкуватися. Бажано провести катетеризацію 2 периферійних вен катетером 18G (пропускна спроможність 80 мл/хв) або 20G (пропускна спроможність 54 мл/хв).

**Відведений час для виконання – від 3 до 5 хв.**

### 3. Призначити препарати для зниження артеріального тиску.

Жоден із рекомендованих нижче препаратів не є бездоганним (щодо безпеки призначення) для лікування гіпертензії при ПЕ. Тому медичний персонал має чітко знати дози та час введення лікарських препаратів (зареєстрованих або поданих до реєстрації в Україні) під час тяжкої ПЕ (табл. 4).

Застосування бажано розпочати одночасно із магнезіальною терапією. Початкова антигіпертензивна терапія на госпітальному етапі має починатись з ніфедипіну (у краплях або в капсулах), урапідилу парентерально або бета-адреноблокаторів парентерально. При високому АТ перевагу надають урапідилу. За наявності резистентної гіпертензії можливе використання клонідину або гліцеролу тринітрату (нітрогліцерин). Цільовий рівень АТ має бути не нижче 150/100 мм рт.ст.

**Відведений час для виконання – від 5 до 10 хв.**

### 4. Призначити магнію сульфат (МС).

Початкова доза – 16 мл 25% розчину (4 г) МС ввести у розведенні 34 мл 0,9% розчину хлориду натрію до 50 мл протягом 10–15 хв внутрішньовенно повільно (бажано з використанням перфузору – шприцевого насосу).

*Підтримувальна доза:*

Варіант 1: введення МС за допомогою перфузору – 50 мл 25% розчину МС вводять зі швидкістю 4 мл (1 г)/год;

Варіант 2: введення МС внутрішньовенно крапельно – розчин для підтримувальної терапії МС готують таким чином: 30 мл 25% розчину 7,5 г МС вводять у флакон, що містить 220 мл 0,9% розчину хлориду натрію. Отриманий 3,33% розчин МС необхідно вводити через допоміжну лінію крапельниці (паралельно інфузійній терапії). Швидкість введення розчину підбирають згідно зі станом вагітної – від 1 г/год (10–11 крапель) до 2 г/год (22 краплі за 1 хв).

Протипоказання до магнезіальної терапії: гіпокальціємія (менше 1 ммоль/л іонізованого кальцію), пригнічення дихального центру (частота дихання (ЧД) менше 10/хв), артеріальна гіпотензія (АТ менше 90 мм рт.ст.), кахексія (ІМТ менше 16).

**Відведений час для виконання – від 10 до 15 хв.**

### 5. Оцінити ефективність призначення лікарських препаратів.

Цільовий рівень АТ має бути не нижче 150/100 мм рт.ст. Недоцільно різке зниження АТ (не більш ніж 25% від максимальних показників АТ). У разі досягнення цільового рівня АТ перейти до підтримувальної терапії. Повторно оцінити динаміку симптомів тяжкої ПЕ (головний біль, порушення свідомості, нудота, порушення зору).

Застосування МС не можна переривати тільки на підставі зниження АТ. Тривалість магнезіальної терапії не менше 24 год.

Моніторинг стану вагітної під час проведення терапії МС:

- вимірювання АТ кожних 20 хв;
- вимірювання ЧСС;
- спостереження за частотою та характером дихання (ЧД повинна бути не менше 14 за 1 хв);
- визначення рівня магнію у сироватці крові бажано кожні 4–6 год, терапевтичний ефект – 3–8 ммоль/л;
- визначення сатурації  $O_2$  (не нижче 95%);
- перевірка колінних рефлексів кожні 2 год;
- контроль погодинного діурезу (не менше 0,5 мл/кг за 1 год);
- моніторинг стану плода (аускультация серцебиття щогодини, фетальний моніторинг).

**Відведений час для виконання – від 5 до 10 хв.**

### 6. Прийняти рішення про подальшу тактику.

У разі стабілізації гемодинаміки пацієнтка має бути переведена та знаходитись в умовах відділення реанімації та інтенсивної терапії лікувального закладу III рівня.

Рішення щодо зміни швидкості введення МС (збільшення або зменшення дози) чи припинення магнезіальної терапії приймають на підставі оцінки показників магнію у сироватці крові або у разі появи клінічних ознак токсичності МС (сплутана свідомість, зниження ЧД до 12 і менше за 1 хв, зниження  $SpO_2$   $<95\%$ , пригнічення колінних рефлексів, розвиток АВ-блокади). В антенатальний період призначення МС має супроводжуватись кардіомоніторингом плода.

Препарати, що можна використовувати тільки у разі не ефективності або непереносимості магнезіальної терапії та протягом короткого проміжку часу:

– діазепам 10–20 мг внутрішньовенно, рутинно не повинен використовуватись як протисудомний засіб у пацієнток з ПЕ та еклампсією. У пацієнток з еклампсією тільки як допоміжний седативний засіб під час проведення ШВЛ;

– застосування тіопенталу натрію (вища разова доза – 1,0 г та добова доза внутрішньовенно – 5,0 г) має розглядатись тільки як седація та протисудомна терапія в умовах проведення ШВЛ;

– допологове призначення глюкокортикостероїдів (ГКС) для жінок із ПЕ у терміні вагітності  $\leq 34$  тиж+6 діб; призначення ГКС жінкам за вагітності  $\leq 34$  тиж+6 діб, у яких залишається високий ризик передчасних пологів, 7 днів або більше після початкового курсу ГКС.

*Схеми профілактики РДС:*

– 2 дози бетаметазону внутрішньом'язово по 12 мг з інтервалом 24 год

або

– 4 дози дексаметазону внутрішньом'язово по 6 мг з інтервалом 12 год.

Якщо плануються вагінальні пологи при «незрілій» шийці матки, то слід використовувати засоби для попередньої підготовки шийки матки, щоб збільшити ймовірність успішності вагінальних пологів.

**Відведений час для виконання – від 5 до 10 хв.**

**7. Розглянути питання про призначення інфузійної терапії.** Проведення інфузійної терапії (ІТ) не є рутинною практикою під час лікування ПЕ. ІТ не повинна застосовуватись для лікування олігурії ( $<0,5$  мл/кг за 1 год). Для лікування стійкої олігурії не рекомендується введення допаміну та фуросеміду.

Загальний об'єм рідини обмежується фізіологічною добою потребою (40–45 мл/кг на добу) з урахуванням введеної та випитої рідини та нефізіологічних втрат (крововтрата тощо), але не більше 80 мл/год або 1 мл/кг за 1 год. Під час проведення ІТ баланс рідини повинен бути від'ємним. Максимальний об'єм ІТ не повинен перевищувати 800 мл за добу.

У разі необхідності корекції колоїдно-онкотичного тиску – КОТ (альбумін плазми  $\leq 25$  г/л або загальний білок плазми  $\leq 50$  г/л) показано введення альбуміну. СЗП не рекомендується для корекції КОТ.

Контроль показників центральної гемодинаміки проводити за допомогою ехокардіографії або неінвазивного контролю серцевого викиду (за можливості).

Рутинний моніторинг центрального венозного тиску не рекомендується.

За необхідності катетеризації центральної вени цю маніпуляцію бажано проводити під контролем ультразвукового дослідження судин.

**Відведений час для виконання – від 5 до 10 хв.**

**8. Оцінити стан плода.** У жінок з тяжкою ПЕ рекомендовано виконати кардіотокографію у будь-якому з наступних випадків:

- пацієнтка повідомляє про зміну руху плода;
- вагінальна кровотеча;
- біль у животі;
- погіршення стану матері.

У разі порушення стану плода подальшу тактику має вирішувати перинатальний консилиум.

Під час обрання консервативного лікування тяжкої ПЕ рекомендується проведення наступних тестів:

- ультразвукової фетометрії та оцінювання амніотичного індексу;
- вимірювання кровотоку в артерії пуповини (у клінічних закладах III рівня додатково вимірюють кровотік у венозній протоці та середній мозковій артерії) за показаннями.

Підвищена резистентність у судинах пуповини вдвічі знижує відсоток успішних вагінальних пологів; при нульовому або реверсному кровотоці показаний кесарів розтин.

**Відведений час для виконання – від 10 до 30 хв.**

### 9. Прийняти рішення про термін розродження.

Можливість пологів через природні пологові шляхи повинна бути розглянута в усіх випадках ПЕ (враховуючи тяжку), за відсутності показань до кесарева розтину, при задовільному стані плода. Кінцевий вибір методу розродження повинен ґрунтуватися на аналізі клінічної ситуації, стану матері, плода, можливостях лікувального закладу, досвіді лікарів.

У термінах вагітності 34 тиж+0 діб – 36 тиж+6 діб: при тяжкій ПЕ показано розродження до 48 год – у лікувальному закладі III рівня після стабілізації стану вагітної.

Розродження жінок з тяжкою ПЕ після 37 тиж вагітності – у лікувальному закладі III рівня протягом 24 год після стабілізації стану гемодинаміки.

Якщо плануються вагінальні пологи при «незрілій» шийці матки, то слід використовувати засоби для поперед-

ньої підготовки шийки матки, щоб збільшити ймовірність успішності вагінальних пологів.

У пологах продовжити допологову антигіпертензивну терапію (АГТ). АТ за тяжкої ПЕ потрібно вимірювати у режимі «постійного моніторингу».

Забезпечити адекватне знеболювання пологів (епідуральна аналгезія). За відсутності протипоказань оптимальним методом знеболювання пологів є епідуральна аналгезія. Якщо АТ стабільний, зазвичай не обмежують тривалість другого періоду пологів. Протисудомну терапію та АГТ проводять протягом усього періоду пологів (у тому числі під час кесарева розтину) щоб підтримати показники САТ менше 160 мм рт.ст. та ДАТ <110 мм рт.ст.

**Знеболювання пологів та кесарева розтину.** Вибір методу анестезії повинен залежати від досвіду лікаря-анестезіолога. Раннє введення епідурального катетера (за відсутності протипоказань) рекомендується для контролю болю під час пологів. Визначення кількості тромбоцитів має бути проведено всім пацієнткам з ПЕ, у яких почалися пологи, якщо не проведено раніше. Під час операції кесарева розтину у жінок з ПЕ методом вибору є регіонарна (спінальна, епідуральна, спино-епідуральна) анестезія за відсутності протипоказань.

Умови для проведення регіонарної анестезії при тяжкій ПЕ та еклампсії:

- відсутність судом;
- рівень свідомості 14–15 балів (шкала Глазго);
- відсутність симптомів неврологічного дефіциту;
- контрольований АТ;
- відсутність коагулопатії;
- рівень тромбоцитів  $\geq 100 \times 10^9$ /л;
- відсутність ознак гострого порушення стану плода.

Для індукції загальної анестезії використовують тіопентал натрію (4–5 мг/кг). У випадках значної вихідної артеріальної гіпертензії (АТ >190/130 мм рт.ст) у вагітних з тяжкою ПЕ/еклампсією допускається застосування фентанілу 50–100 мкг до народження дитини, а також урапідилу. Міорелаксацію забезпечують сукцинілхоліном (1,5 мг/кг). Не зупиняти введення МС під час розродження. Після операції починають/продовжують введення МС у дозі 1–2 г/год для протисудомного ефекту.

## ВИСНОВКИ

Запропонований алгоритм дій медичного персоналу CALM DOWN при тяжкій прееклампсії має за мету систематизувати та оптимізувати участь кожного члена команди під час надання невідкладної допомоги. Послідовність дій також залежить від кількості медичного персоналу у різних лікувальних закладах. Саме тому наведений алгоритм CALM DOWN має бути імплементований у клінічну практику, виходячи із особливостей специфіки роботи, ресурсів, функціонування та локалізації пологових закладів України при формуванні маршруту пацієнта.

профілактики, скрининга и лечения этого состояния. Кроме того, известно, что преэклампсия является фактором риска сердечно-сосудистых заболеваний как у матери, так и у ребенка, что дает возможность проведения ранних профилактических мероприятий. Новые инструменты для раннего выявления и лечения тяжелой преэклампсии могут привести к революции в клинической практике в ближайшие годы.

Цель клинического внедрения алгоритма действий CALM DOWN для медицинского персонала при тяжелой преэклампсии заключается в уменьшении случаев материнской и перинатальной смертности в результате комплексной командной работы.

**Ключевые слова:** *тяжелая преэклампсия, лечение, алгоритм действий медицинского персонала, CALM DOWN, магния сульфат, урапидил, лабеталол, нифедипин, инфузионная терапия.*

## Тяжелая преэклампсия. CALM DOWN – алгоритм действий медицинского персонала

**В.И. Медведь, С.И. Жук, Д.Г. Коньков, О.В. Булавенко, Р.А. Ткаченко, И.Л. Кукуруза**

Преэклампсия является потенциально серьезным осложнением беременности в мире. Тяжелая преэклампсия является причиной 9–26% общей материнской смертности и значительной части преждевременных родов, а также материнской и неонатальной заболеваемости. Степень заболеваемости растет с учетом увеличения в общей популяции количества случаев ожирения, повышения возраста будущих матерей и женщин, страдающих сопутствующими соматическими заболеваниями. Последние достижения в понимании патофизиологии преэклампсии открыли новые пути

**Severe pre-eclampsia. CALM DOWN – algorithm of actions of medical personnel**  
**V.I. Medved, S.I. Zhuk, D.G. Konkov, O.V. Bulavenko, R.P. Tkachenko, I.L. Kukuruza**

The pre-eclampsia is a potentially serious complication of pregnancy with increasing significance worldwide. Pre-eclampsia is the cause of 9–26% of global maternal mortality and a significant proportion of preterm delivery, and maternal and neonatal morbidity. Incidence is increasing in keeping with the increase in obesity, maternal age, and women with medical comorbidities entering pregnancy. Recent developments in the understanding of the pathophysiology of pre-eclampsia have opened new avenues for prevention, screening, and management

of this condition. In addition it is known that pre-eclampsia is a risk factor for cardiovascular disease in both the mother and the child and presents an opportunity for early preventative measures. New tools for early detection, prevention, and management of preeclampsia have the potential to revolutionize practice in the coming years.

The purpose of clinical implementation of the CALM DOWN action algorithm for medical personnel with severe pre-eclampsia will to reduce maternal and perinatal mortality as a result of complex teamwork.

**Keywords:** *severe pre-eclampsia, treatment, the algorithm of actions of medical personnel, CALM DOWN, magnesium sulfate, urapidil, labetalol, nifedipine, infusion therapy.*

**Сведения об авторах**

**Медведь Владимир Исаакович** – ДУ «Институт педиатрии, акушерства и гинекологии НАМН Украины», 04050, г. Киев, ул. П. Майбороды, 8; тел.: (044) 483-61-67

**Жук Светлана Ивановна** – Кафедра акушерства, гинекологии и медицины плода Национальной медицинской академии последипломного образования имени П.Л. Шупика, 04112, г. Киев, ул. Дорогожицкая, 9; тел.: (044) 460-54-50

**Коньков Дмитрий Геннадиевич** – Кафедра акушерства и гинекологии № 1 Винницкого национального медицинского университета имени Н.И. Пирогова, 21000, г. Винница, ул. Пирогова, 56; тел.: (0432) 57-03-60.

**Булашенко Ольга Васильевна** – Кафедра акушерства и гинекологии № 2 Винницкого национального медицинского университета имени Н.И. Пирогова, 21000, г. Винница, ул. Пирогова, 56; тел.: (0432) 57-03-60

**Ткаченко Руслан Афанасьевич** – Кафедра акушерства, гинекологии и репродуктологии Национальной медицинской академии последипломного образования имени П.Л. Шупика, 04112, г. Киев, ул. Дорогожицкая, 9; тел.: (044) 411-92-33

**Кукуруза Инна Леонидовна** – Кафедра акушерства и гинекологии № 2 Винницкого национального медицинского университета имени Н.И. Пирогова, 21000, г. Винница, ул. Пирогова, 56; тел.: (0432) 57-03-60

**СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Давыдова Ю.В. Перинатальный менеджмент при преэклампсии с позиций управления рисками / Ю.В. Давыдова // Репродуктивная эндокринология. – 2014. – № 4(18). – С. 72–73.  
 2. Коньков Д.Г. Сучасні аспекти патогенетично обумовленої профілактики преєклампсії / Д.Г. Коньков, О.В. Булашенко, В.М. Дудник, В.В. Бурян // Перинатология и педиатрия. – 2016. – № 1. – С. 46–50.  
 3. Diagnosis and Treatment of Hypertensive Pregnancy Disorders. Guideline of DGGG (S1-Level, AWMF

Registry No. 2015/018, December 2013) / H. Stepan, S. Kuse-Fuhl, W. Klockenbusch, W. Rath [et al.] // Geburtshilfe Frauenheilkd. – 2015. – Vol. 75(9):900–914.  
 4. Diagnosis, evaluation, and management of the hypertensive disorders of pregnancy / LA Magee, A. Pels, M. Helewa, E. Rey, P. von Dadelszen, and Canadian Hypertensive Disorders of Pregnancy (HDP) Working Group // Pregnancy Hypertens. – 2014. – Vol. 4(2):105–45.  
 5. Hypertension in Pregnancy. Report of the American College of Obstetricians

and Gynecologists' Task Force on Hypertension in Pregnancy // Obstetrics & Gynecology. – 2013. – Vol. 122. – No. 5. – P. 1122–1131.  
 6. Hypertension in Pregnancy: The Management of Hypertensive Disorders During Pregnancy. NICE Clinical Guidelines. – National Collaborating Centre for Women's and Children's Health (UK). – London: RCOG Press. – 2011. – 295 p.  
 7. Hypertensive disorders of pregnancy: a systematic review of International Clinical Practice Guidelines / Tessa E.R. Gillon, A. Pels, P. von Dadelszen, [et

al.] // International Clinical Practice Guidelines. – 2014. – PLoS ONE 9(12): e113715.  
 8. Townsend R. Current best practice in the management of hypertensive disorders in pregnancy /R. Townsend, P. O'Brien, A. Khalil // Integrated Blood Pressure Control. – 2016. – Vol. 9:79–94.  
 9. SOMANZ guidelines for the management of hypertensive disorders of pregnancy 2014 / SA Lowe, L Bowyer, K. Lust, LP McMahon, [et al.] // Aust N Z J Obstet Gynaecol. – 2015. –Vol. 55(5):e1-29.

Статья поступила в редакцию 01.12.17