



## **Найважливіші зміни в Рекомендаціях - 2010 Європейської ради реанімації в порівнянні з Рекомендаціями 2005 року**

### **I. Базові реанімаційні заходи (BLS)**

Зміни в рекомендаціях, що стосуються базових реанімаційних заходів, в порівнянні з Рекомендаціями-2005 охоплюють:

1. Диспетчер швидкої допомоги повинен пройти навчання зі збирання інформації від осіб, що викликають допомогу, згідно з протоколом, скерованим на розпізнавання стану свідомості та якості дихання потерпілого. При ствердженні відсутності дихання або неправильного дихання разом з порушеннями свідомості необхідно діяти згідно з протоколом для раптової зупинки кровообігу (РЗК). Підкреслюється важливість розпізнавання поодиноких зітхань (gaspings) як ознаки зупинки кровообігу.
2. Усі особи, що надають першу допомогу, незалежно від рівня підготовки, повинні у потерпілих з зупинкою кровообігу виконувати натискання грудної клітки. Ключова процедура, значення якої й далі підкреслюється в Рекомендаціях, - це високої якості натискання грудної клітки. Метою повинно бути досягнення глибини натискання принаймні 5 см, та частоти принаймні 100/хв. При цьому необхідно пам'ятати, щоб дозволити грудній клітці повністю повернутися до висхідної форми після кожного натискання, та мінімізувати перерви в натисканні. Особи, що пройшли підготовку, повинні виконувати натискання грудної клітки та вентиляцію в співвідношенні 30:2. Якщо BLS виконує особа, яка не проходила навчання, рекомендується застосовувати телефонний інструктаж; при чому цей інструктаж має описувати тільки натискання грудної клітки.
3. Рекомендується під час виконання серцево-легеневої реанімації (СЛР) застосовувати пристрої, які дозволяють рятувальникам отримувати зворотню інформацію. Дані, що накопичуються в таких пристроях, можуть бути використані для моніторингу та покращення якості виконання СЛР, а також дають професійним рятувальникам зворотню інформацію, придатну під час дебрифінгових сесій.

### **II Електротерапія: автоматичні зовнішні дефібрилятори (AED), дефібриляція, кардіоверсія та електростимуляція**

Найважливіші зміни в електротерапії в Рекомендаціях – 2010:

1. Підкреслюється необхідність вчасного безперервного виконання натискань грудної клітки.



2. Ще більше наголошується важливість мінімізації перерв в натисканні грудної клітки безпосередньо перед дефібриляцією, так і після неї. Рекомендується продовжувати натискання грудної клітки під час набору заряду дефібрилятора.

3. Підкреслюється роль негайного розпочинання натискань грудної клітки відразу після виконання дефібриляції. В поєднанні з продовженням натискання грудної клітки під час набору заряду дефібриляція повинна бути виконана так, щоб перерва в натисканні грудної клітки тривала не довше 5 секунд.

4. Й надалі безпека рятувальника є найважливішою, проте в Рекомендаціях звертається увага на те, що ризик ураження рятувальника струмом під час виконання дефібриляції є низьким, особливо якщо він працює в рукавичках. Тепер натиск кладеється на швидку перевірку безпеки з метою мінімізації перерви перед дефібриляцією.

5. При лікуванні позалікарняної зупинки кровообігу в той час, поки дефібрилятор готується до роботи, під'єднується і заряджається, бригада швидкої допомоги повинна проводити високої якості СЛР, проте не рекомендується рутинне застосування визначеного часу СЛР (напр., 2 або 3 хвилини) перед оцінкою ритму та дефібриляцією. В тих системах долікарняної допомоги, в яких було запроваджено визначений час проведення СЛР перед дефібриляцією, враховуючи відсутність переконливих даних, що підтверджували б або виключали б доцільність цього типу процедури, обґрунтованим є продовження її застосування.

6. Можна виконати до трьох дефібриляцій підряд, якщо зупинка кровообігу в дефібриляційному ритмі настала під час канюляції серця або в ранньому післяопераційному періоді після кардіохірургічних операцій. Стратегію трьох дефібриляцій можна також застосувати як початкове лікування в поміченій зупинці кровообігу, якщо пацієнт вже під'єднаний до мануального дефібрилятора.

7. Рекомендується й надалі розвивати програми AED – існує потреба дальшого розповсюдження автоматичних зовнішніх дефібриляторів як в людних місцях, так і приватних помешканнях.

### **III. Спеціалізовані реанімаційні заходи у дорослих (ALS)**

Найважливіші зміни в Рекомендаціях-2010, що стосуються спеціалізованих реанімаційних заходів у дорослих:

1. Підкреслюється важливість мінімізації перерв в високої якості натисканнях грудної клітки під час будь-яких процедур ALS. Натискання грудної клітки припиняються на короткий час тільки для проведення важливих процедур.



2. В лікарнях необхідно приділити увагу використанню систем «спостерігай та дій» (track and trigger), щоб зауважити погіршення стану пацієнта та уможливити застосування лікування з метою запобігання лікарняної зупинки кровообігу.
3. Посилено увагу до тривожних симптомів, що вказують на ризик несподіваної серцевої смерті поза лікарнею.
4. Відмова від визначеного періоду проведення СЛР перед дефібриляцією в не поміченій рятувальними службами позалікарняній зупинці кровообігу.
5. Продовження натискань грудної клітки під час зарядження дефібрилятора, що дозволить зменшити перерви перед дефібриляцією.
6. Зменшення значення прекардіального поштовху.
7. Застосування трьох дефібриляцій підряд у випадку фібриляції шлуночків, шлуночкової тахікардії без пульсу, що настали в кабінеті інвазивної кардіології або безпосередньо в післяопераційному періоді в кардіохірургії.
8. Не рекомендується введення ліків через інтубаційну трубку – якщо внутрішньовенний доступ неможливо закласти, ліки необхідно вводити через внутрішньокістковий доступ (*intraosseus – IO*).
9. В лікуванні зупинки кровообігу в дефібриляційних ритмах необхідно ввести 1 мг адреналіну після виконання третьої дефібриляції і поновлення натискання грудної клітки, і надалі вводити його кожні 3-5 хвилин (кожний другий цикл СЛР). Амідарон, 300 мг також вводиться після третьої дефібриляції.
10. Не рекомендується рутинне введення атропіну у випадку появи асистолії чи електричної активності без пульсу (*pulseless electrical activity – PEA*).
11. Зменшено натиск на ранню інкубацію, за винятком ситуацій, коли інтубація може бути виконана добре підготовленими особами та з мінімальною перервою в натисканні грудної клітки.
12. Збільшено натиск на застосування капнографії з метою підтвердження та моніторингу позиції інтубаційної трубки, якості проведення СЛР, а також як ранньої ознаки повернення спонтанного кровообігу (*Return Of Spontaneous Circulation - ROSC*).
13. Звертається увага на потенційне значення ультрасонографічного обстеження під час проведення спеціалізованих реанімаційних заходів ALS.
14. Розпізнавання потенційної шкідливості гіпероксемії після ROSC. Коли досягнуто ROSC та можна вірогідно моніторувати сатурацію артеріальної крові (SaO<sub>2</sub>) за допомогою



пульсоксиметрії та/або газометрії, концентрацію кисню у дихальній суміші необхідно регулювати так, щоб досягти SaO<sub>2</sub> на рівні 94-98%.

15. Більшу увагу приділено лікуванню післяреанімаційного синдрому (post-cardiac arrest syndrom) - групи симптомів, що з'являються після зупинки кровообігу.

16. Застосування зрозумілих, прозорих протоколів лікування пацієнтів після зупинки кровообігу може покращити виживання після РЗК.

17. Збільшено натиск на застосування первинного черезшкірного коронарного втручання у відповідній групі пацієнтів з ROSC (включно з пацієнтами, які залишаються в комі).

18. Зміна рекомендацій щодо контролю рівня глікемії: у дорослих осіб після ROSC необхідно розпочати лікування, якщо рівень глюкози в крові >10 ммоль/л (>180 мг/дл). При цьому необхідно уникати гіпоглікемії.

19. Застосування терапевтичної гіпотермії у пацієнтів, що залишаються в комі після зупинки кровообігу як в дефібриляційних, так недефібриляційних ритмах. Наукові докази на застосування гіпотермії в групі пацієнтів з зупинкою кровообігу в недефібриляційних ритмах слабші.

20. Багато заакцептованих методів та факторів, що вказували на некорисний результат лікування пацієнтів, що залишаються в комі після РЗК, визнано невірогідними, особливо, якщо застосовано лікувальну гіпотермію.

#### **IV. Початкове лікування в гострих коронарних синдромах (ГКС)**

Зміни в лікуванні гострих коронарних синдромів від часу публікації рекомендацій – 2005 охоплюють:

1. Термін «інфаркт міокарду без елевації сегменту ST – гострий коронарний синдром» (NSTEMI-ACS) введено для окреслення як NSTEMI, так і нестабільної стенокардії, тому що остаточне розрізнення цих станів можливе тільки через кілька годин на підставі означення біомаркерів, в той час, коли рішення щодо лікування приймається на основі клінічних даних при прийомі пацієнта.

2. Анамнез, фізикальне обстеження, біомаркери, критерії ЕКГ, як і шкали ризику не є вірогідними критеріями ідентифікації пацієнтів, які можуть бути вчасно та безпечно виписані з лікарні.

3. Роль відділень, що приймають пацієнтів з метою обсервації болю в грудній клітці (*chest pain observation unit – CPUs*), полягає на ідентифікації за допомогою повторюваного фізикального обстеження, записів ЕКГ та означення біомаркерів тих пацієнтів, які вимагають прийняття до лікарні та інвазивного лікування. В зв'язку з цим може бути потрібне виконання



провокаційних тестів, а в певній групі пацієнтів також виконання комп'ютерної томографії серця, магнетичного резонансу тощо.

4. Необхідно уникати застосування нестероїдних протизапальних ліків.
5. Нітрати не повинні застосовуватися в діагностичних цілях.
6. Кисневу терапію необхідно застосовувати тільки у пацієнтів з гіпоксією, задухою та легневим застоєм. Гіпероксемія може бути шкідливою в перебігу неускладненого інфаркту.
7. Впроваджено лібералізацію стандартів лікування ацетил-саліциловою кислотою (ASA). Свідки випадку можуть подавати хворому ASA, також без рекомендацій диспетчера.
8. На основі терапевтичної стратегії актуалізовано стандарти нового антитромбоцитарного та антитромбінного лікування у пацієнтів з STEMI та NSTEMI-ACS.
9. Не рекомендується застосовувати інгібітори глікопротеїну IIb/IIIa перед виконанням ангіографії / черезшкірного коронарного втручання (PCI).
10. Актуалізовано реперфузійну стратегію для лікування інфаркту міокарду з піднесенням сегменту ST (STEMI):
  - Рекомендований спосіб лікування – це первинне черезшкірне коронарне втручання (primary PCI), яке виконується досвідченою командою та у відповідному проміжку часу.
  - Бригада швидкої допомоги може оминати найближчу лікарню, щоб доставити хворого до місця, де PPCI може бути виконане без непотрібного зволікання.
  - Прийнятний час від початку фібринолізу до першого наповнення балону PCI є змінним та становить від 45 до 180 хвилин в залежності від локалізації інфаркту, віку пацієнта та часу тривання симптомів.
  - Рятувальне PCI повинно бути виконане у випадку неефективного фібринолізу.
  - Стратегія рутинного PCI не повинна застосовуватися безпосередньо після фібринолізу (*facilitated PCI*).
  - Пацієнти, у яких виконано ефективний фібринолізис та які знаходяться у лікарні, де немає можливості виконати PCI, впродовж 6-24 годин після фібринолізу повинні бути перенесені до місця, де можна виконати ангіографію та, якщо потрібно, PCI (фармакологічно - інвазивна стратегія).
  - Виконання ангіографії та, якщо потрібно, PCI є доцільним у пацієнтів після ROSC та може бути частиною стандартного протоколу дій після зупинки кровообігу.



- Для досягнення цієї мети доцільним може бути створення єдиної системи, що охоплює службу невідкладної допомоги, лікарні без можливості виконання PCI та лікарні з можливістю виконання PCI.

11. Обмежено рекомендації щодо застосування бета-блокаторів: немає достатніх наукових підстав для рутинного застосування бета-блокаторів внутрішньовенним шляхом за винятком особливих ситуацій, таких як лікування тахіаритмії. В інших випадках лікування бета-блокатором повинно розпочинатися з малих доз, і тільки у стабільних пацієнтів.

12. Рекомендації щодо профілактичного застосування антиаритмічних препаратів, інгібіторів конвертази ангіотензину / блокаторів рецептора ангіотензину та статинів залишилися без змін.

## V. Реанімаційні заходи у дітей

Найважливіші зміни в нових рекомендаціях щодо реанімаційних заходів в педіатрії охоплюють:

1. Розпізнавання зупинки кровообігу – навіть особи з медичною освітою не можуть вірогідно оцінити наявність або відсутність пульсу у немовляти або дитини в часі коротшому ніж 10 секунд. Особи з медичною освітою повинні шукати ознаки життя, а якщо впевнені, що володіють правильною технікою оцінки пульсу, можуть включити її в діагностику зупинки кровообігу, та вирішити, чи потрібно розпочати натискання грудної клітки, чи ні. Рішення про початок СЛР повинно бути прийняте в часі не довшому ніж 10 секунд. В залежності від віку дитини пульс можна перевіряти на сонній артерії (діти), плечовій (немовлята) або стегновій (діти та немовлята).

2. Співвідношення натискань грудної клітки та вентиляції (compression ventilation ratio - CV) у дітей залежить від того, чи допомогу надає один, чи більше рятувальників. Рятувальникам-немедикам, які зазвичай проходять навчання з надавання допомоги у виконанні однією особою, необхідно вчити виконувати 30 натискань грудної клітки та 2 рятувальні вдихи, тобто так само, як в рекомендаціях з надавання допомоги дорослим, що дає можливість кожному, хто пройшов навчання з проведення BLS проводити реанімацію в дітей при мінімумі додаткової інформації. Рятувальники, що мають професійний обов'язок надавання допомоги, повинні вчитися і застосовувати CV 15:2, однак можуть застосувати співвідношення 30:2, якщо рятувальник надає допомогу один, особливо якщо не вдається досягти необхідної кількості натискань. Вентиляція й далі залишається дуже важливим елементом СЛР в зупинці кровообігу, що настала внаслідок асфіксії. Рятувальників, які не в стані або не хочуть проводити вентиляцію рот-в-рот, необхідно заохочувати виконувати СЛР тільки з натисканням грудної клітки.



3. Підкреслюється значення якості натискань грудної клітки, які повинні виконуватися на відповідну глибину з якнайменшими перервами, щоб змінімізувати час без кровоплину. Необхідно натискати грудну клітку принаймні на 1/3 її передньо-заднього розміру у всіх дітей (прибл. 4 см у немовлят та 5 см у дітей). Підкреслюється теж значення повного припинення натиску відразу після виконання натискання. У немовлят, як і у дітей частота натискання повинна становити принаймні 100/хв, але не більше 120/хв. Техніка їх виконання у немовлят включає натискання двома пальцями у випадку надавання допомоги одним рятувальником та охоплення грудної клітки долонями та натискання двома великими пальцями, якщо рятувальників двоє або більше. У старших дітей, в залежності від вибору рятувальника, можна застосовувати техніку натискання однією або двома руками.
4. Застосування автоматичних зовнішніх дефібриляторів (AED) у дітей старших одного року - безпечно та ефективно. Для дітей у віці від 1 до 8 років рекомендується застосовувати педіатричні електроди або спеціальне опрограмування, що зменшує енергію пристрою до 50-75 Дж. Якщо такий пристрій недоступний та немає можливості зменшити енергію мануально, у дітей старших 1 року життя можна застосувати незмодифікований AED, так як у дорослих. Є описи випадків ефективного застосування AED у дітей до 1 року життя; в рідкісних випадках появи дефібриляційного ритму у дітей до 1 року життя, застосування AED є обґрунтованим (найкраще з достосуванням рівня енергії).
5. Щоб скоротити час без кровоплину, при застосуванні мануального дефібрилятора, необхідно продовжувати натискання грудної клітки під час розміщення та зарядження ложок дефібрилятора або самоприклеювальних електродів (якщо розмір грудної клітки дитини на це дозволить). Після зарядження дефібрилятора необхідно припинити на короткий час натискання грудної клітки для виконання дефібриляції. Для спрощення та відповідності зі стандартами BLS та ALS у дорослих, для дефібриляції у дітей рекомендується застосовувати стратегію одиничного розряду з енергією 4 Дж/кг без подальшого її збільшення (найкраще із застосуванням двохфазного дефібрилятора, проте однофазний теж допускається).
6. У немовлят та малих дітей можна безпечно застосовувати інтубаційні трубки з манжетою. Діаметр трубки необхідно вибирати застосовуючи відповідну формулу.
7. Не в'яснено, чи безпечно та як важливо застосовувати натискання на персневидний хрящ під час інтубації трахеї. Тому, якщо цей маневр погіршує вентиляцію або опізнює чи утруднює інтубацію, необхідно його змодифікувати або припинити його виконання.
8. Моніторингування кінцево-видихуваної концентрації двоокису вуглецю (CO<sub>2</sub>), найкраще за допомогою капнографу, може бути додатне в підтвердженні правильного положення інтубаційної трубки та рекомендоване під час СЛР для оцінки та оптимізації її якості.
9. Після повернення спонтанного кровообігу (ROSC) необхідно регулювати концентрацію кисню в дихальній суміші, щоб обмежити ризик гіпероксемії.



10. Запровадження системи швидкого реагування в педіатричних відділеннях може зменшити частоту зупинок кровообігу та дихання і знизити смертність.

11. Нові теми в рекомендаціях-2010 охоплюють заходи в патології іонних каналів та деяких особливих ситуаціях: травми, корекція одношлуночкового серця – перед та після першого етапу, після корекції методом Фонтана, в легеневій гіпертензії.

## **VI. Реанімація новонароджених безпосередньо після народження**

Нижче представлено найважливіші зміни, які з'явилися в 2010 році в реанімації новонароджених:

1. У здорових новонароджених рекомендується відчекати з клемуванням пуповини принаймні одну хвилину від моменту народження дитини (закінчення другого етапу родів). Досі не зібрано достатньої кількості наукових доказів, які дозволили б визначити рекомендований час заклемування пуповини у новонароджених у важкій асфіксії.

2. У новонароджених, що народилися вчасно, під час реанімації безпосередньо після народження необхідно застосовувати повітря. Якщо, незважаючи на ефективну вентиляцію, оксигенація (оптимально оцінювана за допомогою оксиметру) неприйнятна, необхідно розважити застосування вищої концентрації кисню.

3. Недоношені новонароджені до 32 тижня вагітності при диханні повітрям можуть не досягнути такої самої черезшкірної сатурації як діти, народжені в правильному терміні вагітності. Тому необхідно розважно подавати суміш кисню з повітрям під контролем пульсоксиметру. Якщо суміш кисню з повітрям недоступна, необхідно застосувати те, що доступно.

4. Недоношених новонароджених до 28 тижня вагітності негайно після народження та осушення необхідно повністю завинуті в продовольчу плівку або в поліетиленовий пакет до рівня шиї. Догляд та стабілізацію стану необхідно проводити тільки під випромінювачем тепла. Такі новонароджені повинні залишатися овинуті плівкою, поки не буде перевірено температури тіла при прийомі до відділення. У випадку таких новонароджених температура в родильному залі повинна становити принаймні 26 °C.

5. Рекомендоване співвідношення натискань грудної клітки до вентиляції під час реанімації новонароджених становить 3:1.

6. Не рекомендується відсмоктування меконію з носа та рота після народження голівки дитини (якщо голівка знаходиться ще в промежині). Якщо народжена дитина атонічна, не дихає та наявний меконій, необхідно швидко оглянути рото-горлову порожнину та усунути потенційну причину непрохідності. Якщо на місці присутня особа, яка має спеціалістичні навички, додатною може бути інтубація та відсмоктування з трахеї. Однак, якщо спроба





інтубації затягується або неефективна, необхідно розпочати вентиляцію через лицеву маску, особливо якщо утримується брадикардія.

7. Якщо вводиться адреналін, рекомендується внутрішньовенний шлях та в дозуванні 10-30  $\mu\text{g}/\text{kg}$ . Якщо застосовується ендотрахеальний шлях введення, щоб досягти ефект порівнювальний до дози 10  $\mu\text{g}/\text{kg}$  внутрішньовенно, ймовірно потрібна доза складатиме принаймні 50-100  $\mu\text{g}/\text{kg}$ .

8. Викриття двоокису вуглецю в видихуваному повітрі в поєднанні з клінічною оцінкою – це найбільш вірогідний спосіб підтвердження положення інтубаційної трубки у новонароджених зі спонтанним кровообігом.

9. У новонароджених, що народилися вчасно або майже вчасно, у яких розвивається поміркована або важка гіпоксично-ішемічна енцефалопатія, необхідно, якщо це можливо, застосувати лікувальну гіпотермію. Цей захід не вносить модифікацій в реанімацію, проте важливий в післяреанімаційному лікуванні.

## VII. Принципи навчання в реанімації

Нижче представлено ключові питання, вказані Робочою групою до справ навчання, імплементації та командних дій (*EIT – Education, Implementation and Teams*) *International Liaison Committee on Resuscitation* під час оцінки наукових даних Рекомендацій 2010:

1. Щоб запевнити вірогідну оцінку досягнення закладених цілей навчання необхідно оцінити навчальні методи. Ціль – переконатись, що особи, що проходять навчання, здобувають та пам'ятають знання та навички, які дають їм можливість правильно діяти під час зупинки кровообігу та покращити результати лікування пацієнтів.

2. Короткі відео- чи комп'ютерні курси для самостійного навчання, з мінімальною участю інструктора або без нього, в поєднанні з практичними заняттями можна вважати ефективною альтернативою для курсів базових реанімаційних заходів (BLS-AED), що проводяться інструкторами.

3. Ідеалом було б, якби усі громадяни пройшли навчання зі стандартної СЛР, яка складається з натискання грудної клітки та вентиляції. В деяких ситуаціях допускається навчання СЛР, що складається тільки з натискання грудної клітки (приспосоване до ситуації, напр., навчання дуже обмежене в часі). Особи, що пройшли таке навчання, треба заохочувати навчитися виконання стандартної повної СЛР – з натисканням грудної клітки та вентиляцією.

4. Знання та навички з базових та спеціалізованих реанімаційних заходів забуваються вже після 3-6 місяців від навчання. Часта оцінка допоможе ідентифікувати особи, яким потрібне додаткове навчання з метою підтримки рівня знань та навиків.



www.erc.edu

5. Під час навчання з СЛР, незалежно від рівня медичної підготовки учасників, необхідно розважити застосування пристроїв, що відразу дають зворотню інформацію, з метою покращення здобування та запам'ятовування практичних навиків.
6. Збільшено натиск на розвиток нетехнічних вмінь (*non-technical skills - NTS*), таких як керування бригадою, командна праця, поділ обов'язків та навички комунікації, що допоможе покращити якість виконання СЛР та лікування пацієнта.
7. Командний брифінг з планування спроб реанімації та дебрифінг після симульованих чи реальних спроб реанімації необхідно використовувати як допоміжний інструмент з вдосконалення дій як реанімаційних бригад в цілому, так і окремих осіб.
8. Кількість наукових доказів, що стосуються впливу навчань з реанімації на кінцевий результат лікування пацієнтів, обмежена. Хоча спостереження з використанням манекенів придатні, необхідно заохочувати науковців до аналізу та публікацій праць, що стосуються впливу навчальних методів на результати лікування пацієнтів.

**Переклад:**

Юрій Шиманський

Лариса Дунець

Адріана Яремчук

Інструктори Європейської ради реанімації

**Polska Rada Resuscytacji**

ul. Radziwiłłowska 4, 31-026 Kraków

tel. +48 12 446 69 71, fax.: +48 12 446 69 72

[www.prc.krakow.pl](http://www.prc.krakow.pl) / [biuro@prc.krakow.pl](mailto:biuro@prc.krakow.pl)