

Алгоритми вибору режимів респіраторної та сурфактант- замісної терапії

к.мед.н. Гончарова Ю. О., Перинатальний центр
Полтавської обласної клінічної лікарні
імені М.В. Скліфосовського





Функціональна
залишкова ємкість

забезпечення
адекватного
газообміну

Дихальний об'єм (4-
6 мл/кг)

Хвилинний об'єм
вентиляції

Неінвазивна
вентиляція

мінімальний ризик
травмування
легень

Синхронізована
вентиляція

підтримка
спонтанних
дихальних зусиль



Стратегії респіраторної підтримки

- Наповнення легень
- СРАР з народження
- Т-подібна система для забезпечення РЕЕР і РІР
- Раннє введення сурфактанту
- Використання «м'яких» режимів ШВЛ
- Пермісивна гіперкапнія ($p\text{Co}_2$ до 55-60 при $p\text{H} > 7,2$)
- Цільова SaO_2 90-95%, уникаючи гіпероксії та гіпоксії
- Правильне зволоження, рання екстубація та використання неінвазивних методів вентиляції

Стратегії респіраторної підтримки у пологовій залі

- **Контроль подачі кисню** за допомогою змішувача
 - a. діти < 28 тижнів гестації O_2 30%
 - b. діти 28 – 31 тижнів - 21-30%
 - c. корекція –під контролем пульсоксиметрії (**B2**)
- Стабілізація дітей з адекватним диханням за допомогою **CPAP** 6-8 cm H_2O через маску або назальні канюлі (**A1**).
- Дітям з неадекватним диханням або брадикардією рекомендується наповнення легень PIP 20-25 cm H_2O (**B1**).
- **Інтубація** – резерв для дітей, що не відповіли на вентиляцію з позитивним тиском через лицьову маску (**A1**).
- Дітям, яким необхідна інтубація для стабілізації, необхідно вводити сурфактант (**B1**).

Неінвазивна респіраторна підтримка

- **CPAP** потрібно починати усім дітям з ризиком РДС, які не потребують інтубації для стабілізації (**A1**)
- Система для подачі CPAP немає великого значення, проте повинні використовуватися короткі **біназальні канюлі або маска**, тиск повинен бути 6-8 cm H₂O (**A2**)
- CPAP з раннім введенням сурфактанта розглядається як оптимальне ведення дітей з РДС (**A1**)
- **NIPPV**, що забезпечується за допомогою вентилятора, а не 2-х рівневого CPAP, може зменшити невдачу при екстубації, але не зменшує БЛД (**B2**)
- Високопотоківі назальні канюлі можуть використовуватися як альтернатива CPAP під час відлучення деяких дітей від респіратора (**B2**)

Стратегії механічної вентиляції (МВ)

- У дітей з РДС після стабілізації необхідно застосовувати МВ, якщо інші методи респіраторної підтримки були неефективними **(A1)**. Тривалість МВ повинна бути мінімалізована **(B2)**.
- Уникати гіпокапнії **(A1)** і значної гіперкапнії **(C2)** так як вони асоціюються з підвищенням ризиком пошкодження головного мозку. При відлученні від вентилятора утримувати пермісивну гіперкапнію, що обумовлює рН на рівні вище 7,22 **(B2)**
- Для відлучення від МВ рекомендуються препарати кофеїну **(A1)**. Раннє застосування кофеїну потрібно розглядати у всіх дітей з ризиком застосування МВ, наприклад з масою < 1250 г, яким застосовується NIPPV **(C1)**.
- Короткий курс дексаметазона в низьких дозах з поступовим її зниженням для полегшення екстубації рекомендується дітям, у яких продовжується МВ після 1-го або 2-го тижня **(A2)**

Мета механічної вентиляції (МВ)

Мінімалізації вентиляторасоційованого пошкодження легень

- баротравма
- волютравма
- атектотравма
- біотравма

Richmond S, Resuscitation. 2010 Oct;81(10):1389–99.

Об'єм-гарантована вентиляція проти контрольованої по тиску вентиляції у новонародженого

VT режим **знижує**:

- комбінований результат **смерті та БЛД** (ВШ 0,73 [95% ДІ 0,57-0,93])
- частоту **пневмоторакса** (ВШ 0,46 [95% ДІ від 0,25-0,84])
- ризик **гіперкапнії** (ВР 0,56 [95% ДІ от 0,33-0,96])
- частоту лейкомаляції та ВШК 3-4 ст (ВШ 0,48 [95% ДІ 0,28-0,84])

NIPPV проти НСРАР для передчасно народжених як основний метод вентиляції

NIPPV знижує

- ризик **дихальної недостатності** (ВР 0,65 [95% ДІ від 0,51-0,82])
- **потребу** в інвазивній **ШВЛ** (ВР 0,78 [95% ДІ від 0,64-0,94])

Lemyre B, et al. Cochrane Database Syst Rev. 2016

NIPPV проти НСРАР як режим вентиляції після екстубації

NIPPV знижує

- частоту **відмови від екстубації** (ВШ 0,7 [95% ДІ від 0,6-0,8])
- **повторну інтубацію** від 48 год до 1 тиж (ВР 0,75 [95% ДІ від 0,65-0,88])

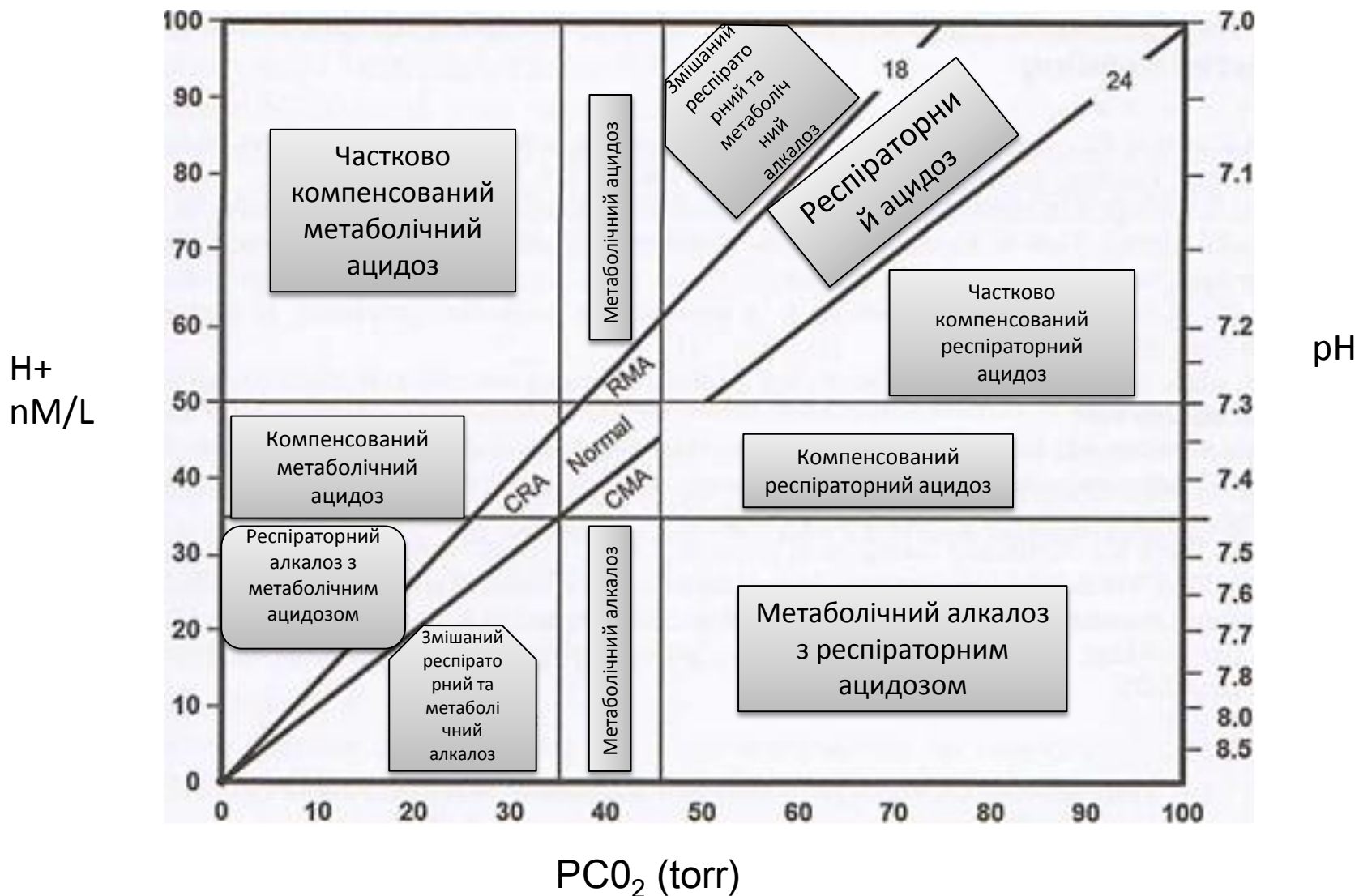
Lemyre B, et al. Cochrane Database Syst Rev. 2017

- **Клінічні алгоритми** прийняття рішень мають життєво важливе значення для досягнення **покращення терапевтичної допомоги** пацієнтам.

Tams CG, Euliano NR. Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc. 2015;



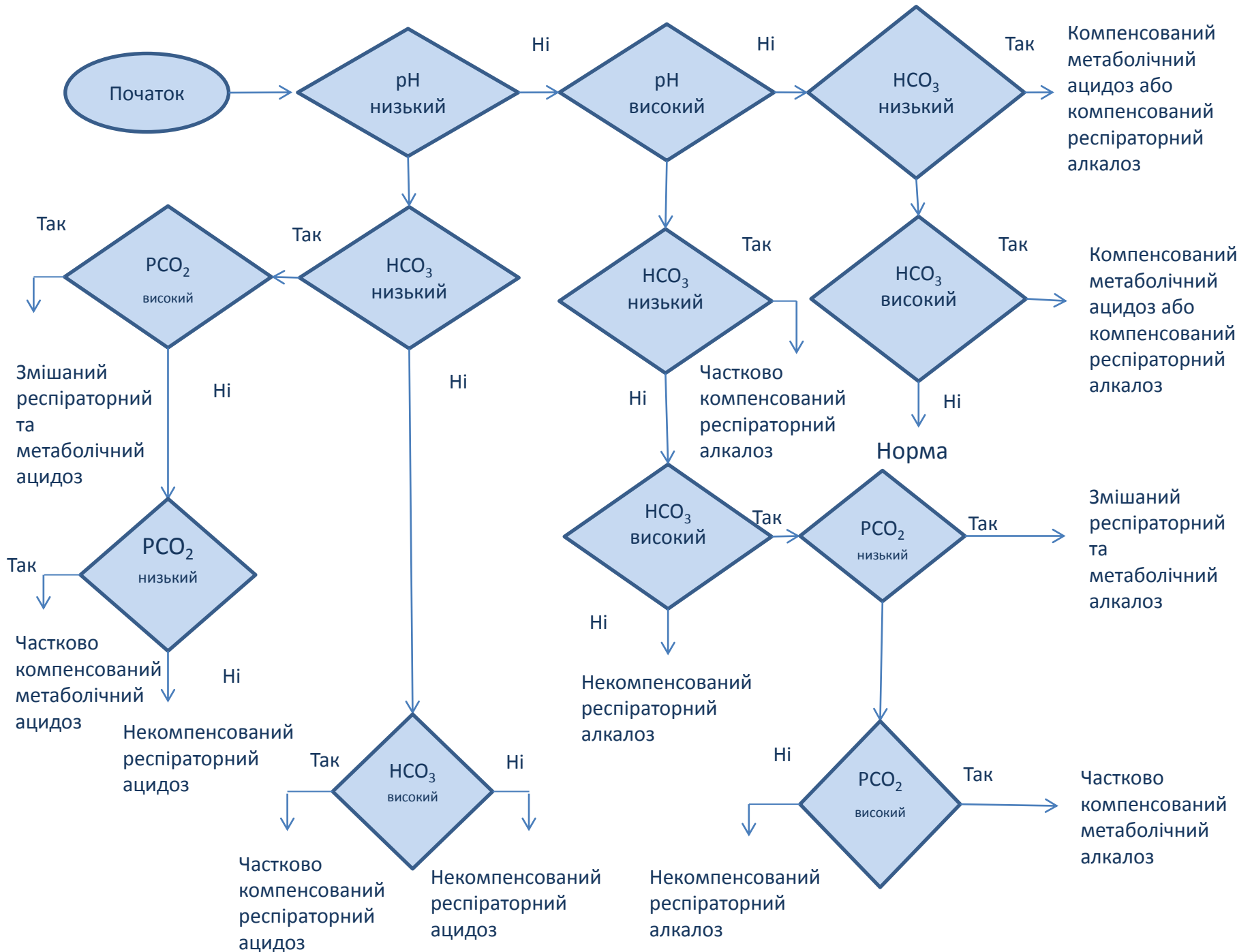
Неонатальна кислотно-основна карта. CRA - компенсований респіраторний ацидоз, СМА - компенсований метаболічний ацидоз, RMA - змішаний респіраторний і метаболічний ацидоз



Класифікація складу газів крові

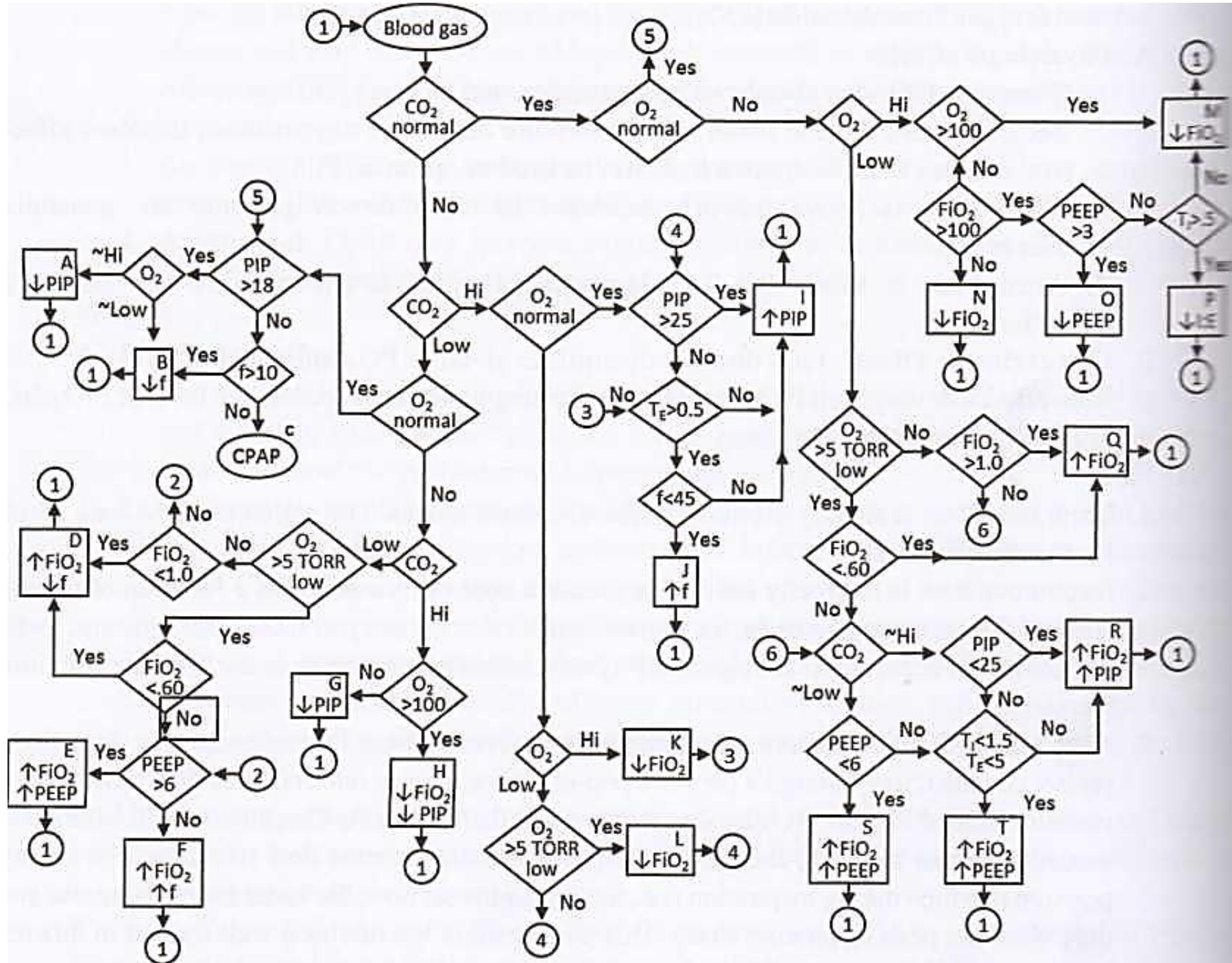
Класифікація	pH	PaCO ₂	HCO ₃ ⁻	БН
Дихальний розлад				
Некомпенсований ацидоз	↓	↑	N	N
Частково компенсований ацидоз	↓	↑	↑	↑
Компенсований ацидоз	N	↑	↑	↑
Некомпенсований алкалоз	↑	↓	N	N
Частково компенсований алкалоз	↑	↓	↓	↓
Компенсований алкалоз	N	↓	↓	↓
Метаболічний розлад				
Некомпенсований ацидоз	↓	N	↓	↓
Частково компенсований ацидоз	↓	↓	↓	↓
Некомпенсований алкалоз	↑	N	↑	↑
Частково компенсований алкалоз	↑	↑	↑	↑
Компенсований алкалоз	N	↑	↑	↑

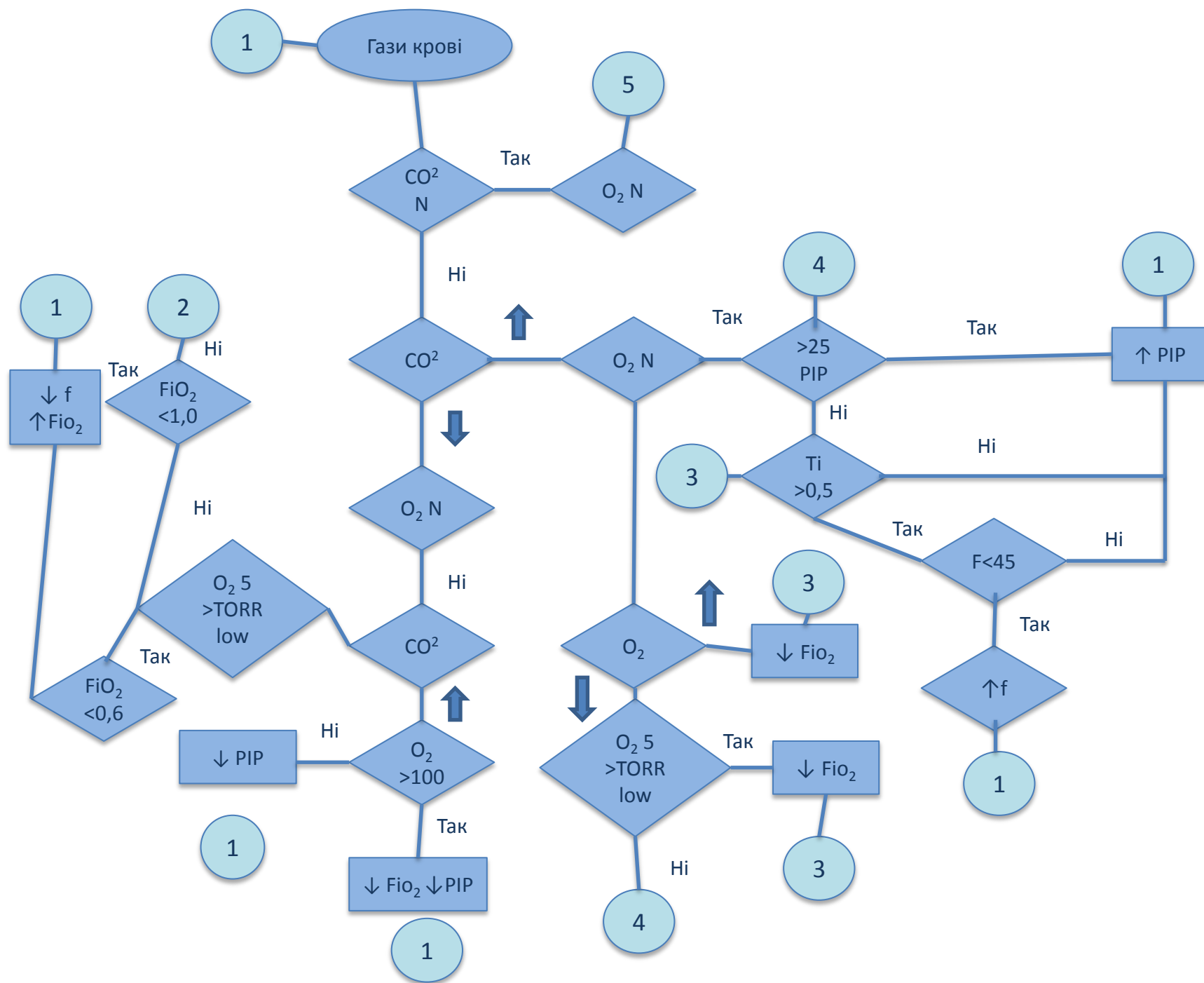
Стрілочки – підвищення або зменшення значень, N – норма, БН - базовий надлишок



Бажана мета газів крові та відповідні зміни параметрів дихання

Бажана мета	PiP	PEEP	Частота	Співвідношення I:E	Потік
Зменшити PaCO ₂	↑	↓	↑	–	±↑
Збільшити PaCO ₂	↓	↑	↓	–	±↑
Зменшити PaO ₂	↓	↓	–	↓	±↑
Збільшити PaO ₂	↑	↑	–	↑	±↑





Дизайн 11 РКД

Профілактичне против селективного застосування сурфактанта при профілактиці захворюваності та летальності у передчасно народжених дітей

Висновок:

Немає переваг у профілактичному
використанні сурфактантів , яке
демонструє підвищений ризик БЛД оба
смерті (BP=1,13)



Раннє введення сурфактанта з короткочасною вентиляцією проти селективного з постійною механічною вентиляцією у передчасно народженої дитини з/або ризиком РДС

Дизайн 6 РКД

Раннє введення (до 2-х год)
застосування сурфактанта методом
InSuRe проти відстроченого з постійною
вентиляцією **знижує ризик:**

- потреби в механічній вентиляції (BP=0,67)
- БЛД (BP=0,72)
- синдрому витoku повітря (BP=0,52)



CLINICAL REPORT

Surfactant-Replacement Therapy for Respiratory Distress in the Preterm and Term Neonate

Guidance for the Clinician in Rendering
Pediatric Care

William A. Engle, MD, and the Committee on Fetus and Newborn

- ✓ **Усі доступні натуральні сурфактанти ефективні у профілактиці та лікуванні РДС¹**
- ✓ **Не відомо** чи існує суттєва **різниця** у клінічних результатах між різними препаратами¹
- ✓ Екзогенні **сурфактанти** є **взаємозамінюючі** та однаково впливають на віддалені результати^{2,3}
- ✓ Без перереконливих доказів модель вибору сурфактантів еволюціонувала на користь препаратів з більш високою концентрацією фосфоліпідів та протеїнів ⁴

1. Engle WA / Pediatrics, 2008, 121(2): 419-432.

2. Ghodrati M / Am J Health-Syst Pharm. 2006; 63:1504-21

3. L. A. Mendoza T. / Revista Chilena de Pediatría (Dec 2013); 616-627

4. A. M. Fujii, M. Carillo, Drugs Today (Barc). 2009 Sep;45(9):697-709



Порівняння сурфактантів тваринного походження у профілактиці та лікуванні РДС у передчаснонароджених дітей

Висновок авторів – значення для практики:

- Препарати сурфактантів, отримані як від великої рогатої худоби, так і від свиней, є ефективними в лікуванні РДС передчасно народжених дітей
- Залишається незрозумілим, чи є суттєва різниця в клінічних результатах при застосуванні доступних сурфактантів тваринного походження
- Даний огляд демонструє клінічно значиму різницю в ризиках летальності до виписки зі стаціонару між порактантом та берактантом; однак ця різниця, може бути застосована до дітей, які отримали більш високу дозу фосфоліпідів. Необхідно з обережністю інтерпритувати дані із-за неточностей аналізу у зв'язку з невеликим розміром досліджень
- Із-за відсутності даних про довгострокові неврологічні, дихальні та інших редультивів **не можна робити висновків про переваги або недоліки одного сурфактанта тваринного походження перед іншим у довгостроковій перспективі**

Висновки

- У пологовій залі респіраторна стабілізація за допомогою CPAP при адекватному самостійному диханні
- NIPPV проти CPAP має переваги як основний метод респіраторної підтримки та після екстубації
- Інтубація повинна бути альтернативним методом
- Мета механічної вентиляції – мінімальна тривалість
- Стандартизовані алгоритми підвищують ефективність наданої допомоги
- Усі сурфактанти тваринного походження однаково ефективні у профілактиці та лікуванні РДС

Дякую за увагу!

