ПЕДІАТРІЯ

За редакцією:
О. Катілова, А. Варзаря, А. Валіуліса, Д. Дмитрієва

І ТОМ

NK PUBLISHERS

Вінниця
Нова Книга
2022

УДК 616–053.2(075)
К29

Рекомендовано вченою радою Вінницького національного медичного університету імені М. І. Пирогова як підручник для студентів вищих медичних навчальних закладів (протокол № 8 від 26 травня 2022 року)

Автори:

Катілов О., Варзарь А., Валіуліс А., Дмитрієв Д., Адиров М., Артеменко Є., Асауленко А., Бабаджанян О., Барська Л., Басустогли А., Безугла Н., Белоусова О., Березовська О., Беш Л., Біляєва К., Боброва К., Бобрук С., Бойко Я., Бондаренко А., Борисова Т., Буренок А., Бухаріна Є., Буш Е., Варнас Д., Вдовіна Т., Веретельник С., Вижга Ю., Волошина Л., Гавриленко Ю., Гончарова Ю., Гончарук А., Гречуха Є., Демчишин Я., Дмитрієв К., Зборовська О., Зубаренко О., Зупанець І., Зупанець К., Калюжна Л., Кірсанова Т., Климишин Ю., Клімішин М., Ключка Р., Ковальчук П., Кожевін Р., Комаровська І., Кононенко О., Конопліцький В., Копанська Д., Костюченко Л., Кушнір В., Кушнір Н., Крикунов О., Лаврова О., Лайко Л., Лапій Ф., Левицька Л., Лига О., Лобортас Ю., Мазулов О., Макух Г., Малачкова Н., Науменко О., Незгода І., Онофрійчук О., Пеньков А., Петренко А., Риков О., Рикова С., Рогач К., Романишин Я., Романкевич І., Руденко Н., Самофалов Д., Сличко М., Солодовниченко І., Суворов В., Тихолаз О., Труба Я., Урбонас В., Цимбалюк-Волошин І., Шаргордська Є., Шарікадзе О., Шебеко С., Шевченко О., Юрочко Ф.

Рецензенти:

Булат Л. М. — д. мед. н., професор. Завідувач кафедри пропедевтики дитячих захворювань та догляду за хворими дітьми вінницького Національного медичного університету ім. М. І. Пирогова.

Зайков С. В. — д. мед. н., професор. Кафедра фтизіатрії і пульмонології Національного університету охорони здоров’я України імені П. Л. Шупика МОЗ України, президент Асоціації алергологів України.

Кривопустов С. П. — д. мед. н., професор. Кафедра педіатрії № 2 Національного медичного університету імені О. О. Богомольця МОЗ України, заслужений лікар України.

Маменко М. Є. — д. мед. н., професор, декан педіатричного факультету Національного університету охорони здоров’я України імені П. Л. Шупика МОЗ України, голова правління ГС “Українська Академія Педіатричних Спеціальностей”.

За редакцією:

Катілова О., Варзаря А., Валіуліса А., Дмитрієва Д.

К29 **Педіатрія** : у 3-х т. Т. 1 : підручник для студ. вищих мед. навч. закладів IV рівня акред. / [Артеменко Є. О., Бабаджанян О. М., Белоусова О. Ю. та ін. ; за ред. Катілова О. В., Варзаря А. В., Валіуліса А., Дмитрієва Д. В.]. — Вінниця : Нова Книга, 2022. — 656 с. : іл.
ISBN 978-966-382-931-9

У підручнику висвітлено основні розділи педіатрії, серед яких: ендокринологічні захворювання, захворювання шкіри, респіраторні захворювання, кардіологічні та гастроентерологічні захворювання у дітей. До авторського колективу увійшли лікарі загальної практики, професіонали педіатричної галузі України. Видання рецензоване фахівцями ЄС та Канади і узагальнює досвід світової медичної спільноти у адаптованій до сучасної медичної практики та викладання в Україні формі.

Книга буде цікава для студентів старших курсів медичних університетів, лікарів-інтернів та початківців, педіатрів та лікарів загальної практики.

УДК 616–053.2(075)

ISBN 978-966-382-931-9

© Автори, 2022
© Нова Книга, оформл., 2022

Зміст

Авторський колектив . . . 5
Умовні позначення та скорочення . . . 9
Передмова . . . 13

РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНА ПЕДІАТРІЯ

1.1. Правові та етичні аспекти в педіатрії *Романкевич І.* . . . 15
1.2. Основи медичної статистики *Романкевич І.* . . . 27
1.3. Доказова медицина в педіатрії *Зупанець І., Безугла Н.* . . . 37
1.4. Медикаментозні ураження в педіатричній практиці *Шебеко С., Зупанець К.* . . . 51
1.5. Серцево-легенева реанімація *Дмитрієв Д.* . . . 62
1.6. Харчування дітей перших 2-х років життя *Барська Л., Варзарь А., Катілов О., Кірсанова Т., Вдовіна Т., Боброва К.* . . . 90
1.7. Затримка фізичного розвитку *Бухаріна Є.* . . . 155
1.8. Післяпологова депресія *Лаврова О., Барська Л.* . . . 162

РОЗДІЛ 2. КАРДІОЛОГІЯ

2.1. Міокардит у дітей *Сличко М.* . . . 170
2.2. Інфекційний ендокардит *Сличко М., Артеменко Є., Руденко Н., Труба Я., Крикунов О.* . . . 180
2.3. Кардіоміопатії у дітей *Артеменко Є.* . . . 189
2.4. Септальні вроджені вади серця *Сличко М., Артеменко Є.* . . . 208
2.5. Критичні вроджені вади серця *Сличко М., Артеменко Є., Руденко Н.* . . . 221
2.6. Коарктація аорти *Сличко М., Артеменко Є.* . . . 241
2.7. Патологія мітрального клапана *Климишин Ю.* . . . 249
2.8. Мітральний стеноз *Климишин Ю.* . . . 261
2.9. Артеріальна гіпертензія *Зборовська О.* . . . 268
2.10. Аритмії *Дмитрієв К.* . . . 281
2.11. Медичний супровід дітей з серцево-судинною патологією *Зборовська О.* . . . 303

РОЗДІЛ 3. РЕСПІРАТОРНА ПАТОЛОГІЯ

3.1. Основи ведення ГРВІ у дітей *Катілов О., Варзарь А.* . . . 308
3.2. Гострий стрептококовий тонзилофарингіт *Катілов О., Варзарь А.* . . . 316
3.3. Гострий стенозуючий ларинготрахеїт *Катілов О., Зупанець К., Клімішин М.* . . . 324
3.4. Гострий бронхіт *Катілов О., Мазулов О., Гречуха Є.* . . . 337
3.5. Бронхіоліт *Катілов О., Валіуліс А.* . . . 346

3.6. Пневмонія *Катілов О., Валіуліс А., Варзарь А.* 358
3.7. Вірус-індукований візинг *Катілов О., Валіуліс А., Басустогли А.* 390
3.8. Сторонні тіла дихальної системи *Самофалов Д.* 404
3.9. Вроджені вади розвитку дихальної системи *Самофалов Д.* 409
3.10. Муковісцидоз *Лига О.* 419
3.11. Спонтанний пневмоторакс *Катілов О., Дмитрієв Д.* 441
3.12. Алергічний риніт *Шарікадзе О.* 449
3.13. Алергенспецифічна імунотерапія *Шарікадзе О.* 463
3.14. Бронхіальна астма *Беш Л., Катілов О.* 472
3.15. Інтерстиціальні захворювання легень *Буш Е.* 484
3.16. Психогенні розлади дихання у дітей *Катілов О.* 496
3.17. Бронхолегенева дисплазія *Гончарова Ю.* 506

РОЗДІЛ 4. РЕВМАТОЛОГІЯ

4.1. Системний червоний вовчак *Бойко Я.* 518
4.2. Ювенільна склеродермія *Бойко Я.* 533
4.3. Системні васкуліти *Бойко Я.* 548
4.4. Диференціальна діагностика артритів у дітей *Бойко Я.* 568
4.5. Гостра ревматична лихоманка *Вижга Ю.* 583
4.6. Феномен Рейно *Вижга Ю.* 597
4.7. Синдром незапального м'язово-скелетного болю *Вижга Ю.* 603
4.8. Ювенільний дерматоміозит *Бойко Я.* 608
4.9. Ювенільний ідіопатичний артрит *Бойко Я.* 623
4.10. Аутозапальні хвороби *Бойко Я.* 638

АВТОРСЬКИЙ КОЛЕКТИВ

Адиров Михайло – дитячий лікар-гематолог, асистент кафедри. Миколаївська обласна дитяча клінічна лікарня, Одеський національний медичний університет. Миколаїв, Україна.

Артеменко Євгенія – лікар-кардіолог дитячий, асистент кафедри. Національний університет охорони здоров’я України ім. П. Л. Шупика. Київ, Україна.

Асауленко Алла – дитячий лікар-інфекціоніст, асистент кафедри дитячих інфекційних хвороб Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова. Вінниця, Україна.

Бабаджанян Олена – лікар-гастроентеролог, к.мед.н., доцент. Харківська медична академія післядипломної освіти. Харків, Україна.

Барська Ліна – лікар-педіатр, к. мед. н. Приватний медцентр "Перший ГВ френдлі". Харків, Україна.

Басустогли Ахмет (Ahmet Basustaoglu) – д. мед. н., професор. Баскентський університет. Анкара, Туреччина.

Безугла Наталія – к. мед. н., доцент. Національний фармацевтичний університет. Харків, Україна.

Бєлоусова Ольга – лікар-гастроентеролог, д. мед. н., професор. Харківська медична академія післядипломної освіти. Харків, Україна.

Березовська Олена – лікар, акушер-гінеколог, засновник і керівник Міжнародної Академії Здорового Життя. Торонто, Онтаріо, Канада.

Беш Леся – лікар-алерголог дитячий, д. мед. н., професор. Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького. Львів, Україна.

Біляєва Катерина – лікар-ендокринолог дитячий, асистент кафедри. Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова. Медичний центр “Сучасна педіатрія Evidence”, Вінниця, Україна.

Боброва Ксенія – лікар сімейної медицини. Приватний медцентр "Перший ГВ френдлі". Харків, Україна.

Бобрук Світлана – лікар-інфекціоніст, к. мед. н., доцент. ПП Медична Мережа “Світ здоров’я”. Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова. Вінниця, Україна.

Бойко Ярина – лікар-імунолог та ревматолог дитячий, д. мед. н., професор. Західноукраїнський спеціалізований дитячий медичний центр. Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького. Львів, Україна.

Бондаренко Анастасія – лікар-інфекціоніст, д. мед. н., професор. Національний університет охорони здоров’я України ім. П. Л. Шупика. Київ, Україна.

Борисова Тамара – лікар-педіатр, д. мед. н., професор. Дніпровський державний медичний університет. Дніпро, Україна.

Буренок Анастасія – лікар-педіатр. Приватна амбулаторія “Педіатр Плюс”. Харків, Україна.

Бухаріна Євгенія – лікар-педіатр та неонатолог. Медична мержа “Добробут”. Київ, Україна.

Буш Ендрю (Andrew Bush) – д. мед. н., професор. Імперський коледж і королівський госпіталь Бромптон. Лондон, Великобританія.

Валіуліс Арунас (Arunas Valiulis) – д. мед. н., професор. Клініка дитячих хвороб медичного факультету Вільнюського університету. Вільнюс, Литва.

Варзарь Андрій – лікар-анестезіолог дитячий. Клінічний діагностичний центр для дітей “Аспіромед”. Кишинів, Молдова.

Варнас Домініка (Dominykas Varnas) – лікар-педіатр. Лікарня Вільнюського університету Клініка Сантара. Вільнюс, Литва.

Вдовіна Тетяна – лікар-педіатр. Приватний медцентр "Перший ГВ френдлі". Харків, Україна.

Веретельник Світлана – лікар, д. філ. н. Вінницький національний медичний університет ім. М.І.Пирогова. Вінниця, Україна.

Вижга Юлія – лікар-кардіоревматолог, к. мед. н., доцент. Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова. Вінниця, Україна.

Волошина Лідія – лікар-гастроентеролог дитячий, к. мед. н., доцент. Харківська медична академія післядипломної освіти. Харків, Україна.

Гавриленко Юрій – лікар-отоларинголог, д. мед. н., доцент. Національний університет охорони здоров’я України ім. П. Л. Шупика. Медичний центр “Добробут”. Київ, Україна.

Гончарова Юлія – лікар-педіатр, к. мед. н. Мережа дитячих клінік “Френдлік”. Київ, Україна.

Гончарук Анна – лікар-педіатр, асистент кафедри дитячих інфекційних хвороб. Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова. Вінниця, Україна.

Гречуха Євгеній – лікар-педіатр, аспірант. Національний університет охорони здоров’я України ім. П. Л. Шупика. Київ, Україна.

Демчишин Ярослав – асистент кафедри дитячих інфекційних хвороб. Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова. Вінниця, Україна.

Дмитрієв Дмитро – лікар-анестезіолог, д. мед. наук, професор. ВНМУ ім. М. І. Пирогова, кафедра анестезіології та ІТ. Вінниця, Україна.

Дмитрієв Костянтин – лікар-кардіолог. Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова, КНП “Вінницький регіональний центр серцево-судинної патології”. Вінниця, Україна.

Зборовська Ольга – лікар-кардіолог, к. мед. н. Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова; медичний центр "Інномед-педіатрія"; медичний центр “Сучасна педіатрія Evidence”. Вінниця, Україна.

Зубаренко Олександр – д. мед. н., професор. Одеський Національний Медичний Університет. Одеса, Україна.

Зупанець Ігор – д. мед. н., професор. Національний фармацевтичний університет. Харків, Україна.

Зупанець Катерина – д. фарм. н., професор. Національний фармацевтичний університет. Харків, Україна.

Калюжна Лідія – лікар-дерматовенеролог, д. м. н., професор. Національний медичний університет охорони здоров’я України ім. П. Л. Шупика. Клініка “Дерматологія професора Калюжної”. Київ, Україна.

Катілов Олександр – лікар-педіатр, пульмонолог дитячий, к. мед. н., доцент. Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова. Медичний центр “Інномед-педіатрія”. Вінниця, Україна.

Кірсанова Тетяна – лікар-педіатр, к. мед. н., доцент. Приватний медцентр "Перший ГВ френдлі". Харків, Україна.

Климишин Юлія – лікар-кардіоревматолог, к. мед. н. ДУ “Науково-практичний медичний центр дитячої кардіології та кардіохірургії МОЗ України”. Київ, Україна.

Клімішин Михайло – лікар-педіатр. Медичний центр “Інномед-педіатрія”. Вінниця. Україна.

Ключка Роман – лікар-педіатр. Приватна амбулаторія “Педіатр Плюс”. Харків, Україна.

Ковальчук Павло – лікар-невролог дитячий. Медичний центр “Сучасна педіатрія Evidence”, Центр сучасної діагностики "Нейромед", медичний центр "Інномед-педіатрія". Вінниця, Україна.

Кожевін Роман – лікар-гастроентеролог. Приватний кабінет лікаря, ФОП Кожевін Р. В. Одеса, Україна.

Комаровська Інна – лікар-офтальмолог, к. мед. н. Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова. Вінниця, Україна.

Кононенко Олена – лікар-педіатр, к. мед. н. Приватна амбулаторія "Педіатр Плюс". Харків, Україна.

Конопліцький Віктор – лікар-хірург, д. мед. н., професор. Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова. Вінниця, Україна.

Копанська Дзвенислава – лікар-оториноларинголог, віце президент Академії оториноларингології ЄВРОЛОР. Львівська обласна клінічна лікарня ОХМАТДИТ, Академія оториноларингології ЄВРОЛОР. Львів, Україна.

Костюченко Лариса – лікар-імунолог та алерголог дитячий, д. мед. н., професор. Західноукраїнський спеціалізований дитячий медичний центр, Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького. Львів, Україна.

Кушнір Валерій – лікар-дерматолог. Військово-медичний клінічний центр Центрального регіону. Вінниця, Україна.

Кушнір Наталія – асистент кафедри. Вінницький медичний фаховий коледж ім. акад. Д. К. Заболотного. Вінниця, Україна.

Крикунов Олексій – д. мед. н., ст. н. с., завідувач відділення хірургічного лікування інфекційного ендокардиту Національного інституту серцево-судинної хірургії ім. М. М. Амосова. Київ, Україна.

Лаврова Оксана – лікар-педіатр. Приватний медцентр "Перший ГВ френдлі". Харків, Україна.

Лайко Лілія – лікар-педіатр, к. мед. н., доцент. Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова. Вінниця, Україна.

Лапій Федір – лікар-імунолог, к. мед. н., доцент. Національний медичний університет охорони здоров'я ім. П. Л. Шупика. Київ, Україна.

Левицька Лідія – лікар-педіатр. Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова. Вінниця, Україна.

Лига Ольга – лікар-пульмонолог дитячий. КНП ЛОР "Західноукраїнський спеціалізований дитячий медичний центр", Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького. Львів, Україна.

Лобортас Юліана – лікар-педіатр, старший лаборант кафедри дитячих інфекційних хвороб. Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова. Вінниця, Україна.

Мазулов Олександр – лікар-педіатр, к. мед. н., доцент. Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова. Вінницька обласна дитяча клінічна лікарня. Вінниця, Україна.

Макух Галина – д. біолог. н., старший науковий співробітник. ДУ "Інститут спадкової патології НАМН України". Львів, Україна.

Малачкова Наталія – лікар-офтальмолог, д.мед.н., професор. Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова. Вінниця, Україна.

Науменко Ольга – к. мед. н., асистент. Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова. Вінниця, Україна.

Незгода Ірина – лікар-інфекціоніст, д. мед. н., професор. Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова. Вінниця, Україна.

Онофрійчук Олена – лікар-педіатр, к. мед. н., доцент. Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова. Вінниця, Україна.

Пеньков Андрій – лікар-педіатр, к. мед. н. Приватна амбулаторія " Педіатр Плюс". Харків, Україна.

Петренко Анастасія – лікар-дерматовенеролог, к. м. н., асистент. Національний університет охорони здоров'я України ім. П. Л. Шупика. Клініка "Дерматологія професора Калюжної". Київ, Україна.

Риков Олексій – лікар-педіатр. Медична мережа "Добробут". Київ, Україна.

Рикова Станіслава – лікар-інфекціоніст, аспірант кафедри імунології та дитячих інфекцій НУОЗ ім. П. Л. Шупика. Медична мережа "Добробут". Київ, Україна.

Рогач Костянтин – лікар-педіатр. Приватний медичний центр "Papasim". Одеса, Україна.

Романишин Ярина – лікар-імунолог дитячий. Західноукраїнський спеціалізований дитячий медичний центр. Львів, Україна.

Романкевич Іванна – лікар-кардіоревматолог, к. мед. н. Медичний університет Маямі. Маямі, США.

Руденко Надія – лікар-педіатр, д. мед. наук., професор, Національний університет охорони здоров'я України ім. П. Л. Шупика. Київ, Україна.

Самофалов Дмитро – лікар-хірург дитячий, к. мед. н. Національна служба здоров'я України. Одеса, Україна.

Сличко Маріанна – лікара-педіатр. ДУ "Науково-практичний медичний центр дитячої кардіології та кардіохірургії". Київ, Україна.

Солодовниченко Ірина – лікар-гастроентеролог, к. мед. н. Харківська медична академія післядипломної освіти. Харків, Україна.

Суворов Василь – лікар-ортопед, аспірант кафедри. ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України". Київ, Україна.

Тихолаз Оксана – лікар-педіатр, к. мед. н., доцент. Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова. Вінниця, Україна.

Труба Ярослав – лікар-кардіохірург, к. мед. н. ДУ "Національний Інститут серцево-судинної хірургії ім. М. М. Амосова НАМН України". Київ, Україна.

Урбонас Вайдотас (Vaidotas Urbonas) – лікар-гастроентеролог, д. мед. н., професор. Клініка дитячих хвороб медичного факультету Вільнюського університету. Вільнус, Литва.

Цимбалюк-Волошин Ірина – лікар-гематолог дитячий, к. мед. н. КНП ЛОР ''Західноукраїнський спеціалізований дитячий медичний центр". Львів, Україна.

Шаргородська Євгенія – лікар-генетик, к. мед. н. Інститут спадкової патології Національної академії медичних наук України. Львів, Україна.

Шарікадзе Олена – лікар-алерголог, к. мед. н., доцент. Національний університет охорони здоров'я Украіни ім. П. Л. Шупика. Київ, Україна.

Шебеко Сергій – д. фарм. н., доцент. Національний фармацевтичний університет. Кафедра клінічної фармакології та клінічної фармації. Харків, Україна.

Шевченко Олександр – д. мед. н., оберарцт, завідувач педіатричної електрофізіологічної лабораторії. Соціально-педіатричний центр Інн-Зальцах-Ротт. Академічна лікарня Мюнхенського університету. Альтетінг, Німеччина.

Юрочко Федір – лікар-отоларинголог, д. мед. н. Львівська обласна клінічна лікарня ОХМАТДИТ. Львів, Україна.

Дмитрієв Д.

1.5. Серцево-легенева реанімація

Вступ

Принципи життєзабезпечення дітей засновані на трьох основних принципах:

- частота критичних захворювань, особливо серцево-легеневої недостатності та травм у дітей значно нижча, ніж у дорослих;
- хвороби та патофізіологічні реакції педіатричних пацієнтів часто відрізняються від дорослих;
- багато надзвичайних ситуацій в педіатрії виникають при людях, які не є дитячими лікарями або мають обмежений досвід невідкладної медичної допомоги дітям.

Таким чином, керівні принципи щодо життєзабезпечення в дитячій практиці повинні включати в себе наявні наукові дані та бути простими у виконанні.

Даний розділ заснований на протоколах Європейської ради з реанімації (ERC) із життєзабезпечення дітей (PLS), які були опубліковані починаючи з 1994, 1998, 2000, 2005 та 2010 років. Останні протоколи були засновані на педіатричній роботі Міжнародного консенсусу по науці, опублікованій Міжнародним комітетом по реанімації (ILCOR) з останнім переглядом у 2020/2021 рр.

Базове життєзабезпечення у дітей (BLS)

Із заяви ILCOR CoSTR про послідовність маневрів в BLS було виявлено, що послідовність CAB (циркуляція, прохідність дихальних шляхів та дихання) та послідовність ABC (прохідність дихальних шляхів, дихання та циркуляція) однаково ефективні. З огляду на те, що послідовність ABC стала загальновизнаним методом виконання СЛР дітям в Європі, група ERC PLS визначила, що необхідно використовувати цю послідовність, тому що багато сотень тисяч медичних працівників та простих людей використовують саме цей алгоритм надання допомоги.

Послідовність дій в BLS

Рятувальники, яких навчали BLS у дорослих або послідовності "тільки натискування на грудну клітку", зазвичай не мають спеціальних знань з дитячої реанімації. Проте краще забезпечити рятувальні вдихи як частину послідовної реанімації у дітей, оскільки асфіксія є причиною більшості педіатричних зупинок серця на відміну від дорослих.

Фахівці, які хочуть вивчати педіатричну реанімацію, бо вони несуть відповідальність за дітей (наприклад, вчителі, шкільні медсестри, рятувальники), повинні бути навчені тому, що краще модифікувати BLS дорослих та виконати п'ять початкових вдихів, а потім одну хвилину СЛР, перш ніж вони підуть за допомогою (див. рекомендації для дорослих BLS) (рис. 1.6).

1. **Забезпечити безпеку рятувальника та дитини.**
2. **Перевірте дитину:**
   - простимулюйте дитину та голосно запитайте: з тобою все гаразд? Ти мене чуєш?

Рис. 1.6. Базова підтримка життя дітей

3. **Якщо дитина не відповідає:**
   - покликати на допомогу;
   - обережно переверніть дитину на спину;
   - під час огляду дихальних шляхів дитини, відхиліть голову та підніміть підборіддя;
   - покладіть руку їй на чоло та злегка нахиліть голову назад;
   - у той же час кінчиками пальців підніміть підборіддя дитини.

Не тисніть на м'які тканини під підборіддям, бо це може ускладнити прохідність дихальних шляхів.

Це особливо важливо у немовлят.

- якщо вам все ще важко відкрити дихальні шляхи, спробуйте висунути щелепу: помістіть перші два пальці кожної руки за кожну сторону кута нижньої щелепи дитини та висуньте щелепу вперед.

Якщо є підозри на травму шиї, спробуйте відкрити дихальні шляхи за допомогою висування тільки щелепи.

Якщо зусилля не забезпечують достатньої прохідності дихальних шляхів, зробіть спробу незначного закидання, поки дихальні шляхи не будуть відкриті.

4. **Відчуйте потік повітря на щоці.**

Рятувальні вдихи для дітей до 1 року (рис. 1.7):

- переконайтеся, що голова дитини в нейтральному положенні, у немовлят для цього положення може знадобитись валик або матрац під плечі товщиною 2,5 см;
- постійно видихайте в рот та ніс дитини протягом приблизно 1 с, щоб грудна клітка піднімалась;
- підтримуйте положення голови та піднімайте підборіддя, стежте за тим, щоб грудна клітка піднімалась та опускалась відповідно до ваших вдихів;
- зробіть ще один вдих та повторіть цю послідовність п'ять разів.

Рятувальні дихання для дитини старше 1 року (рис. 1.8):

- переконайтеся, що голова відхилена дозаду та підборіддя підняте;
- стисніть м'яку частину носа, закриту вказівним пальцем та великим пальцем руки на лобі;

Рис. 1.7. Рятувальні вдихи для дітей до 1 року

Рис. 1.8. Рятувальні дихання для дитини старше 1 року

- дозвольте роту відкритися, але підтримуйте підйом підборіддя;
- зробіть вдих та обведіть губи навколо рота;
- постійно вдихайте в рот протягом приблизно 1 с, стежачи за підйомом грудної клітки;
- підтримуйте голову та підборіддя, відведіть рот від потерпілого та стежте, щоб його грудна клітка повністю опускалась;
- зробіть ще один вдих та повторіть цю послідовність п'ять разів. Визначте ефективність, побачивши, що грудна клітка дитини піднімається та опускається як при нормальному диханні;
- для немовлят та дітей, якщо у вас виникають труднощі з досягненням ефективного дихання, дихальні шляхи можуть бути перекриті сторонніми тілами:
  - – відкрийте рот дитини та видаліть всі видимі перешкоди. Не виконуйте сліпу ревізію пальцями.

5. **Оцініть пульсацію на судинах у дитини:**
   Не більше 10 с.

Перевірка ознак життя – це включає будь-який рух, кашель або нормальне дихання (нечасте, нерегулярне дихання є ненормальними). Якщо ви перевіряєте пульс, переконайтеся, що ви робите це не більше 10 с. Перевірка пульсу ненадійна, і тому повна картина стану пацієнта повинна визначати, чи потрібно BLS.

6. **Якщо немає ознак життя:**
   - Почніть компресію грудної клітки.
   - Комбінуйте дихання та компресію грудної клітки в співвідношенні 15 компресій до 2 вентиляцій.

Компресія грудної клітки (рис. 1.9).

Для дітей будь-якого віку необхідно натискати на нижню половину груднини. Компресія повинна бути достатньою, щоб здавити грудну клітку як мінімум на одну третину передньо-заднього діаметра грудної клітки. Послабте натиск та повторіть зі швидкістю 100–120 в хв. Після 15 компресій закиньте голову, підніміть підборіддя та зробіть два ефективних вдихи. Продовжуйте компресії та вдихи в співвідношенні 15 : 2.

Один рятувальник стискає грудну клітку кінчиками двох пальців. Якщо є два або більше рятувальників, використовуйте техніку оточення. Покладіть обидва великі пальці пліч-о-пліч на нижню половину груднини (як зазначено вище), при цьому кінчики повинні бути спрямовані до го-

Рис. 1.9. Компресія грудної клітки у дітей грудного віку

лови немовляти. Розведіть обидві руки пальцями, щоб охопити нижню частину грудної клітки дитини. Пальці повинні підтримувати спину дитини. Для обох методів натисніть на нижню частину грудини як мінімум на третину передньо-заднього розміру грудей дитини, або на 4 см.

Компресія грудної клітки у дітей старше 1 року (рис. 1.10).

Щоб не здавлювати верхню частину живота, знайдіть мечоподібний відросток грудини, знайшовши кут, де нижні ребра з'єднуються посередині. Покладіть п'ясток однієї руки на грудину одним пальцем вище цього. Підніміть пальці, щоб не чинити тиск на ребра дитини. Розмістіться над грудьми та, випрямивши руку, стисніть грудину як мінімум на третину передньо-заднього розміру грудей, або на 5 см.

У старших дітей це досягається найлегше за допомогою обох рук, коли пальці рятувальника зчеплені.

Не завершуйте реанімацію до тих пір, поки:

- дитина не проявить ознаки життя (починає прокидатися, рухатися, розплющує очі та нормально дихає);
- не прибуде більше працівників охорони здоров'я, які можуть допомогти або взяти на себе проведення реанімації.

Коли звертатися за допомогою

Для рятувальників життєво важливо якомога швидше отримати допомогу:

- якщо є більше одного рятувальника, один починає реанімацію, а інший звертається за допомогою;
- якщо присутній тільки один рятувальник, проведіть реанімацію протягом приблизно 1 хвилин або 5 циклів СЛР, перш ніж звертатися за допомогою. Щоб звести до мінімуму переривання СЛР, можна оцінювати новонародженого або маленьку дитину під час виклику допомоги;
- якщо ви є свідком раптового колапсу дитини та є підозри на первинну

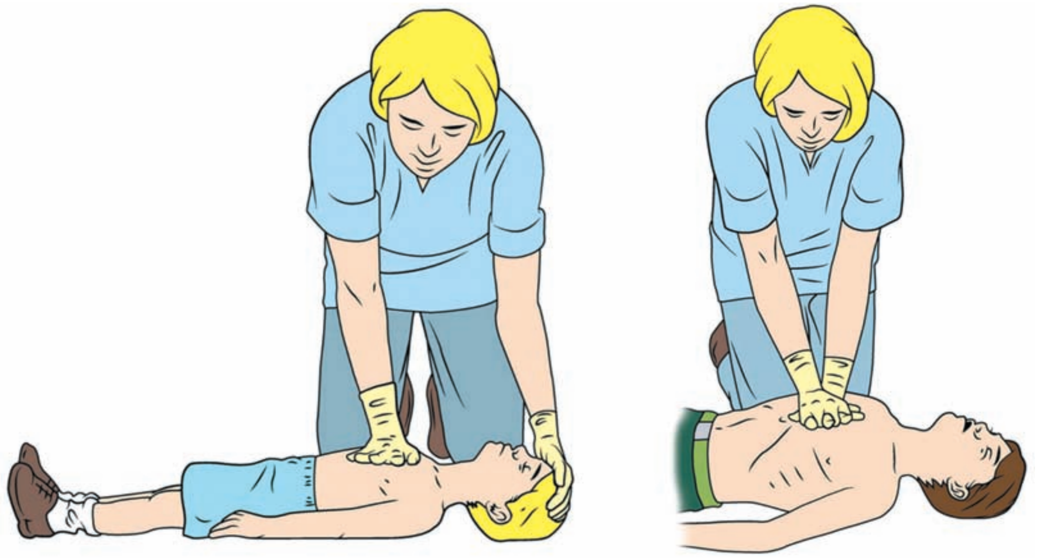

Рис. 1.10. Компресія грудної клітки у дітей старше 1 року

зупинку серця, спочатку зверніться за допомогою, а потім почніть СЛР.

Автоматичний зовнішній дефібрилятор (AED) та BLS

Продовжуйте СЛР до прибуття AED. Приєднайте AED та дотримуйтесь інструкцій. Для дітей у віці від 1 до 8 років використовуйте атенуйовані прокладки, якщо вони доступні, як описано в розділі "Основи життєзабезпечення і автоматична зовнішня дефібриляція".

Відновлювальна позиція

Дитина без свідомості, дихальні шляхи якої чисті та яка дихає нормально, повинна бути повернена на бік в положення відновлення.

Є кілька позицій відновлення; всі вони спрямовані на запобігання обструкції дихальних шляхів та зниження ймовірності попадання у верхні дихальні шляхи таких рідин, як слина, виділення або блювота.

Є важливі принципи, яких потрібно дотримуватися.

- Розташуйте дитину якнайкраще до фізіологічного бічного положення з відкриттям рота, що має забезпечити злив рідини.
- Положення повинно бути стабільним. У немовлят може знадобитися поміщення уздовж його спини невеликої подушки або згорнутої ковдри, щоб утримати дитину в положенні пронації або супінації.
- Уникайте будь-якого тиску на груди дитини, яке може погіршити дихання.
- Повинна бути можливість легко та безпечно повернути дитину на бік та назад у вихідне положення, беручи до уваги можливість пошкодження шийного відділу хребта за допомогою методів стабілізації шиї.
- Регулярно міняйте сторону, щоб уникнути точок тиску (тобто кожні 30 хв).
- Положення для відновлення у дорослих підходить також і для дітей.

Обструкція дихальних шляхів стороннім тілом (ОДП)

Поштовхи в спину, грудну клітку та черевну порожнину збільшують внутрішньогрудний тиск та можуть витіснити стороннє тіло з дихальних шляхів. У половині епізодів для усунення обструкції потрібно не більше однієї методики. Немає даних, що вказують, який спосіб слід використовувати в першу чергу або в якому порядку їх слід застосовувати. Якщо один з них не вдався, спробуйте інші по черзі, поки об'єкт не буде видалений (рис. 1.11).

Найбільш істотною відмінністю від алгоритму для дорослих є те, що абдомінальні поштовхи не повинні використовуватися для немовлят. Незважаючи на те, що поштовхи в живіт викликають травми

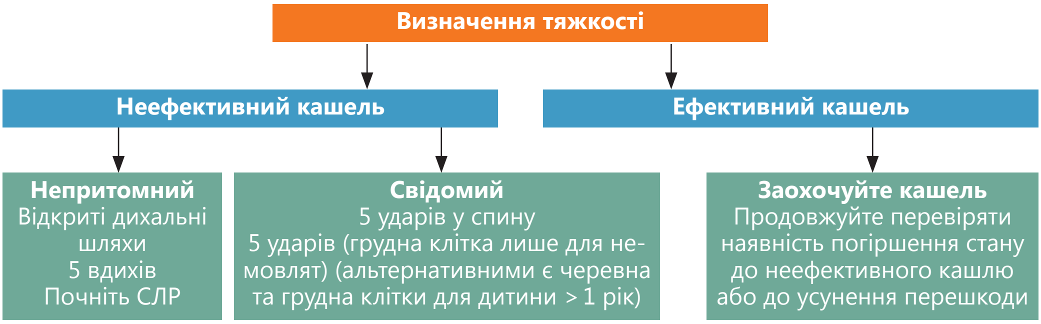

Рис. 1.11.

у всіх вікових групах, ризик особливо високий у немовлят та дуже маленьких дітей. Це пов'язано з горизонтальним положенням ребер, яке залишає верхні черевні органи більш схильними до травматичних ушкоджень. З цієї причини рекомендації щодо лікування ОДП є різними для немовлят та дітей.

Розпізнавання чужорідного тіла дихальних шляхів

Коли чужорідне тіло потрапляє в дихальні шляхи, дитина негайно реагує кашлем, намагаючись його видалити. Спонтанний кашель, ймовірно, буде більш ефективним та безпечним, ніж будь-який маневр, який може виконати рятувальник. Однак, якщо кашель відсутній або неефективний, а об'єкт повністю перекриває дихальні шляхи, дитина швидко стане задихатися. Тому активні втручання потрібні тільки тоді, коли кашель стає неефективним, але потім необхідно все робити швидко та впевнено. Більшість випадків задухи у немовлят та дітей відбуваються під час ігор або епізодів прийому їжі, коли зазвичай присутній опікун; таким чином, втручання зазвичай починаються, коли дитина ще перебуває в свідомості.

Обструкція дихальних шляхів стороннього тіла характеризується раптовим респіраторним розладом, пов'язаним з кашлем, блювотою або стридором (табл. 1.9). Подібні ознаки та симптоми можуть бути пов'язані з іншими причинами обструкції дихальних шляхів, такими як ларингіт або епіглотит; ці стани купіруються інакше. Можна підозрювати FBAO, якщо початок був дуже несподіваним та немає ніяких інших ознак; можуть бути підказки, щоб попередити рятувальника, наприклад, що дитина їла або гралася з маленькими предметами безпосередньо перед появою симптомів.

Безпека та допомога при ОДШ

Слід застосовувати принцип "не нашкодь", тобто якщо дитина здатна дихати та кашляти, навіть з ускладненням, не втручайтеся в цей момент, бо це може призвести до зміщення чужорідного тіла та посилити проблему, наприклад, викликаючи повну обструкцію дихальних шляхів.

Якщо дитина ефективно кашляє, маневр не потрібен. Повторюйте дитині, що необхідно кашляти, та продовжуйте стежити за станом дитини.

Якщо кашель дитини стає неефективним, негайно зверніться по медичну допомогу та визначте рівень свідомості дитини.

Таблиця 1.9. *Основні ознаки ОДШ*

Кашель / задуха	
Раптовий початок	
Анамнез гри з дрібними іграшками	
Неефективний кашель	**Ефективний кашель**
Беззвучний	Плач або усна відповідь на питання
Тихий кашель	Гучний кашель
Неможливо дихати	Можливість дихати
Ціаноз	Відсутнє порушення свідомості
Порушення свідомості	

Дитина з ОДШ в свідомості

Якщо дитина все ще знаходиться в свідомості, але кашель відсутній або неефективний, зробіть здавлювання грудної клітки.

Якщо здавлювання послаблюють ОДШ, виконуйте здавлювання грудної клітки новонародженим або черевної порожнини дітям старшого віку. Ці маневри створюють штучний кашель, підвищуючи внутрішньогрудний тиск та витісняючи чужорідне тіло.

Поштовхи по спині у немовлят:

1. Підтримуйте дитину в положенні вниз, щоб сила тяжіння допомогла видалити стороннє тіло.
2. Сидячи або стоячи, рятувальник повинен бути в змозі безпечно утримувати дитину на колінах.
3. Підтримуйте голову немовляти, помістивши великий палець однієї руки під кутом нижньої щелепи та один або два пальці від тієї ж руки в тій же точці на іншій стороні щелепи.
4. Не стискайте м'які тканини під щелепою дитини, бо це посилить обструкцію дихальних шляхів.
5. Нанести до п'яти різких поштовхів посередині спини між лопатками однією рукою.
6. Мета полягає в тому, щоб усунути перешкоду, а не завдавати всі п'ять поштовхів.

Поштовхи по спині у дітей старше 1 року:

1. Поштовхи в спину більш ефективні, якщо дитина розташована головою вниз.
2. Маленька дитина може бути поміщена на коліна рятувальника, як і немовля.
3. Якщо це неможливо, підтримайте дитину в похилому положенні вперед та нанесіть поштовхи ззаду.

Якщо поштовхи по спині не можуть змістити предмет, і дитина все ще знаходиться в свідомості, використовуйте поштовхи по грудній клітці для немовлят або поштовхи по черевній порожнині для дітей. Не використовуйте абдомінальні поштовхи (маневр Геймліха) у дітей.

Грудні поштовхи у немовлят:

1. Поверніть немовля в положення лежачи на спині. Це можна безпечно зробити, помістивши вільну руку уздовж спини немовляти та обхопивши потилицю рукою.
2. Підтримуйте немовля по руці, яка знаходиться внизу (або поперек) стегна.
3. Визначте орієнтир для здавлювання грудної клітки (в нижній половині грудини, приблизно на ширину пальця над мечовидним відростком грудини).
4. Зробити п'ять поштовхів в груди; вони схожі на компресію грудної клітки, але гостріше і робляться повільніше.
5. Абдомінальні поштовхи для дітей старше 1 року.
6. Встати на коліна позаду дитини; покладіть руки під дитину та обведіть її тулуб.
7. Стисніть кулак та помістіть його між пупком та мечовидним відростком грудини.
8. Візьміться за руку дитину іншою рукою та різко потягніть всередину і вгору.
9. Повторіть до п'яти разів.
10. Переконайтеся, що тиск не поширюється на мечоподібний відросток або нижню грудну клітку – це може привести до травми живота.

Виконуючи грудні або черевні поштовхи, оцінюйте стан дитини. Якщо об'єкт не був вилучений та дитина все ще знаходиться в свідомості, продовжуйте чергувати поштовхи в груди (для немовлят) або в живіт (для старших дітей). Покличте або надішліть кого-небудь по допомогу. Не залишайте дитину на цьому етапі.

Якщо об'єкт був видалений успішно, оцініть клінічний стан дитини. Можливо, що частина об'єкта може залишитися в ди-

хальних шляхах та викликати ускладнення. Якщо є які-небудь сумніви, зверніться за медичною допомогою. Поштовхи в черевну порожнину можуть призвести до внутрішніх травм, і всі постраждалі повинні бути оглянуті лікарем.

Дитина без свідомості з ОДШ

Якщо дитина з ОДШ знепритомніла, помістіть її на тверду плоску поверхню. Зателефонуйте або надішліть кого-небудь за допомогою. Не залишайте дитину на цьому етапі; дійте наступним чином:

Відкриття дихальних шляхів

Відкрийте рот та спробуйте знайти чужорідне тіло. Якщо воно спостерігається, спробуйте видалити його одним рухом пальців. Не намагайтеся робити це, не бачачи чужорідне тіло, або виконати повторні рухи пальцем – вони можуть штовхнути об'єкт глибше в глотку та стати причиною травми.

Рятувальні вдихи

Відкрийте дихальні шляхи за допомогою підйому голови/нахилу підборіддя та зробіть п'ять рятувальних вдихів. Оцініть ефективність кожного вдиху: якщо дихання не викликає підйом грудей, перед тим як зробити наступну спробу, перемістіть голову.

Компресії на грудну клітину та СЛР:

1. Спробуйте виконати п'ять рятувальних вдихів, та якщо немає реакції (рух, кашель, спонтанні вдихи), приступайте до компресії грудної клітки без подальшої оцінки кровообігу.
2. Дотримуйтесь послідовності для СЛР одного рятувальника (крок 7В вище) протягом приблизно хвилини або 5 циклів з 15 компресій в 2 вентиляції перед викликом ЕМД (якщо це ще не було зроблено кимось іншим).
3. Коли дихальні шляхи відкриті для спроби вдиху, перевірте, чи можна побачити сторонній предмет в роті.
4. Якщо об'єкт видно та він може бути вилучений, спробуйте видалити його одним рухом пальця.
5. Якщо здається, що перешкода усунута, відкрийте та перевірте дихальні шляхи, як зазначено вище; виконайте рятувальні вдихи, якщо дитина не дихає.
6. Якщо дитина приходить до тями та є спонтанне ефективне дихання, помістіть її в безпечне положення на бік (положення для відновлення) та стежте за диханням і свідомістю, очікуючи прибуття ЕМД.

Додаткова підтримка життя у дітей

Оцінка тяжкохворої або травмованої дитини – профілактика серцево-легеневої зупинки

У дітей вторинні серцево-легеневі напади, викликані або дихальною недостатністю, або недостатністю кровообігу, зустрічаються частіше, ніж первинні зупинки, спричинені аритміями. Так звані задухи або дихальні зупинки також частіше зустрічаються в молодому віці (наприклад при травмах, утопленні або отруєнні).

Без лікування початкові фізіологічні реакції хворого/травмованої дитини включають компенсаторні механізми. Це означає, що уражена система намагається пристосуватися до основних фізіологічних порушень. Таким чином, при проблемах циркуляції, початкова фізіологічна відповідь буде в системі кровообігу, та якщо є респіраторні проблеми, то можуть проявлятися зміни дихання. У міру погіршення ситуації інші системи можуть брати участь в процесі компенсації. Проте стан дитини може продовжувати погіршуватися, що призводить до декомпенсованої недостатності дихання або кровообігу. Подальше фізіологічне погіршення серцево-легеневої недостатності може статися з неминучою зупинкою серця. Оскільки серцево-легеневі зупинки у дітей в більшості випадків закінчуються несприятливо, визначення попередніх стадій

недостатності кровообігу або дихання є пріоритетним завданням, оскільки ефективне раннє втручання на цих стадіях може бути життєво необхідним. Порядок оцінки та втручання для будь-якої серйозно хворої дитини слідує принципам ABCDE.

- A – прохідність дихальних шляхів.
- B – дихання.
- C – циркуляція.
- D – неврологічний статус.
- E – ускладнення.

Пункт D (неврологічний статус) та E (будь-які наступні стани, які можуть бути виявлені) виходять за рамки гайдлайнів, але викладаються в педіатричних курсах життєзабезпечення.

Втручання проводяться на кожному етапі оцінки в міру появи ускладнень. Наступний етап оцінки не починається до тих пір, поки попереднє відхилення не буде усунуто та виправлено, якщо це можливо.

Роль керівника групи – координувати та передбачати проблеми в послідовності. Кожен член команди повинен бути обізнаний про принципи ABC. У разі погіршення стану настійно рекомендується провести повторну оцінку на основі ABCDE, починаючи з A.

Виклик педіатричної бригади або групи невідкладної медичної допомоги може знизити ризик зупинки дихання та/або серця у госпіталізованих дітей. До цієї групи мають входити принаймні один лікар, який має досвід в області невідкладної педіатричної допомоги, та педіатрична медсестра, також бригада повинна оцінити стан дитини, яка ще не знаходиться у відділенні реанімації (ED).

Група ERC PLS з'ясувала, що в різних країнах існують національні та регіональні відмінності в складі такої команди, але абсолютно очевидно, що виявлення раннього погіршення є ключовими в зниженні захворюваності та смертності серед тяжкохворих і травмованих дітей. Ці процеси з подальшим втручанням з боку обслуговуючих медсестер та лікарів мають вищий пріоритет для реалізації, ніж робота команди швидкого реагування або невідкладної медичної допомоги.

Можна використовувати конкретні оцінки (наприклад, показник раннього попередження у дітей, PEWS), але немає ніяких доказів того, що допомагає у прийнятті рішень або впливає на клінічний результат.

Діагностика дихальної недостатності: пункти A та B

Оцінка потенційно тяжкохворої дитини починається з оцінки дихальних шляхів (A) та дихання (B).

Дихальна недостатність може бути визначена як нездатність організму підтримувати адекватний рівень кисню та вуглекислого газу в крові. Можуть спостерігатися фізіологічні компенсаторні механізми, такі як збільшення частоти дихання та частоти серцевих скорочень, а також посилення дихання, але ці ознаки не завжди присутні.

Ознаки дихальної недостатності, як фізіологічні реакції, можуть включати:

- частоту дихання вище норми для певного віку дитини – занадто часте або сповільнене;
- додаткові шуми, такі як стридор, хрипи, крепітація;
- зменшений дихальний обсяг, зменшене розширення грудної клітки;
- гіпоксемію (без/з додатковим киснем), як правило, виникає ціаноз, але до цього можна оцінити стан дихання за допомогою пульсової оксиметрії.

Існують незвичайні стани, які можуть з'являтися при дихальній недостатності, при яких організм не здатний запустити компенсаторні механізми. В основному це пов'язано з порушеним неврологічним станом (наприклад, інтоксикація або кома) або з патологіями м'язів (наприклад, міопатія), коли з-за м'язової слабкості дитина не може адекватно дихати.

Важливо брати до уваги наявність в анамнезі будь-яких особливостей при оцінці стану пацієнта.

Незважаючи на те, що основною проблемою є респіраторні захворювання, можуть бути задіяні інші системи органів для компенсації стану.

Вони виявляються в пункті С та включають в себе:

- Тахікардію (компенсаторний механізм збільшення доставки кисню тканинами).
- Блідість.
- Брадикардію (показник виснаження компенсаторних механізмів).
- Зміну рівня свідомості (ознака того, що компенсаторні механізми не справляються) внаслідок поганої перфузії мозку.

Діагностика недостатності кровообігу: пункт С

Недостатність кровообігу характеризується невідповідністю між метаболічною потребою тканин, доставкою кисню та поживних речовин. Фізіологічні компенсаторні механізми призводять до змін частоти серцевих скорочень, системного судинного опору та перфузії органів. У деяких випадках може виникнути вазодилатація як частина реакції організму на хворобу, наприклад, синдром токсичного шоку.

Ознаки недостатності кровообігу:

- підвищена частота серцевих скорочень (брадикардія є ознакою декомпенсації);
- зниження системного артеріального тиску;
- зниження периферичної перфузії (тривале заповнення капілярів, зниження температури шкіри, блідість або плямистість шкіри) – ознаки підвищеного судинного опору;
- зниження пульсу, вазодилатація з поширеною еритемою, можуть спостерігатися в умовах зниженого судинного опору;
- слабкий або відсутній периферичний пульс;
- зниження внутрішньосудинного об’єму;
- зниження кількості сечі.

Перехід з компенсаторного стану в декомпенсаторний може відбуватися непередбачуваним чином. Тому слід стежити за дитиною, щоб своєчасно виявляти та лікувати будь-які погіршення фізіологічних показників.

Можуть з’являтися такі зміни, як:

1. Частота дихання може бути спочатку збільшена, як спроба організму поліпшити доставку кисню, а потім стає повільнішою; це зазвичай супроводжується некомпенсованою недостатністю кровообігу.
2. Рівень свідомості може погіршитися через погану церебральну перфузію.
3. Погане функціонування серця може привести до інших ускладнень, таких як набряк легенів, збільшення печінки, набрякання яремних вен.
4. Погана перфузія тканин, метаболічний ацидоз та підвищення рівня лактату в крові можуть поступово погіршувати стан.

Діагностика серцево-легеневої зупинки

Ознаки зупинки серця включають в себе:

1. Відсутність реакції на біль (кома).
2. Апное або ускладнене дихання.
3. Відсутність кровообігу.
4. Блідість або глибокий ціаноз.

Пальпація пульсу не є єдиним критерієм необхідності здавлювання грудної клітки. При відсутності ознак життя рятувальники повинні починати СЛР, якщо вони не впевнені, що відчувають пульс протягом 10 с (новонароджені – плечова або стегнова артерія; діти – сонна або стегнова артерія). Якщо є будь-які сумніви, почніть СЛР. Якщо присутній персонал, який може

використовувати такий метод дослідження, як ехокардіографія, це може допомогти виявити серцеву патологію, яку можна спробувати лікувати. Однак ехокардіографія не повинна заважати при проведенні компресії грудної клітки.

Лікування дихальної та серцевої недостатності

У дітей є багато причин дихальної та серцевої недостатності, також вони можуть розвиватися поступово або раптово. Можуть бути спочатку компенсовані, але, як правило, декомпенсуються без адекватного лікування. Декомпенсована дихальна або серцева недостатність призведе до зупинки серця. Отже, метою життєзабезпечення в педіатрії є раннє та ефективне втручання у дітей з дихальною та серцевою недостатністю з метою запобігання погіршенню стану аж до повної зупинки серця.

Дихальні шляхи та дихання:

1. Відкрийте дихальні шляхи.
2. Забезпечте вентиляцію.
3. Достатня оксигенація, почніть зі 100 % кисню.
4. Респіраторний моніторинг.
5. Досягнення адекватної вентиляції та оксигенації – для цього може знадобитися використання допоміжних дихальних заходів – вентиляція мішкоподібною маскою, використання LMA, забезпечення надійних дихальних шляхів шляхом інтубації трахеї та вентиляції з позитивним тиском.
6. Моніторинг вуглекислого газу.
7. Дуже рідко може знадобитися хірургічне втручання.

Циркуляція:

1. Встановити моніторинг серця.
2. Безпечний внутрішньо-судинний доступ. Це може бути досягнуто периферичним внутрішньовенним або внутрішньокістковим шляхом. Якщо вже на місці, слід використовувати центральний внутрішньовенний катетер.
3. Інфузія (20 мл/кг) та/або ліки (наприклад, інотропи, вазопресори, антиаритмічні препарати) для лікування недостатності кровообігу через гіповолемію, наприклад, від втрати рідини або неправильного розподілу, при септичному шоку та анафілаксії.
4. Ретельно продумайте інфузію при основних порушеннях функціонування серця, наприклад, міокардит, кардіоміопатія.
5. Не вводьте інфузію при важкому фебрильному захворюванні, коли відсутня недостатність кровообігу.
6. Ізотонічні кристалоїди рекомендуються в якості початкової інфузії для реанімації у немовлят та дітей з будь-яким типом шоку, включаючи септичний шок.
7. Повторно оцініть стан дитини кілька разів, починаючи кожен раз з дихальних шляхів, потім дихання, а потім до кровообігу. Вимірювання вмісту газу в крові та лактату може бути корисним.
8. Капнографія, інвазивний моніторинг артеріального тиску, аналіз газів крові, моніторинг серцевого викиду, ехокардіографія та насичення центральної венозної крові киснем ($ScvO_2$) можуть бути корисні при лікуванні респіраторної, а/або серцевої недостатності.

Дихальні шляхи

Звільніть дихальні шляхи. Ротоглоткові дихальні трубки можуть допомогти дитині без свідомості, у якої немає блювотного рефлексу. Використовуйте відповідний розмір (вимірюється від різців до кута нижньої щелепи), щоб уникнути натиск на язик під час введення, так як це може додатково ускладнити прохідність дихальних шляхів. М'яке піднебіння може бути пошкоджено примусовим введенням ротоглоткової трубки – уникайте цього, обережно встав-