

2

Команда з Ресусцитації: Функції і Комунікація

ЦІЛІ Після прочитання цього розділу і засвоєння знань, представлених у курсі ATLS®, ви зможете:

1. Отримати знання про командну динаміку
2. Опанувати поведінку високоефективних, ad hoc-команд
3. Оволодіти інструментами і стратегіями, які можна швидко застосувати в цьому складному середовищі

ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ

Ресусцитація травмованих пацієнтів є одним із найскладніших процесів у системі охорони здоров'я, який вимагає від команди усвідомлення ситуації та виняткової комунікації для запобігання небажаним подіям. Для створення унікальної команди й оптимізації результатів необхідно опанувати та відпрацювати нетехнічні навички. Цей розділ представляє ефективні моделі поведінки та надає стратегії й інструменти для створення стійких високопродуктивних ad hoc¹ -команд.

Попри значні досягнення в ресусцитації травмованих пацієнтів, щороку смерті близько 29 000 пацієнтів можна було б уникнути. Середовище надання допомоги травмованим постраждалим є складним, з високою швидкістю перебігу процесів, інформаційним перевантаженням і командами, утвореними ad hoc. Це створює умови для когнітивного перевантаження, зниження ситуаційної обізнаності та комунікаційних помилок. Початкова фаза ресусцитації травмованого пацієнта була визначена як етап, коли стається більшість несприятливих подій, яким можна було б запобігти. Щоб змінити статус-кво і покращити безпеку пацієнтів, необхідно створити середовище, в якому легко робити правильні речі. **Для покращення результатів, ми повинні опанувати нетехнічні навички, які сприяють ефективній комунікації,** зменшують когнітивне перевантаження, сприяють ситуаційній обізнаності та формують спільні ментальні моделі для створення стійких, унікальних команд з ресусцитації травмованих пацієнтів.

¹Ad hoc — латинський термін, що означає «для цієї мети» або «під конкретне завдання». У контексті медицини ним позначають тимчасові, ситуативні команди чи рішення, створені спеціально для розв'язання певної проблеми.

ВСТУП

Ресусцитація при травмах є одним із найскладніших процесів у системі охорони здоров'я. Існує безліч наукових і технічних досліджень, спрямованих на оптимізацію допомоги, але лише нещодавно в навчальних програмах почали приділяти увагу нетехнічним навичкам. Існує велика кількість літератури з немедичного управління ресурсами в кризових ситуаціях (англ., crisis resource management, CRM) та все більше монографій, що винятково присвячені медицині і травмам. Створення унікальних команд з ресусцитації при травмах будь-якого розміру та складу починається з розуміння цих принципів. Тоді як існує безліч факторів, які формують ефективну командну роботу в різних сферах, **в області командної роботи при травмах є п'ять ключових концепцій, які заслуговують на особливу увагу :**

1. Лідерство і підпорядкування
2. Увага і ситуаційна обізнаність
3. Вербальна комунікація
4. Прийняття рішень
5. Управління завданнями і координація

Для оптимізації надання допомоги вкрай важливо навчити членів команди з ресусцитації (незалежно від її розміру) цим необхідним навичкам командної роботи при травмах та включити ці теми як основні принципи навчання в усіх дисциплінах. Важливо, щоб усі члени команд з ресусцитації травмованих пацієнтів (наприклад, лікарі, медсестри, респіраторні терапевти, медичні асистенти, рентгенологи, персонал лабораторій і банків крові) були включені до таких навчальних програм, оскільки практичні знання принципів CRM сприяють оптимізації динаміки роботи команди та, в кінцевому підсумку, поліпшенню результатів лікування пацієнтів.

КЛЮЧОВІ ПОНЯТТЯ

ЛІДЕРСТВО І ПІДПОРЯДКУВАННЯ

Для надання допомоги пацієнтам потрібні і лідери, і виконавці; високофункціональність команди залежить від ефективної взаємодії між цими ролями. Ресусцитація — це складне завдання, яке залежить від безлічі факторів з багатьох джерел. Як зазначено в «Стратегіях та інструментах команди для підвищення ефективності й безпеки пацієнтів» (англ., Team

Strategies and Tools to Enhance Performance and Patient Safety, TeamSTEPPS), для керівництва діями команди необхідне ефективне лідерство.

Бути успішним лідером – це навичка, якій потрібно вчитися. На жаль, під час медичної підготовки відбувається мало формального навчання лідерству, хоча ставлення до цих тем варто сформуванню вже на початку навчання.

Для формування команди необхідні виконавці, які володіють взаємодоповнюваними навичками. Бувають ситуації, коли ролі лідера й виконавця є мінливими, динамічними; високоефективні команди дають змогу їхнім учасникам плавно переходити між цими ролями. Ефективні лідери підтримують спільне бачення і формують відчуття колективної причетності, що сприяє досягненню кращих результатів. Ці командні навички необхідно регулярно практикувати і моделювати. Докази свідчать, що лідерські навички можна відточувати в рамках більш широкої ініціативи з навчання командній роботі. У той час, як тема лідерства є досить популярною, важливій ролі підпорядкування приділяється менше уваги. Гарні виконавці, подібно до гарних лідерів, усвідомлено беруть участь у прийнятті командних рішень, що підвищує ефективність роботи команди.

УВАГА І СИТУАЦІЙНА ОБІЗНАНІСТЬ

Ресусцитація травмованих пацієнтів вимагає одночасного поєднання зосередження уваги зі здатністю оцінювати загальну ситуацію (“сканувати”) й отримувати численні дані

різного характеру. Зосередженість уваги підвищує ризик фіксації, а сканування – ризик когнітивного перевантаження. Це підсумовано в **Таблиця 2-1**. Випадки травми містять велику кількість інформації, схильні до раптових змін і розвиваються нелінійно. У таких динамічних подіях критично важливою є ситуаційна обізнаність – здатність людини бачити «загальну картину». Крім того, навіть якщо не всі отримані дані є суттєвими, їх все одно потрібно проаналізувати.

Застосування структурованого підходу до обробки інформації, пропонованого курсом ATLS®, підвищує здатність членів команди визначати, які дані мають негайне значення, а які можна залишити для подальшого аналізу. Крім цього необхідно впроваджувати й навчати стилю лідерства, що підтримує відкриту комунікацію, оскільки визначені стратегії обміну інформацією між лідерами та виконавцями мають вирішальне значення для ефективності команди. До таких стратегій можуть належати короткі паузи для узгодження дій команди, повторна оцінка за алгоритмом SBAR (англ., Situation, Background, Assessment, and Recommendation, Ситуація – Попередні дані – Оцінка стану – Рекомендації), погляд на ситуацію з іншої точки зору і надання членам команди можливості безпечно ставити під сумнів попередні припущення. Підтримка колективної ситуаційної обізнаності – це навичка, яку можна розвинути за допомогою навчання і практики; цей процес повинен бути частиною тренувань і симуляцій.

Таблиця 2-1: Три рівні ситуаційної обізнаності.

Рівень	Переваги	Ризики
I – Сприйняття		
Сканування	<ul style="list-style-type: none"> Аналіз багатьох подразників Уникнення фіксації на одному подразнику 	<ul style="list-style-type: none"> Перевантаження подразниками Відсутність пріоритезації
Зосереджена увага	<ul style="list-style-type: none"> Визначення пріоритетів Відкидання «несуттєвих» сигналів 	<ul style="list-style-type: none"> Помилка фіксації Пропуск «важливих» сигналів
II - Синтез		
Когнітивне моделювання	<ul style="list-style-type: none"> Розпізнавання патернів (евристика) Зменшення навантаження Передбачувана реакція 	<ul style="list-style-type: none"> Бачити патерни там, де їх немає Передчасне завершення / підтверджувальне упередження Опір новим ідеям
III - Проекція		
Очікування	Передбачення майбутніх подій	Неправильні припущення
Обмін	Збільшення ресурсів (когнітивних/фізичних)	Необхідність координації команди

За матеріалами Endsley MR. Toward a theory of situation awareness in dynamic systems. Hum Factors. 1995;37(1):32–64.

ВЕРБАЛЬНА КОМУНІКАЦІЯ

Ефективна комунікація повинна бути двосторонньою; сказані слова мають бути почуті і зрозумілі. У TeamSTEPPS це окреслено як “три С комунікації”: 1) Cite names - використання імен; 2) Clear and concise - чіткість і лаконічність; 3) Close the loop - замикання циклу комунікації. Перевірені інструменти комунікації допомагають стандартизувати й уточнити наміри, спрямувати членів команди до спільних ідей і цілей, а також забезпечують безпечне спілкування в екстрених ситуаціях. Належно розроблені інструменти сприяють узгодженню дій та формуванню спільної ментальної моделі.

ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

Прийняття критичних рішень, подібно до розв’язання проблем, не є вродженою здатністю і не повинно залишатися на волю випадку. Люди можуть оперувати приблизно сімома окремими фрагментами інформації — менше, якщо доводиться їх опрацьовувати. Це називається робочою пам’яттю. Із набуттям досвіду окремі сигнали можна групувати, що розширює ефективний обсяг робочої пам’яті. Те, що часто називають інтуїцією, насправді є

розпізнаванням типових патернів, сформованих у процесі набуття знань і досвіду. Існують ретельно розроблені програми навчання і симуляційні тренінги, спрямовані на покращення розпізнавання сигналів і прийняття відповідних рішень. Такі види навчання можна застосовувати в багатьох ситуаціях; це має вирішальне значення для оптимізації результатів лікування.

УПРАВЛІННЯ ЗАВДАННЯМИ І КООРДИНАЦІЯ

Точна спільна ментальна модель є ключовою передумовою ефективної роботи. Як нестача, так і надлишок ресурсів створюють труднощі під час управління завданнями і координації роботи команди. Навіть у найсуворіших умовах найменша команда складається щонайменше з двох осіб, які взаємозалежно (і часто одночасно) працюють над завданнями для досягнення спільної мети. Із розширенням команди зростає кількість паралельних завдань, що підвищує потребу в активному обміні інформацією для формування чіткої спільної ментальної моделі та забезпечення ефективної координації. Координація завдань може здійснюватися як явно, так і неявно; однак неявне розуміння

завичай формується заздалегідь і є ознакою високоєфективних команд.

Ідеальне середовище для командної роботи можна створити за допомогою стандартизації, безперервної освіти і регулярного тренування. Стандартизації досягають шляхом розробки внутрішніх протоколів або настанов для закладу, ґрунтованих на найкращих доказових практиках. Наприклад, з огляду на ситуативний (ad hoc) характер роботи команд з реанімації, використання стандартизованого уніфікованого сценарію брифінгу команди перед прибуттям пацієнта дозволяє отримати інформацію про можливості та досвід членів команди, а також про наявні ресурсні обмеження й дані про пацієнта. Це дозволяє розумно розподілити початкові завдання та координувати надання допомоги. Аналогічно, у процесі проведення реанімації певні завдання, наприклад забезпечення судинного доступу (етап "С" - кровообіг), можуть виконувати медсестри, що дозволяє іншим членам команди, зокрема лікарям, зосередитися на завданнях вищого пріоритету (забезпечення прохідності дихальних шляхів і дихання). Так само, коли команда стикається з певними викликами (наприклад, не вдається забезпечити судинний доступ), ефективна командна робота потребує адаптації дій, що може включати перерозподіл завдань і вибір альтернативного методу. Такий підхід можна застосовувати у багатьох випадках, у тому числі під час розробки протоколів закладу для більш ефективного перерозподілу завдань. Безперервна освіта, наприклад, курси ATLS і ATCN (англ., Advanced Trauma Care for Nurses - "Розширена допомога при травмі для медсестер"), забезпечує теоретичну і практичну базу, спрямовану на формування спільного розуміння. Обидва курси передбачають відпрацювання практичних навичок, хоча, на даний момент, вони пропонуються окремо. Поєднання практичних станцій з курсів ATLS та ATCN надає додаткові переваги. Пробні поєднання практичних станцій курсів ATLS та ATCN сприяли обміну знаннями, специфічними для кожної ролі, заохочували здоровий міждисциплінарний діалог і сприяли безпечній комунікації. Існують курси, орієнтовані саме на командну підготовку і зосереджені виключно на описаних ключових командних навичках: "Симуляційний тренінг

роботи команди з реанімації і допомоги при травмі" (англ., Simulated Trauma and Resuscitation Team Training, STARTT), "Динаміка роботи команди з допомоги при травмі: посібник із управління ресурсами в кризових ситуаціях (англ., Trauma Team Dynamics: A Trauma Crisis Resource Management Manual), а також TeamSTEPPS. Зрештою, регулярні мультидисциплінарні симуляційні тренінги, адаптовані до особливостей конкретного закладу, підвищують узгодженість дій команди та її компетентність. У міру того як команди набувають досвіду і практики, через спільне розуміння явна координація переходить у неявну, що підвищує ефективність роботи команди.

ВИСНОВКИ

Неефективна командна робота є однією з найпоширеніших причин медичних помилок, яких можна було б уникнути. Вдосконалення командної динаміки, подібно до покращення надання допомоги при травмі, вимагає постійних зусиль впродовж тривалого часу. Дійсно, недоліки лідерства, які інколи важко оцінити ретроспективно, повинні враховуватися у всіх заходах із покращення процесів та оцінюватися під час командних дебрифінгів.

Слід розробити систему оцінювання, щоб допомогти структурувати дебрифінги або аналіз проведених дій. Ці кроки є ключовими, оскільки увага до нетехнічних навичок відставала від значного технічного прогресу останніх десятиліть.

Ad hoc-команди з реанімації формуються швидко, учасники можуть не знати один одного, мати невідомий рівень попереднього досвіду і працювати в умовах значної невизначеності в стислі терміни. Зазначені вище концепції можна інтегрувати у тренінги з надання допомоги при травмі. Це передбачає попереднє планування для формування культури закладу, акцент на відповідних поведінкових моделях, які сприяють ефективній та безпечній комунікації, структурований дебрифінг, а також менторське навчання та симуляційні тренінги. Інструменти, обговорені в цьому розділі, надають можливості для покращення динаміки роботи команди та її загальної ефективності. **3**

практикою високоєфективна командна робота стає автоматичною.

ОГЛЯД ЕТАПІВ НАДАННЯ ДОПОМОГИ

Оцінку і надання допомоги при травмах можна розділити на окремі етапи:

1. Попереднє планування й адміністрування
2. Коротке обговорення плану дій до прибуття пацієнта
3. Приймання пацієнта
4. Функції команди при первинному огляді
5. Переведення пацієнта
6. Дебрифінг події

У межах кожного етапу передбачено певні інструменти, які, за умови їх ефективного використання, можуть покращити динаміку роботи команди і підвищити її ефективність.

ПОПЕРЕДНЄ ПЛАНУВАННЯ Й АДМІНІСТРУВАННЯ

Ефективні травма-команди не виникають випадково, а будуються свідомо, за принципом “згори донизу”. Керівництво лікарні повинно взяти на себе зобов'язання підтримувати надання допомоги при травмах, забезпечуючи належні ресурси, процеси та системи. У лікарнях, які не є травма-центрами, адміністративна підтримка забезпечує наявність відповідних угод про переведення та можливості надавати допомогу пацієнтам будь-якого віку (наприклад, готовність до надання педіатричної допомоги). У травматологічних центрах належне навчання, наявність керівних настанов, протоколів і заходів щодо вдосконалення процесів забезпечують зусиллями керівників хірургічних і травматологічних відділень, а також розвитком налаштованих на співпрацю стосунків у межах закладу.

Хоча адміністративна й керівна підтримка є важливою основою для травма-команди, ефективна командна робота розвивається завдяки спільному баченню і взаємній повазі. Недостатньо мати обладнання, персонал, ресурси і клінічні настанови з надання допомоги при травмах; необхідно також проводити спільне навчання для розвитку і підтримання спільного бачення та довіри. Команди повинні тренуватись для збереження навичок і своєї ефективності, а також сприяти розвитку персоналу за допомогою доказових

програм, таких як TeamSTEPPS, для оптимізації роботи команди.

Практичні аспекти попереднього планування включають обізнаність про наявність ресурсів конкретного закладу. Крім цього, варто врахувати й інші фактори:

- Хто оголошує про активування травма-команди, і які є для цього критерії?
- Чи існує контрольний список або форма звітності для документування та поширення догоспітального звіту про пацієнта?
- Який план дій у ситуації, коли травмовані пацієнти прибувають без попереднього повідомлення?
- Скільки осіб з персоналу може бути залучено до ресусцитації травмованого пацієнта?
- Чи є в наявності кров, яку можна використати відразу? Чи має заклад протокол масивної трансфузії (або дій при масивній кровотечі)?
- Чи доступний рентген цілодобово?
- Чи забезпечене безперервне чергування в операційній та її готовність до невідкладних випадків?
- Які внутрішні ресурси є для надання невідкладної акушерської, педіатричної, опікової або іншої спеціалізованої допомоги?
- Як відбувається переведення до іншого закладу для спеціалізованої допомоги? Який транспорт при цьому використовується (еаромедичний чи наземний)?

КОРОТКЕ ОБГОВОРЕННЯ ПЛАНУ ДІЙ ДО ПРИБУТТЯ ПАЦІЄНТА

Як тільки команда отримує повідомлення про те, що пацієнт із травмою знаходиться на шляху до закладу, потрібно провести коротке обговорення плану дій. **Хоча і недовге, воно є критично важливою частиною підготовки до прийому пацієнта.** Через це лідери травма-команд повинні подбати, щоб обговорення відбулось, а всі члени команди зосередились виключно на ньому. Один зі способів зробити це – заклик лідера до тиші на початку процесу обговорення. Ключові компоненти обговорення включають наступне:

- Звіт бригади ЕМД — що на даний момент відомо про пацієнта

- Представлення персоналу — хто присутній і які їхні ролі
- Підготовка персоналу — присутність ключового персоналу, відповідні засоби індивідуального захисту (ЗІЗ), присутність охорони тощо.
- Чіткі очікування і цілі
- Перегляд очікуваного плану надання допомоги пацієнту, включно з можливими кінцевими точками ресусцитації/реанімації
- Підготовка приміщення — тепле приміщення, підігріті рідини, наявність і справність обладнання.

Незалежно від того, чи прибуває постраждалий пацієнт без попереднього повідомлення, чи його статус підвищується до травматологічного під час сортування, надзвичайно важливо провести коротке обговорення плану дій в команді, щоб уточнити розподіл обов'язків між ключовими членами команди і забезпечити максимально ефективну координацію заходів ресусцитації (див. **табл. 2-2**).

Таблиця 2-2: Ключові компоненти короткого обговорення плану дій команди.

КОРОТКЕ ОБГОВОРЕННЯ ПЛАНУ ДІЙ	
Коротка пауза / повна тиша	Повна увага всіх членів команди
Представлення учасників	
Огляд випадку	
Розподіл завдань	
Правила й очікування	
Підготовка обладнання	
Запитання / Занепокоєння	

ПРИЙМАННЯ ПАЦІЄНТА

Під час приймання пацієнта відбувається передача інформації, професійної відповідальності та звітності між окремими особами і командами. **Ефективне приймання пацієнта проходить стисло, структуровано і містить лише найважливіші дані, необхідні для негайного безпосереднього лікування.**

Фахівці догоспітального етапу, включаючи екстрених медичних техніків, парамедиків та інших медичних працівників, відповідальних за лікування і транспортування постраждалих, є першими членами команди, які бачать пацієнта на місці отримання ушкодження. Ці фахівці відіграють унікальну роль у повідомленні інформації про первинну оцінку стану пацієнта й обставин, за яких сталася травма. Вони також зупиняють кровотечу і проводять важливі заходи з ресусцитації (наприклад, забезпечення прохідності дихальних шляхів, усунення порушень дихання і кровообігу) під час транспортування. Різні протоколи передачі і місцеві практики можуть впливати на те, як саме медики співпрацюють і комунікують під час приймання пацієнта. Зазвичай фахівці догоспітальної ланки тричі передають інформацію.

Попереднє повідомлення - по радіо, мобільному телефону, текстовим повідомленням чи через месенджер - часто надсилається, коли парамедики перебувають на місці події або під час транспортування пацієнта. У цей момент працівник ЕМД може бути перевантажений завданнями з надання допомоги пацієнту в критичному стані, маючи в розпорядженні обмежені ресурси, і не мати можливості надати всю необхідну інформацію. Команда лікарні може бути змушена готуватися до прибуття пацієнта, отримавши обмежену інформацію, однак такі основні дані, як механізм травми, стан дихальних шляхів, свідомість і систолічний артеріальний тиск, можуть бути надзвичайно важливими.

Початкове приймання пацієнта. У **табл. 2-3** наведений популярний протокол передачі пацієнта - IMIST-AMBO (Introduction - ідентифікація/представлення, Mechanism of Injury - механізм травми, Information related to the complaint - інформація, пов'язана зі скаргами, Signs and Symptoms - симптоми, Treatment given - терапія / надана допомога,

Allergies - алергія, Medications - медикаменти, Background History - анамнез, Other information - інша інформація), який дозволяє фахівцям догоспітальної ланки й медичному персоналу лікарні передавати/приймати пацієнтів усіх типів у стандартизований спосіб. Стандартизовані процеси повинні включати дії, що мінімізують переривання, зменшують необхідність повторювати інформацію і дозволяють повідомляти про втручання і стан пацієнта лідерам команд, які активно слухають, підтримуючи зоровий контакт. Лідери травмакоманд (ЛТК, англ., Trauma team leader, TTL) повинні бути легко впізнаваними - для цього вони можуть мати одяг іншого, ніж решта команди, кольору. У час, коли парамедик передає інформацію за схемою IMIST-AMBO, пацієнт залишається на каталці бригади ЕМД, а команда в цей короткий (20–30 секунд) період спостерігає за ним - подібно до паузи перед операцією, під час якої “оглядають, не торкаючись руками”. Після надання інформації лідеру команди фахівець ЕМД з’ясує, чи є якісь питання щодо наданої інформації. По завершенню передачі пацієнта перекладають з каталки ЕМД на лікарняне ліжко для

ресусcitaції травмованих, **за винятком пацієнтів у критичному стані, яким проводять непрямий масаж серця, або тих, яких утримують руками.** У таких випадках може бути доречно відразу перекласти пацієнта. При цьому лідери повинні координувати передачу інформації від працівників догоспітального етапу за форматом IMIST-AMBO якнайшвидше після того, як пацієнт буде розміщений на ліжку для ресусcitaції.

ФУНКЦІЇ КОМАНДИ ПРИ ПЕРВИННОМУ ОГЛЯДІ

У великих лікувальних центрах травмакоманди складаються щонайменше з двох лікарів і трьох медсестер. Один лікар виконує функції ЛТК, стоячи в ногах ліжка. ЛТК контролює і керує рештою команди, але не бере активної участі в маніпуляціях або прийманні пацієнта, щоб зберігати ситуаційну обізнаність та уникнути помилок фіксації. Другий лікар проводить первинний огляд та усно повідомляє про його результати команді, дбаючи про те, щоб усі зміни були виявлені і чітко оголошені для всіх учасників.

Таблиця 2-3: Інструмент передачі пацієнта IMIST-AMBO. Популярний стандартизований процес початкової передачі всіх типів пацієнтів від бригади ЕМД членам команди медичного закладу.



Адаптовано з дозволу BMJ Publishing Group Ltd, Design and trial of a new ambulance-to-emergency department handover protocol: 'IMIST-AMBO', Iedema R, Ball C, Daly B, et al., 21, 2012; permission conveyed through Copyright Clearance Center, Inc.

У команді також є троє медсестер. За їх роботою наглядає відповідальна за медичну документацію медсестра, яка зазвичай займає місце поруч із ЛТК і допомагає з розподілом завдань та управлінням медсестринською допомогою. Інші медсестри можуть відповідати за введення медикаментів чи проведення процедур, хоча в залежності від потреб поточної ситуації може відбуватися часткове перекриття обов'язків. Багато центрів мають додаткових членів команди, наприклад, лікаря, відповідального за дихальні шляхи, респіраторного терапевта, а також представників інших хірургічних спеціальностей та інтенсивної терапії. За такого підходу члени команди можуть виконувати дії одночасно, а не слідувати жорсткій послідовній схемі. Однак для організації первинного огляду ЛТК повинен використовувати мнемоніку хABCDE.

Даючи розпорядження членам команди, слід уникати нечітких формулювань, таких як «Давайте введемо більше рідини» або «Давайте введемо седативні засоби». Натомість, потрібно звертатись до конкретного члена команди (сказати ім'я), говорити чітко і використовувати при спілкуванні метод замкнутої петлі (**табл. 2-4**). Наприклад, розпорядження може звучати так: «Девіде, будь

ласка, перелийте одну одиницю еритроцитарної маси під тиском і повідомте мене, коли трансфузію буде завершено», а Девід повинен підтвердити, відповівши: «Я переллю одну одиницю еритроцитарної маси під тиском і повідомлю вас, коли трансфузія завершиться».

Усвідомлена «тактична» перерва і підсумок, або “пауза”, є чудовим способом підтримувати спільну ментальну модель, колективну ситуаційну обізнаність і почути думки членів команди у складних випадках. Такі паузи найкраще оголошувати в перехідні моменти, наприклад, наприкінці первинного огляду або після інтубації. Це допомагає переорієнтувати команду, уникнути пропущення деталей і встановити подальші пріоритети. Якісний підсумок повинен включати 1) огляд за хABCDE, 2) оцінку поточної ситуації і 3) план. Наприклад: «Прохідність дихальних шляхів зараз забезпечена надійно, і ми провели декомпресію напруженого пневмотораксу. Пацієнт має позитивний FAST у черевній порожнині і залишається гіпотензивним, незважаючи на переливання двох одиниць крові. Я вважаю, що у пацієнта геморагічний шок. Активовано протокол масивної трансфузії, і нам потрібно підготувати пацієнта до переведення в операційну».

Таблиця 2-4: Три «С» комунікації Надання чітких та конкретних інструкцій у клінічному середовищі з високим рівнем стресу допомагає уникнути непорозумінь та зменшити ризик медичних помилок.



Хоча ЛТК керує командою, інші її члени повинні мати можливість висловлюватися, якщо вони помічають суперечливі висновки або мають думки щодо діагнозу чи лікування. Це найкраще робити під час тактичних пауз, проте члени команди можуть висловитися раніше, залежно від терміновості даних. Ресусцитація і

реанімація є стресовими. Існує безліч інструментів, що допомагають членам команди уникати конфронтаційних висловлювань (див. **табл. 2-5**). Такі навички комунікації застосовні для команд будь-якого розміру, але їх може знадобитися адаптувати під місцеві моделі травматологічних команд.

Таблиця 2-5: Поступове посилення наполегливості повідомлень під час кризових ситуацій (Занепокоєння - Дискомфорт - Небезпека, англ., Concerned - Uncomfortable - Safety, CUS). У кризових ситуаціях цей підхід дозволяє членам команди висловлювати свою думку, уникаючи конфронтаційних висловлювань.

Поступове посилення наполегливості повідомлень під час кризових ситуацій (CUS).

- C** Занепокоєння:
«Мене турбує, що ми можемо пропустити напружений пневмоторакс»
- U** Дискомфорт:
«Мені не подобається, що пацієнт все ще гіпотензивний, і ми не знаємо причини»
- S** Небезпека:
«Ми повинні зупинитися, везти гіпотензивного пацієнта на КТ небезпечно.»

З довідника: TeamSTEPS 2.0

Навіть найдосвідченіший фахівець може заплутатись, коли матиме справу зі складним пацієнтом із множинними травмами. Алгоритми ATLS допомагають спростити процес надання допомоги, визначивши пріоритети. Так само, ЛТК повинен враховувати, що місця, куди можна скерувати травмованого пацієнта після огляду і ресусцитації в відділенні екстреної медичної допомоги (ВЕМД), обмежені. У менших центрах, де немає можливості лікувати пацієнта, єдиним маршрутом буде переведення до регіонального центру, і цей процес потрібно розпочати, як тільки буде виявлено потребу в допомозі вищого рівня (іноді навіть перед або одночасно з прибуттям пацієнта). Для більших травматологічних центрів маршрут нестабільного пацієнта пролягає або в операційну, або в кабінет ургентної ангіографії. Для стабільних пацієнтів додатковою опцією є КТ, яка може допомогти визначити кінцеву точку маршруту: палату стаціонару, відділення інтенсивної терапії (ВІТ), операційну або кабінет ангіографії. Час, проведений на травма-ліжку у ВЕМД, має бути обмеженим і присвяченим проведенню первинного та вторинного оглядів, а також усіх рятувальних втручань з кінцевою метою — визначити, куди

найкраще далі скерувати пацієнта. **Перед тим, як покинути ВЕМД, потрібно зробити останню паузу, щоб коротко оцінити стан пацієнта і переконатися, що весь необхідний персонал і обладнання готові.** Корисним тут буде стандартизований контрольний список, який допоможе не пропустити важливі деталі і може бути адаптований до власного медичного закладу (табл. 2-6).

ДИХАЛЬНІ ШЛЯХИ

Травмовані пацієнти часто потребують індивідуальної уваги спеціаліста, чия роль полягає в забезпеченні прохідності дихальних шляхів. Під час короткого обговорення плану дій команди перед прибуттям пацієнта ЛТК повинен виявити, хто з лікарів має практичний досвід і візьме на себе відповідальність щодо забезпечення прохідності дихальних шляхів. Наприклад, лікарі, які ще навчаються (інтерни), можуть не мати достатньої підготовки і досвіду у випадку складних дихальних шляхів, зокрема у випадках опіків верхніх дихальних шляхів або тяжких травм обличчя. Якщо необхідний команді спеціаліст рутинно не залучений до ведення травмованих пацієнтів, ЛТК повинен знайти когось, хто може швидко прийти на допомогу. Якщо інформація, отримана на догоспітальному етапі, вказує на те, що пацієнту може знадобитися надійне забезпечення прохідності дихальних шляхів, доцільно підготувати відповідні препарати для седації й медикаментозної інтубації до прибуття пацієнта. У кімнаті для ресусцитації також повинне бути легко доступним обладнання для забезпечення прохідності складних дихальних шляхів. Важливо, щоб лікар, який відповідає за дихальні шляхи, негайно повідомляв ЛТК про всі проблеми, які в нього виникають, наприклад очікування складнощів або зміна стану прохідності. У свою чергу, ЛТК повинен попросити лікаря, який відповідає за дихальні шляхи, забезпечити їх прохідність надійним методом, якщо під час первинного огляду очевидно є така потреба. Якщо надійне забезпечення прохідності дихальних шляхів не є терміновим, то час втручання може бути обговорений між консультантами і травма-командою. Наприклад, у випадку пацієнта із травмою голови, який не знаходиться у стані очевидного дистресу, корисним буде обговорення тактики між нейрохірургом та ЛТК.

Таблиця 2-6: Контрольний список перед переведенням. Корисний для паузи перед переведенням із ВЕМД.

Контрольний список перед переведенням	
<input type="radio"/>	Чи існує ймовірність подальшого порушення прохідності дихальних шляхів?
<input type="radio"/>	Якщо так, чи забезпечено прохідність дихальних шляхів перед відправленням?
<input type="radio"/>	Чи переглянули ми рентгенівські знімки грудної клітки і таза?
<input type="radio"/>	Чи перебуває пацієнт у стані шоку? Якщо так, чи повідомили ми про це хірурга/травматолога?
<input type="radio"/>	Чи потрібні препарати крові або активація протоколу масивної трансфузії? Індикатори потреби: використання більше чотирьох одиниць препаратів крові за 1 год АБО більше 2 балів за шкалою ABC АБО ознаки шоку
<input type="radio"/>	Чи зупинили ми зовнішню кровотечу?
<input type="radio"/>	Чи показано введення транексамової кислоти?
<input type="radio"/>	Якщо так, введіть 2 грами внутрішньовенно
<input type="radio"/>	Чи записали ми температуру тіла й усунули гіпотермію (Т <35 °С)?
<input type="radio"/>	Чи розглянули ми потребу в анальгетиках, антибіотиках і профілактиці правця?
<input type="radio"/>	Чи записали ми нервово-судинний стан усіх чотирьох кінцівок?
<input type="radio"/>	Чи є судинний доступ адекватним, чи він функціонує?
<input type="radio"/>	Чи маємо ми всі необхідні під час транспортування препарати?
<input type="radio"/>	Чи під'єднаний і чи працює портативний монітор життєвих показників?
<input type="radio"/>	Чи повідомили ми родичів?
<input type="radio"/>	Чи зв'язалися ми з медичним персоналом, який буде приймати пацієнта?
<input type="radio"/>	Чи є якісь питання або занепокоєння у членів команди?

Під час надійного забезпечення прохідності дихальних шляхів комунікація між членами команди є дуже важливою. ЛТК спільно з лікарем, який відповідає за прохідність дихальних шляхів, розподіляє ролі залежно від навичок і досвіду інших членів команди. Команді повідомляють про план забезпечення прохідності дихальних шляхів, а також запасні плани на випадок невдалих спроб. Використання контрольних списків (рис. 2-1) сприяє комунікації і дозволяє упевнитись в тому, що команда має однакову ментальну модель. Під час надійного забезпечення прохідності дихальних шляхів важлива комунікація у вигляді замкнутої петлі, яка гарантуватиме виконання всіх розпоряджень чи відповідей на запити. Приклади спілкування за методом замкнутої петлі включають: підтвердження лідером готовності особи,

відповідальної за прохідність дихальних шляхів, підтвердження назв і доз препаратів, підтвердження введення препаратів і підтвердження того, що прохідність дихальних шляхів забезпечена або навпаки. Пацієнти можуть потребувати переведення до кабінету КТ, операційної або ВІТ. Тому ЛТК повинен уточнити, хто буде відповідальним за прохідність дихальних шляхів і вентиляцію під час транспортування. Це особливо важливо, якщо пацієнт заінтубований, і йому проводиться штучна вентиляція легень.

Усі занепокоєння щодо прохідності дихальних шляхів повинні бути задокументовані та повідомлені відповідному медперсоналу під час переміщення пацієнта, включно з анестезіологом/анестезистом, якщо пацієнт переводиться до операційної або ВІТ.

Рисунок 2-1: Контрольний список інтубації ВІТ лікарні імені королеви Єлизавети. Один із прикладів контрольного списку, який забезпечує належну підготовку і комунікацію методом замкнутої петлі між усіма членами команди перед ендотрахеальною інтубацією.

Контрольний список інтубації ВІТ лікарні імені королеви Єлизавети

Версія 3, 14 листопада 2019 Дата: _____ Час початку: _____ Час завершення: _____

ПРИКРИПІТЬ ІДЕНТИФІКАЦІЙНУ НАКЛЕЙКУ ПАЦІЄНТА ТУТ

КОМАНДА	ПАЦІЄНТ	ОБЛАДНАННЯ	ПРЕПАРАТИ	ПЛАН
<input type="checkbox"/> Керівник інтубації <input type="checkbox"/> Консультант поінформований <input type="checkbox"/> Анестезіолог поінформований <input type="checkbox"/> Лікар, відповідальний за прохідність дихальних шляхів <input type="checkbox"/> Медсестра, відповідальна за прохідність дихальних шляхів <input type="checkbox"/> Особа, що подає препарати <input type="checkbox"/> Секретар/ Моніторинг	<input type="checkbox"/> 2 прохідних внутрішньовених катетери великого діаметра <input type="checkbox"/> Оптимізована позиція <input type="checkbox"/> Аспірація через назогастральний зонд <input type="checkbox"/> Оптимізація простору навколо ліжка й апарата ШВЛ <input type="checkbox"/> Преоксигенація, 2 джерела кисню <input type="checkbox"/> Перевірено на наявність алергій	<input type="checkbox"/> Моніторинг: ЕКГ, SpO ₂ , АТ, ЕТСО ₂ <input type="checkbox"/> Перевірка аспіратора <input type="checkbox"/> Кисень – мішок типу Амбу <input type="checkbox"/> Орофарингеальний повітровід <input type="checkbox"/> Класичний і відеоларингоскоп в робочому стані <input type="checkbox"/> Буж (з можливістю вентиляції) <input type="checkbox"/> Ендотрахеальна трубка двох розмірів, манжета перевірена <input type="checkbox"/> Ларингеальна маска <input type="checkbox"/> Клапан ПТКВ <input type="checkbox"/> Перевірено дихальний контур і підключено тестову легеню	<input type="checkbox"/> Індукція <input type="checkbox"/> Міорелаксація <input type="checkbox"/> Вазопресори <input type="checkbox"/> Промивка венозного катетера <input type="checkbox"/> Рідини	<input type="checkbox"/> Проговорити план <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> A _____ Мішок типу Амбу з маскою </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> B _____ Мішок типу Амбу з маскою </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> C _____ </div> <input type="checkbox"/> «Чи є у когось запитання або зауваження?»

ПІСЛЯ ПРОЦЕДУРИ

Інтубаційна трубка зафіксована
 Назогастральний зонд зафіксований
 Аналіз газів крові
 Рентгенографія органів грудної клітки
 Дебрифінг
 Родичі повідомлені
 Документація

Відділення інтенсивної терапії лікарні імені королеви Єлизавети (англ., The Queen Elizabeth Hospital Intensive Care Unit, TQEN ICU), Аделаїда, Південна Австралія. Відтворено з дозволу.

ДИХАННЯ

До прибуття пацієнта ЛТК повинен швидко встановити компетенції членів команди щодо виконання голкової декомпресії і встановлення плеврального дренажу. Про стан дихальних шляхів і дихання (частота дихання, дані аускультатії, сатурація) повідомляють команді в рамках процесу приймання пацієнта. Усі проведені втручання, такі як голкова декомпресія або пальцева торакастомія, також повинні бути повідомлені команді. Будь-які зміни в дихальному статусі пацієнта повинні повідомлятися лідеру особою, яка проводить первинний огляд, щоб команда могла вжити відповідних заходів.

Лідер повинен визначити, які травми грудної клітки можуть бути проліковані в його лікарні, а які ні. Якщо складність травми виходить за

рамки можливостей установи, необхідно розпочати переведення пацієнта до відповідного закладу якомога швидше. До таких травм можуть належати серйозні ушкодження судин, трахеобронхіального дерева, а також травми, що вимагають відкритої торакотомії.

КРОВООБІГ

Нестабільність гемодинаміки, пов'язана з крововтратою внаслідок проникаючої травми, вимагає швидкого втручання, спрямованого на пошук зовнішніх ушкоджень. У пацієнтів із тупою травмою критично важливим для своєчасного і відповідного втручання є швидкий пошук можливих ушкоджень. Якщо під час огляду виявляють ушкодження і порушення стану, про це повідомляють команду - такий підхід сприяє спільній ментальній моделі (табл. 2-7). Процес швидкого виявлення й усунення

ушкоджень можна розділити на дві основні області: фізіологічна реакція пацієнта на інфузійну терапію і діагностика.

Фізіологічна реакція пацієнта поділяється на три категорії, які вимагають далі конкретних дій:

Відповідь присутня. Зазвичай, 1 л кристалоїдів та/або 1 одиниця крові/препаратів крові стабілізують стан цієї групи. Часто це пацієнти з ушкодженнями довгих кісток, які містяться в

закритому компартменті, або пацієнти з ушкодженнями паренхіматозних органів чи м'яких тканин, які активно не кровоточать. У цій ситуації команда зазвичай має достатньо часу для проведення подальших діагностичних досліджень.

Таблиця 2-7: Ділянки крововтрати при травмах. Покроковий підхід до виявлення можливих джерел кровотечі у травмованого пацієнта.

МІСЦЕ	ДІАГНОСТИКА	ЧАС	РЕЗУЛЬТАТИ	Коментарі/ Застереження
Живіт	FAST	Може виконуватися як частина первинного огляду (хABCDE – FAST)	Позитивний результат у будь-якому сонографічному “вікні”	Негативний FAST не є діагностичним; дослідження треба повторювати через певні проміжки часу, якщо стан пацієнтів залишається нестабільним
	Діагностичний лапароцентез або перитонеальний лаваж	Зазвичай після виключення кровотечі в інших ділянках	Явно позитивний	Використовується, якщо інші джерела кровотечі не були чітко ідентифіковані Повинна виконуватися тільки наявним хірургом
Грудна клітка	Рентгенографія органів грудної клітки	Якнайшвидше після поступлення, під час або відразу після первинного огляду	Затемнення (інтенсивне біле забарвлення) з одного боку грудної клітки	Розширене середостіння є небезпечним симптомом, але ймовірність активної кровотечі є низькою Пневмонекомптія може імітувати гемоторакс
Таз	Рентгенографія таза	Якнайшвидше після поступлення, під час або відразу після первинного огляду	Типи переломів таза, пов'язані з кровотечею: “відкрита книжка”, вертикальний зсув, бічне стиснення	
Заочеревинний простір	Методом виключення	Переміщення пацієнта в кабінет КТ повинно відбуватися тільки тоді, коли є мінімальний рівень стабільності, і має бути зарезервоване для пацієнтів, які мають присутню або тимчасово присутню відповідь на рідинну ресусцитацію	На даний момент не існує приліжкових діагностичних методів для оцінки цієї області	Це замкнутий простір, і часто такі пацієнти мають тимчасову відповідь на введення рідини, що дає час для проведення КТ-сканування
Підлога	Спостереження/анамнез із місця події	На момент прибуття і під час первинного огляду	Видима кров на каталці при поступленні пацієнта; звіт медиків, які його транспортували	Якщо пацієнт має тимчасову або відсутню відповідь на введення рідини, і ви не бачите ознак масивної зовнішньої кровотечі, шукайте інші джерела
М'язи і підшкірна клітковина; місця переломів	Швидке визначення показників тромбоеластографії (ТЕГ), міжнародного нормалізованого відношення (МНВ); низький гематокрит, рентген скелета		Обговоріть результати ТЕГ МНВ може не змінюватися на початку Низький гематокрит є пізньою ознакою, але якщо його виявляють у першому лабораторному аналізі, потрібно запідозрити кровотечу	Це може бути наслідком множинних ушкоджень, що не потребують хірургічного втручання (наприклад, рвана рана шкіри голови, численні переломи кісток і травми м'яких тканин), які можуть призвести до травмоіндукованої коагулопатії. Низький гематокрит може бути хронічним, але це можна визначити, поглянувши на показники еритроцитів

Відповідь тимчасова (транзиторна). Це пацієнти, у яких, ймовірно, триває кровотеча з паренхіматозних органів або м'яких тканин, і які потребують своєчасної діагностики для підтвердження або виключення ушкоджень, що вимагають невідкладного цілеспрямованого втручання.

Відповідь відсутня. Незважаючи на активну рідинну ресусцитацію і втручання, ці пацієнти потребують швидких і цілеспрямованих діагностичних підходів для забезпечення своєчасного проведення невідкладних втручань і переміщення до відділень остаточного лікування (операційної або відділення інтервенційної радіології). У закладах, що не мають таких можливостей, команди повинні швидко працювати, щоб спробувати стабілізувати стан, забезпечити своєчасне перевезення та поінформувати заклади і клініцистів, які прийматимуть пацієнта, про найбільш загрозливі потенційні ушкодження. Використання поетапного підходу для виявлення ймовірного джерела кровотечі може бути дуже ефективним. З досвідом логічне поетапне прийняття рішень може здійснюватися дуже швидко — зазвичай впродовж перших 10–15 хв після прибуття пацієнта. Відповідні негативні результати є такими ж цінними, як і позитивні, оскільки дозволяють командам виключати можливі джерела кровотечі і зосереджуватися на наступній ділянці, яка потребує уваги та відповідного втручання.

Неврологічний дефіцит

Черпно-мозкова травма (ЧМТ). Якщо пацієнт збуджений, для проведення безпечної й ефективної оцінки стану і ресусцитації може знадобитися швидка послідовна інтубація. До речі, потреба в швидкій послідовній інтубації сама по собі може бути ознакою прогресування ушкодження головного мозку. Це може ускладнити подальші неврологічні обстеження. Важливо, щоб команда продовжувала переоцінювати та повідомляти про стан пацієнта, аби уникнути запізненого виявлення погіршення неврологічних функцій.

Поширеною проблемою у пацієнтів із ЧМТ є лікування рваних ран шкіри голови. Хоча на тлі тяжких ушкоджень головного мозку такі рани можуть здаватися незначущими, вони є потенційним джерелом знекровлювальної

кровотечі, яку можна зупинити простими заходами. Першим кроком є своєчасне розпізнавання. Ефективна команда має заохочувати кожного висловлюватись, щоб забезпечити вчасне виявлення й усунення подібних ушкоджень.

Ушкодження спинного мозку (УСМ). У пацієнтів із множинними травмами необхідне ретельне спостереження для виявлення порушень рухових функцій верхніх і нижніх кінцівок. Виявлені ознаки слід чітко озвучувати, щоб уся команда була поінформована про потенційну можливість погіршення стану.

У пацієнтів із високими ушкодженнями шийного відділу спинного мозку очевидно є необхідність у забезпеченні прохідності дихальних шляхів у зв'язку з дихальною недостатністю. Пацієнти з УСМ на рівні нижніх шийних (C5–C7) або верхніх грудних (T1–T6) хребців становлять більшу складність, оскільки вони часто не мають явних ознак дихальної недостатності і здатні підтримувати поверхневе дихання, незважаючи на ушкодження. Проте до 30% таких пацієнтів потребують інтубації через прогресуючу втрату об'єму крові й ателектаз легень, що може призвести до гострої гіпоксичної дихальної недостатності або навіть смерті. Члени команди повинні уважно стежити за описаними змінами і не боятися висловлювати свої занепокоєння.

Шок у пацієнта з УСМ вважається геморагічним, доки ця причина не буде виключена. Пацієнти з УСМ можуть бути не в змозі повідомити про суб'єктивні скарги, такі як біль; тому команда повинна покладатися на свої спостереження під час первинного огляду. Переоцінка стану пацієнта через певні проміжки часу і надання усних звітів може виявити зміни, що вказують на джерело внутрішньої кровотечі.

ПОВНИЙ ОГЛЯД / ВПЛИВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Усі члени команди повинні враховувати фактори навколишнього середовища, які можуть вплинути на допомогу травмованим пацієнтам і вживати необхідних заходів для їх захисту від впливу екстремальних умов та шкідливих факторів довкілля. Розуміння потенційного впливу цих чинників дозволяє командам завчасно вжити відповідних заходів (наприклад, встановити вищу температуру в

ТРАВМА-КОМАНДА І ПАЦІЄНТИ ДИТЯЧОГО ВІКУ

кімнаті, підігріти ковдри, використати теплообмінники, врахувати потенційний ризик порушення прохідності дихальних шляхів).

Звіт бригади ЕМД може надати важливу інформацію, яка допоможе підготуватися травма-команді до прийому пацієнта. Окрім даних про механізм травми, надану допомогу і життєві показники, можна також зібрати критично важливі дані про те, чи зазнав пацієнт впливу екстремальних умов або температур. Це включає випадки занурення у воду, тривале перебування на відкритому повітрі за екстремальної погоди, статус «знайдений непритомним», опіки, пов'язані з особливими умовами (вибух, замкнений простір), можливість ненавмисної травми або вплив небезпечних матеріалів. На основі зібраної інформації про вплив навколишнього середовища лідер і команда можуть передбачити ймовірні потреби пацієнта і необхідні матеріали. До них належать:

Дихальні шляхи — потреба в екстреному забезпеченні прохідності дихальних шляхів/крікотиреотомії при набряку дихальних шляхів; потреба в підігрітому дихальному контурі.

Дихання — потреба в есхаротомії при циркулярних опіках грудної клітки.

Кровообіг — підігріті інфузійні розчини, підігріта кров, потрібні об'єми розчинів для ресусцитації пацієнтів з опіками.

Неврологічний дефіцит — зміни за шкалою ком Глазго, пов'язані з токсинами, гіпо- чи гіпертермією, потреба в шинуванні переломів, фасціотомії/есхаротомії.

Повний огляд / Вплив навколишнього середовища — швидке переміщення з холодної спінальної дошки, зняття мокрого одягу, активне зігрівання, обмежений у часі огляд всього тіла, швидке укривання теплими ковдрами після закінчення огляду.

Раннє прийняття рішення і підготовка до переведення пацієнта до медичного закладу вищого рівня залишаються пріоритетом, якщо потреби пацієнта виходять за рамки можливостей центру, особливо у випадках опіків, пацієнтів педіатричного, акушерського профілю та спеціалізованої допомоги.

У центрах, що не спеціалізуються на педіатричній допомозі, очікуване прибуття травмованої дитини може викликати у команди високий рівень тривоги і стрес. Вразливість травмованої дитини позначається на роботі всіх членів команди. Оскільки дуже маленькі пацієнти з травмами складають невелику частку травматологічної популяції в більшості центрів, травматологічні команди можуть відчувати брак впевненості і стикатися з труднощами у наданні допомоги таким пацієнтам. Приказка «маленькі діти — велика радість» може легко змінити закінчення на «великий страх» за відсутності належного навчання і тренування. Ніщо не може замінити ретельну підготовку і планування перед прибуттям пацієнта. Симуляційні тренінги з сортування і надання допомоги травмованим пацієнтам (з переглядом відео, за можливості) суттєво підвищують рівень навичок, а також фізичну і психологічну готовність травма-команди. Проведення симуляцій з подальшим детальним дебрифінгом для закріплення ефективних рішень і моделей кращої практики є ідеальною формою навчання, що дозволяє відпрацьовувати навички та глибше розуміти ролі й відповідальність кожного члена команди.

У випадку непритомної тяжко травмованої дитини психологічний та емоційний стан команди, що надає допомогу, може набути більшого значення, ніж турбота про емоційний добробут самої дитини. Чітке керування командою, зрозуміла комунікація щодо пріоритетів і розподіл ключових клінічних обов'язків найбільш суттєво впливають на психологічні та емоційні реакції команди.

У притомної, більш фізіологічно стабільної дитини надзвичайно важливо враховувати особливості дитячої реакції на травму і навколишнє середовище. Поняття «відволікаюча травма» добре закріплене в термінології і травматологічній практиці. Для дитини «відволікаючим» фактором можуть бути навіть такі обставини, як фіксація шийним комірком, перебування на жорсткій дошці і відокремлення від батьків і сім'ї — як під час догоспітального етапу, так і в лікарні.

Крім того, важливо пам'ятати, що існує значна кількість травмованих дітей, які можуть

мати особливі потреби, включно з порушенням навчання або неврологічного розвитку. Інформація, отримана під час первинної передачі пацієнта, набуває особливо важливого значення, якщо в анамнезі є такі стани. Якщо можливо, слід звертатися до дитини спокійним і чітким тоном — настільки, наскільки це дозволяє ситуація — й оцінювати її реакції з урахуванням можливих особливостей розвитку. Емоційна атмосфера під час первинного огляду притомної дитини має велике значення: надмірно емоційне або різке спілкування є контрпродуктивним і повинно бути максимально обмежене.

Тахікардія є важливим фізіологічним показником у дітей із травмою. Знання нормальних меж основних життєвих показників для різних вікових груп є важливою клінічною інформацією. Тривога та емоційна реакція дитини можуть впливати на частоту серцевих скорочень, але не повинні заважати ретельній оцінці інших причин стійкої тахікардії.

Корисною для підготовки травма-команди буде ретельно зібрана інформація від бригади ЕМД. Однак, оцінка точної маси тіла і життєвих показників дитини може виявитись складною у догоспітальних умовах. Коли існує невизначеність щодо лікувальних опцій для маленьких дітей, незамінним є використання допоміжних засобів, таких як педіатрична стрічка з даними відповідно до ваги чи зросту дитини. Також існують друковані зображення з модифікованою шкалою ком Глазго для дітей і немовлят, формули для розрахунку систолічного артеріального тиску відповідно до віку і настанови з оптимального проведення візуалізаційних досліджень; корисним є їх наявність у зоні, де проводиться ресусцитація. Крім цього, існують ефективні алгоритми для розпізнавання типових ознак невідповідної (умисної) травми, яка найчастіше зустрічається у віковій категорії немовлят. Індекс шоку з поправкою на вік дітей (англ., The age-adjusted pediatric shock index, SIPA) є ефективним інструментом, що допомагає сортувати пацієнтів за тяжкістю травматичного ушкодження. Використання цього інструменту є перевіреном при оцінці тяжкості гіповолемії внаслідок травми.

Присутність членів сім'ї під час ресусцитації має дуже велике позитивне значення для травмованої стривоженої дитини. Якщо родичі

чи опікуни не заважають роботі травма-команди, вони можуть допомогти в комунікації, надати важливу інформацію з анамнезу або забезпечити емоційну підтримку. Травмовані й емоційно вразливі діти, як правило, переймають переживання найемоційнішого члена сім'ї, присутнього біля них. Тому важливо оцінити здатність представника сім'ї зберігати спокій і підтримувати дитину. Прояви різких або надмірно емоційних реакцій часто будуть віддзеркалені дитиною. І навпаки, байдужість або незацікавленість батьків можуть бути ознаками жорстокого поводження з дитиною або недбальства.

ТРАВМА-КОМАНДА І ВАГІТНІ ПАЦІЄНТКИ

Лікування травмованої вагітної пацієнтки може підсилити стрес під час первинного огляду і викликати інтенсивні емоційні реакції у членів команди. Успішна оцінка стану й надання допомоги вагітній постраждалій потребують знань і врахування специфічних фізіологічних змін у період вагітності, розуміння можливого спектра травм, а також раннього залучення акушерської служби до роботи травма-команди з готовністю до екстрених ситуацій, що можуть потребувати швидкого акушерського втручання. Травма матері може призвести до суттєвих, інколи прихованих або відстрочених наслідків для плода (**табл. 2–8**).

Допомога травмованій вагітній вимагає координованої роботи мультидисциплінарної команди. Для забезпечення оптимального результату необхідно координувати дії ЛТК і акушерської служби. Стратегії для досягнення цього включають використання чітких критеріїв активації, задіяння створених у закладі акушерських команд швидкого реагування при травмі або, за відсутності доступної акушерської служби, дотримання практичних настанов, адаптованих до умов конкретного закладу. Дедалі більше визнання отримує важливість злагодженої міжпрофесійної командної роботи і застосування навичок CRM; свою результативність довело використання у таких ситуаціях симуляційних тренінгів, які підвищують ефективність роботи акушерських команд.

Первинний огляд жінки репродуктивного віку повинен включати стислий цілеспрямований акушерсько-гінекологічний анамнез і проведення універсального

тестування на вагітність. У деяких випадках ранню вагітність можна діагностувати за допомогою невідкладного ультразвукового дослідження. Підхід до пацієток із травмами можна класифікувати таким чином: 1) потенційно вагітна, 2) вагітна з терміном до 20 тижнів (або згідно з локальними критеріями життєздатності плода); і 3) вагітна з терміном понад 20 тижнів (або згідно з локальними критеріями життєздатності плода) (**табл. 2-8**).

Усне підтвердження від ЛТК допоможе зосередити зусилля команди. Життєздатним плід стає приблизно на 23 тижні гестації, коли необхідно одночасно проводити ресусцитацію матері й оцінку стану плода. Перимортальний кесарський розтин рекомендовано проводити в межах 4 хвилин після зупинки серця вагітної з метою народження плода в межах 5 хвилин від моменту зупинки, при цьому продовжуючи реанімаційні заходи. Необхідність раннього розродження (не перимортального кесарського розтину) повинна визначатися спільно з акушерами і включати думку пацієнтки, щоб забезпечити належне врахування аспектів стосовно вибору методу розродження, ризиків, пов'язаних із недоношеністю, та інших важливих індивідуальних обставин.

Навіть невеликі травми у вагітних пацієток можуть становити ризик для плода. Зазвичай їхні наслідки проявляються в межах 4–6 годин після госпіталізації. Щоб вчасно виявити ускладнення, необхідний моніторинг за допомогою кардіотокографії, проведений фахівцем, який має досвід у розпізнаванні маткових скорочень та інтерпретації частоти серцевих скорочень плода

ПЕРЕВЕДЕННЯ ПАЦІЄНТА

Цей процес включає переведення пацієнта в інше відділення в межах лікарні (наприклад, операційна, ВІТ, палата стаціонару) або в інший лікувальний заклад (якщо внутрішні ресурси не можуть задовольнити потреби пацієнта). Розробка стандартного формату звіту є ключем до послідовного та надійного обміну інформацією. Основою цього звіту є передача найбільш релевантної інформації у стислій, але вичерпній формі.

Передача пацієнта включає як письмову документацію, так і усне спілкування, і має містити інформацію про обставини травми, деталі проведених ресусцитаційних заходів, релевантні фізикальні знахідки, відповідні дані візуалізації та лабораторні аналізи, специфічне лікування, поточний клінічний стан, передбачувані проблеми та актуальні дані медичного анамнезу. Існує кілька структурованих і стандартизованих інструментів для передачі інформації, таких як S-xABCDE-BAR (*див. розд. 1 «Початкова оцінка стану: первинний огляд» і розд. 15 «Переведення для надання остаточної допомоги»*).

Щоб переконатись, що персонал, який приймає пацієнта, зрозумів інформацію правильно, використовують метод замкнутої петлі. Той, хто передає інформацію, повинен надати можливість поставити запитання, а також залишити контактний номер для зворотного зв'язку, щоб забезпечити оптимальну допомогу пацієнту. Медичні центри повинні контролювати дотримання цього процесу й інтегрувати його в освітні програми для забезпечення належного прийняття.

Таблиця 2-8: Травма у вагітних: набір інструментів Оцінка травмованих пацієнток репродуктивного віку.

ТРАВМА У ВАГІТНИХ: НАБІР ІНСТРУМЕНТІВ

Дії	Усвідомлення команди	Занепокоєння	Дії команди / Обмін інформацією
	Стадії вагітності	Потенційно вагітна	<ul style="list-style-type: none"> • Підтвердити проведення тесту на вагітність, озвучити результати вголос • Зібрати акушерсько-гінекологічний анамнез: загальне число вагітностей, термінових (в строк) і передчасних пологів, абортів і кількість живих дітей; попередні операції; актуальний акушерський анамнез; наявність резус-фактора • Оцінити стан матки під час первинного огляду • Дно матки вище пупка відповідає терміну більше 20 тижнів
		Підозрювана або відома вагітність: менше 20 тижнів (або згідно з локальними критеріями життєздатності плода)	<ul style="list-style-type: none"> • Проводити ресусcitaцію/реанімацію матері так само, як і невагітних пацієнток • Отримати акушерську консультацію й виконати ультразвукове дослідження плода (за можливості) • Провести тест на плодово-материнську кровотечу (Кляйгауера-Бетке (Kleihauer Betke), проточна цитометрія) • Забезпечити електронне моніторування плода, якщо доступне й рекомендоване акушерською командою. • Зібрати фокусований акушерський анамнез (бажано разом із акушерською командою) за мнемонікою CODE: Complications of Pregnancy – ускладнення вагітності; Obstetric history & prenatal care – акушерський анамнез і пренатальна допомога; Dating method / Estimated Due Date - метод визначення терміну / орієнтовна дата пологів; Event details - деталі події, включно з підтіканням навколоплідної рідини, кровотечею, переймами, рухами плода
		Підозрювана або відома вагітність: більше 20 тижнів	<ul style="list-style-type: none"> • Одночасно оцінювати стан матері і плода • Злегка повернути тулуб на бік, підклавши валик під поперек з одного боку, або мануально змістити вагітну матку вбік • Для підтвердження серцебиття плода можна використати ультразвук (при наявності) • Бути готовим до екстреного кесаревого розтину • Налаштувати електронне моніторування плода (за наявності)

ДЛЯ УСВІДОМЛЕННЯ КОМАНДОЮ

Усвідомлення команди	Занепокоєння	Дії команди / Обмін інформацією
Психологічні особливості	Підвищене хвилювання команди	<ul style="list-style-type: none"> • Викликати додатковий персонал на допомогу • Керуватись настановами з активації акушерської допомоги
	Дві команди / два пацієнти	<ul style="list-style-type: none"> • Розробити контрольний список ролей/обов'язків разом з акушерською командою • Стратифікувати підхід за терміном вагітності • Проводити систематичну ресусcitaцію/реанімацію разом • Проводити мультидисциплінарне симуляційне навчання
Фізіологічні особливості	Шок менш очевидний	<ul style="list-style-type: none"> • У нормі вагітні мають збільшений ОЦК (гіперволемія, гіпердинамічний стан) • Анемія розведення • Нормокапнія – рання ознака порушення вентиляції
	Дистрес плода	<ul style="list-style-type: none"> • Забезпечити раннє моніторування ЧСС плода як додаткового життєвого показника. • Розпізнати ранні ознаки дистресу матері
	Резус-фактор	<ul style="list-style-type: none"> • Провести тест на плодово-материнську кровотечу у всіх вагітних пацієнток • Ввести Rh-імуноглобулін усім пацієнткам із Rh-негативним резусом • Якщо неможливо визначити резус-фактор, введіть імуноглобулін
Вплив радіації	Захист плода (якщо можливо)	<ul style="list-style-type: none"> • Пріоритезувати оптимальну ресусcitaцію матері • Виконувати візуалізаційні дослідження за клінічними показаннями
Екстремий (перимортальний) кесарський розтин	Час має значення	<ul style="list-style-type: none"> • Почати в межах кількох хвилин після зупинки серця, забезпечити народження плода в межах 5 хв • Не витрачати час на перевірку серцебиття плода чи УЗД. • Виконати вертикальний розріз живота і матки • Може підвищити виживаність матері, навіть якщо плід має менше 20 тижнів • Повідомити команду ВІТ новонароджених, якщо така є • Провести мультидисциплінарне симуляційне навчання
Невеликі травми матері, акушерські ускладнення та інше	Приховані наслідки для плода	<ul style="list-style-type: none"> • Мінімум 4-6 год кардіотокографічного моніторингу або електронного моніторингу плода, ультразвукове дослідження. Розглянути ускладнення: <ul style="list-style-type: none"> • Передчасний розрив плодових оболонок • Передчасні пологи • Відшарування плаценти • Розрив матки • Перевірити всіх жінок дітородного віку на предмет насильства з боку інтимного партнера

ДЕБРИФІНГ ПОДІЇ

Дебрифінг — рефлексивна розмова щодо виконаної роботи. Виділення часу на дебрифінг після проведення ресусцитації/реанімації травмованого пацієнта може бути корисним для 1) усунення стресу членів команди; 2) виявлення сильних сторін при веденні пацієнта; 3) виявлення моментів, які потребують покращення; 4) підвищення ефективності роботи команди з одночасним вибудовуванням взаємної поваги й емпатії. **Щоб бути найбільш ефективними, дебрифінги мають бути структурованими і конструктивними.** Керовані дебрифінги є більш результативними, ніж некеровані; тому заклади повинні розробити конкретні елементи, що мають бути включені у дебрифінг, і вибудувати структуру, у межах якої ці аспекти будуть обговорюватися. Структура під назвою «Сприяння вдосконаленню і рефлексивному навчанню в симуляції» (англ., The Promoting Excellence and Reflective Learning in Simulation, PEARLS) представляє просту і легку для засвоєння техніку, яка може бути корисною для структурування дебрифінгів. Дебрифінг за підходом PEARLS починається з облаштування середовища і створення безпечних умов для полегшення навчання. Потім організатор просить учасників відреагувати на ситуацію, досліджуючи їхні почуття. Перед тим, як аналізувати власне саму роботу, на цьому етапі з'ясовують і уточнюють факти. Такий підхід може бути корисним для довгих дебрифінгів, але коли час обмежений, навіть швидке з'ясування реакцій учасників («Що ви відчували?») з наступним визначенням «плюсів» і «дельт» («Що пройшло добре? Що б ви зробили інакше наступного разу?»), є, ймовірно, достатнім, хоча тут потрібні подальші дослідження. Дебрифінг ніколи не повинен розглядатися як каральний процес або обвинувачення окремої особи; натомість він має бути зосереджений на визначенні прогалин, які можуть покращити роботу команди і, зрештою, надання допомоги пацієнту. Зважаючи на це, важливо створити психологічно безпечне середовище.

Дебрифінг може проводитися відразу після ресусцитації/реанімації («гарячий» дебрифінг) або дещо пізніше (табл. 2-10). У той час як відтермінований дебрифінг може бути більш необхідним після критичних інцидентів і значних травматичних подій, практичнішим для більшості ситуацій є «гарячий» дебрифінг. Для проведення дебрифінгу важливо виділити конкретний час, інакше він, скоріше за все, не відбудеться. Лідер є очевидним кандидатом для фасилітації (ведення) дебрифінгу, але по суті це може бути будь-який член команди. Наявність затвердженого процесу і чіткості ролей є важливішою, ніж професійний досвід

фасилітатора. Для проведення дебрифінгу в міждисциплінарній групі корисним буде попереднє навчання. Це допоможе впевнитись, що в розмові не буде домінування однієї чи двох осіб та що всі пріоритетні питання будуть розглянуті. Таке навчання повинно продемонструвати керівникам переваги проведення дебрифінгів і надати їм інструменти і методики, яких вони потребуватимуть для проведення ефективних дебрифінгових сесій.

Таблиця 2-10: Інструмент для дебрифінгу «TAKE STOCK».

Один із прикладів структурованого інструменту для дебрифінгу, який може використовувати травма-команда після ресусцитації/реанімації.

Інструмент для дебрифінгу TAKE STOCK	
T	Візьміть інструкцію
A	Запитайте: «Усі в порядку?»
K	Дізнайтеся, чи хтось потребує перерви
E	Проблеми з обладнанням?

S	Підсумуйте подію
T	Що пройшло добре?
O	Можливості для навчання?
K	Необхідний «холодний» дебрифінг?
E	Знайте, хто присутній

Адаптовано з дозволу BMJ Publishing Group Ltd, Implementation of the 'TAKE STOCK' Hot Debrief Tool in the ED: A quality improvement project, Sugarman, Max; Graham, Blair; Langston, Sarah; Nelmes, Pam; Matthews, John, 38, 2021; permission conveyed through Copyright Clearance Center, Inc.

ЦІЛІ НАДАННЯ ДОПОМОГИ ТА ПОВІДОМЛЕННЯ СЕРІОЗНИХ НОВИН

На жаль, не всі травмовані пацієнти виживають після отриманих ушкоджень. Дані свідчать, що приблизно 1–2 % усіх пацієнтів, яких перевозять до травма-центру, помирають або отримують паліативну допомогу без оперативного, ендоскопічного або радіологічного втручання. Це може збільшувати навантаження на центри, що скеровують і приймають пацієнтів, служби медичного транспортування, а також на сім'ї та близьких, особливо якщо медичний центр, куди перевозять пацієнта, розташований на значній відстані.

Однак прогнозування результатів при травмі є неточною наукою. У пацієнтів із травмами, які потенційно можуть призвести до смерті, критично важливим є комунікація між медичною командою, родиною і закладом, куди переводиться пацієнт. Обговорення цілей лікування повинно включати попередні побажання пацієнта (якщо вони відомі) і розпочинатися, коли є достатньо інформації про характер, ймовірний вплив та очікувані зміни стану пацієнта. У багатьох випадках у лікувальному закладі, куди спочатку потрапить пацієнт, не буде достатньо інформації про це, тому лікарі повинні чесно говорити з пацієнтом та родиною про те, що вони знають і чого не знають. Це особливо важливо тоді, коли визначення прогнозу потребує консультації спеціаліста, який може бути недоступним у цьому закладі.

Обговорення щодо обмежень лікування і паліативної допомоги є складними. Існує низка моделей, які можуть допомогти в такій комунікації; один із підходів описано в розд. 20 «Повідомлення серйозних новин в умовах гострої травми».

ПІДСУМКИ РОЗДІЛУ

Ad hoc-команди з реанімації травмованих пацієнтів працюють в умовах великої невизначеності і стислих термінів. Ефективні команди формуються завдяки цілеспрямованому навчання нетехнічним навичкам, що сприяють здоровій взаємодії. Це вимагає постійних зусиль протягом тривалого часу. Викладені вище концепції повинні бути включені до мультидисциплінарного навчання з надання допомоги при травмі і стати частиною культури лікувальних закладів. Із практикою високоефективна командна робота відпрацьовується до автоматизму.

КЛЮЧОВІ МОМЕНТИ

- Високоефективні команди з реанімації формуються завдяки мультидисциплінарному навчання нетехнічних навичок.
- Використання інструментів, описаних у цьому розділі, підвищує ефективність командної взаємодії на кожному етапі допомоги: коротке обговорення плану дій до прибуття пацієнта, приймання пацієнта, первинний огляд, переведення пацієнта і дебрифінг події.
- Комунікація за методом замкненої петлі, тактичні паузи, використання чітких голосних команд/оголошень та поступова наполегливість покращують психологічну безпеку й ситуаційну обізнаність команди.
- З практикою високоефективна командна робота відпрацьовується до автоматизму.

Список використаних джерел

1. Kwon AM, Garbett NC, Kloecker GH. Pooled preventable death rates in trauma patients: Meta analysis and systematic review since 1990. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2014;40(3):279–285.
2. Georgiou A, Lockey DJ. The performance and assessment of hospital trauma teams. *Scand J Trauma, Resusc Emerg Med.* 2010;18:66. <http://www.sjtrem.com/content/18/1/66>.
3. Braithwaite J, Wears RL, Hollnagel E. Resilient health care: Turning patient safety on its head. *Int J Qual Health Care.* 2015;27(5):418–420.
4. Brindley PG, Cardinal P, eds. *Optimizing Crisis Resource Management to Improve Patient Safety and Team Performance—A Handbook for All Acute Care Health Professionals.* 1st edition. Ottawa, ON: Royal College of Physicians and Surgeons of Canada; 2017.
5. Gillman LM, Widder S, Blaivas M, Karakitsos D, eds. *Trauma Team Dynamics: A Trauma Crisis Resource Management Manual.* Springer Cham; 2016. doi:10.1007/978-3-319-16586-8.
6. King HB, Battles J, Baker DP, et al. TeamSTEPS™: Team strategies and tools to enhance performance and patient safety. In: Henriksen K, Battles JB, Keyes MA, et al, eds. *Advances in Patient Safety: New Directions and Alternative Approaches (Vol. 3: Performance and Tools).* Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2008.
7. Barrow M, McKimm J, Gasquoin S. The policy and the practice: Early-career doctors and nurses as leaders and followers in the delivery of health care. *Adv Health Sci Educ.* 2010;16(1):17–29.
8. Kean S, Haycock-Stuart E, Baggaley S, Carson M. Followers and the co-construction of leadership. *J Nurs Manag.* 2011;19(4):507–516.

9. Bass BM. *Transformational Leadership: Industrial, Military, and Educational Impact*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates; 1998.
10. Bass BM. The ethics of transformational leadership. In: Ciulla JB, ed. *Ethics: The Heart of Leadership*. Westport, CT: Praeger; 1998:169–192.
11. Crossman B, Crossman J. Conceptualising followership—a review of the literature. *Leadership*. 2011;7(4):481–497.
12. Meurling L, Hedman L, Felländer-Tsai L, Wallin CJ. Leaders' and followers' individual experiences during the early phase of simulation-based team training: An exploratory study. *BMJ Qual Saf*. 2013;22(6):459–467.
13. Sculli GL, Fore AM, Sine DM, et al. Effective followership: A standardized algorithm to resolve clinical conflicts and improve teamwork. *J Healthc Risk Manag*. 2015;35(1):21–30.
14. Edmondson A. Psychological safety and learning behavior in work teams. *Adm Sci Q*. 1999;44(2):350–383.
15. Petersen SE, Posner MI. The attention system of the human brain: 20 years after. *Annu Rev Neurosci*. 2012 Jul;35:73–89.
16. Endsley MR. Toward a theory of situation awareness in dynamic systems. *Hum Factors*. 1995;37(1):32–64.
17. Gillespie BM, Gwinner K, Fairweather N, Chaboyer W. Building shared situational awareness in surgery through distributed dialog. *J Multidiscip Healthc*. 2013;6:109–118.
18. Mathieu JE, Heffner TS, Goodwin GF, Salas E, Cannon-Bowers JA. The influence of shared mental models on team process and performance. *J Appl Psychol*. 2000;85(2):273–283.
19. Frerk C, Mitchell VS, McNarry AF, et al. Difficult Airway Society 2015 guidelines for management of unanticipated difficult intubation in adults. *Br J Anaesth*. 2015;115(6):827–848.
20. Flowers MT. A laboratory test of some implications of Janis's groupthink hypothesis. *J Pers Soc Psychol*. 1977;35(12):888–896.
21. Haig KM, Sutton S, Whittington J. SBAR: A shared mental model for improving communication between clinicians. *Jt Comm J Qual Patient Saf*. 2006;32(3):167–175.
22. Brindley PG, Smith KE, Cardinal P, LeBlanc F. Improving medical communication: Skills for a complex (and multilingual) clinical world. *Can Respir J*. 2014;21(2):89–91.
23. Checkland P. Soft systems methodology: A thirty year retrospective. *Syst Res Behav Sci*. 2000;17(Suppl1):S11–S58.
24. Brindley PG, Reynolds SF. Improving verbal communication in critical care medicine. *J Crit Care*. 2011;26(2):155–159.
25. Black MD, Vigorito MC, Curtis JR, et al. A multifaceted intervention to improve compliance with process measures for ICU clinician communication with ICU patients and families. *Crit Care Med*. 2013;41(10):2275–2283.
26. Klein G, Calderwood R, MacGregor D. Critical decision method for eliciting knowledge. *IEEE Trans Syst Man Cybern*. 1989;19(3):462–472.
27. Miller GA. The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychol Rev*. 1956;63(2):81–97.
28. Sweller J, van Merriënboer JJ, Paas FG. Cognitive architecture and instructional design. *Educ Psychol Rev*. 1998;10(3):251–296.
29. Kahneman D. *Thinking, Fast and Slow*. New York, NY: Farrar, Straus and Giroux; 2011.
30. Rudolph JW, Morrison JB, Carroll JS. The dynamics of action-oriented problem solving: Linking interpretation and choice. *Acad Manag Rev*. 2009;34(4):733–756.
31. Kahneman D, Klein G. Conditions for intuitive expertise: A failure to disagree. *Am Psychol*. 2009;64(6):515–526.
32. Helsdingen AS, van Gog T, van Merriënboer JJ. The effects of practice schedule on learning a complex judgment task. *Learn Instr*. 2011;21(1):126–136.
33. Helsdingen AS, van Gog T, van Merriënboer JJ. The effects of practice schedule and critical thinking prompts on learning and transfer of a complex judgment task. *J Educ Psychol*. 2011;103(2):383–398.
34. Neillipovitz DT, ed. *Acute Resuscitation and Crisis Management: Acute Critical Events Simulation (ACES)*. Ottawa, ON: University of Ottawa Press; 2005.
35. Manser T, Howard SK, Gaba DM. Adaptive coordination in cardiac anaesthesia: A study of situational changes in coordination patterns using a new observation system. *Ergonomics*. 2008;51(8):1153–1178.
36. Manser T, Harrison TK, Gaba DM, Howard SK. Coordination patterns related to high clinical performance in a simulated anesthetic crisis. *Anesth Analg*. 2009;108(5):1606–1615.
37. *Advanced Trauma Care for Nurses*, 8th Edition. Society of Trauma Nurses. 2008.
38. Hicks CM, Bandiera GW, Denny CJ. Building a simulation-based crisis resource management course for emergency medicine, phase 1: Results from an interdisciplinary needs assessment survey. *Acad Emerg Med*. 2008;15(11):1136–1143.
39. Cannon-Bowers JA, Salas E. Team performance and training in complex environments: Recent findings from applied research. *Curr Dir Psychol Sci*. 1998;7(3):83–87.

40. Hughes AM, Gregory ME, Joseph DL, et al. Saving lives: A meta-analysis of team training in healthcare. *J Appl Psychol.* 2016;101(9):1266–1304.
41. Aron DC, Headrick LA. Educating physicians prepared to improve care and safety is no accident: It requires a systematic approach. *Qual Saf Health Care.* 2002;11(2):168–173.
42. Festinger L, Riecken HW, Schachter S. *When Prophecy Fails: A Social and Psychological Study of a Modern Group that Predicted the Destruction of the World.* Minneapolis, MN: University of Minnesota Press; 1956.
43. Barach PW. Trauma team training and simulation: Creating safer outcomes. *Trauma Anesthesia.* 2018: 579-590. doi:10.1017/cbo9780511547447.040.
44. Kassam F, Cheong AR, Evans D, Singhal A. What attributes define excellence in a trauma team? A qualitative study. *Can J Surg.* 2019;62(6), 450–453. DOI: 10.1503/cjs.013418.
45. American College of Surgeons. Resources for the Optimal Care of the Injured Patient: <https://www.facs.org/quality-programs/trauma/quality/verification-review-and-consultation-program/standards/>. Chicago; 2022.
46. TeamSTEPPS 3.0. <https://www.ahrq.gov/teamstepps-program/index.html>
47. Evans SM, Murray A, Patrick I, Fitzgerald M, Smith S, Cameron P. Clinical handover in the trauma setting: A qualitative study of paramedics and trauma team members. *BMJ Qual Saf.* 2010;19(6):e57. <https://doi.org/10.1136/qshc.2009.039073>.
48. Shah Y, Alinier G, Pillay Y. Clinical handover between paramedics and emergency department staff: SBAR and IMIST-AMBO acronyms. *Int Paramed Pract.* 2016;6(2):37–44. doi:10.12968/ippr.2016.6.2.37.
49. Williams B, Beovich B, Olausson A. The definition of paramedicine: An international Delphi study. *J Multidiscip Healthc.* 2021;14:3561–3570. doi:10.2147/JMDH.S347811.
50. Yong G, Dent AW, Weiland TJ. Handover from paramedics: Observations and emergency department clinician perceptions. *Emerg Med Australas.* 2008;20(2):149–155. doi:10.1111/j.1742-6723.2007.01035.x.
51. Javidan AP, Nathens AB, Tien H, da Luz LT. Clinical handover from emergency medical services to the trauma team: A gap analysis. *CJEM.* 2020;22(S2):S21–S29. doi:10.1017/cem.2019.438.
52. Wood K, Crouch R, Rowland E, Pope C. Clinical handovers between prehospital and hospital staff: Literature review. *Emerg Med J.* 2015;32(7):577–
531. <https://doi.org/10.1136/emered-2013-203165>.
53. Iedema R, Ball C. NSW Ambulance/Emergency Department Handover Project Report Sydney: NSW Health & UTS Centre for Health Communication. 2010:44.
54. Dawson S, King L, Grantham H. Review article: Improving the hospital clinical handover between paramedics and emergency department staff in the deteriorating patient. *Emerg Med Australas.* 2013;25(5):393–405. <https://doi.org/10.1111/1742-6723.12120>.
55. Iedema R, Ball C, Daly B, et al. Design and trial of a new ambulance-to-emergency department handover protocol: ‘IMIST-AMBO.’ *BMJ Qual Saf.* 2012;21(8):627–633. <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2011-000766>.
56. St. Pierre M, Hofinger G, Buerschaper C. *Crisis Management in Acute Care Settings.* 2nd edition. New York, NY: Springer; 2011.
57. Härgestam M, Lindkvist M, Brulin C, Jacobsson M, Hultin M. Communication in interdisciplinary teams: Exploring closed-loop communication during in situ trauma team training. *BMJ Open.* 2013;3(10):e003525.
58. Hameed M, Roux L. Trauma Team Decision-Making. In: Gillman LM, Widder S, Blaiwas M, Karakitsos D, eds. *Trauma Team Dynamics: A Trauma Crisis Resource Management Manual.* Princeton, NJ: Springer 2016:109-119.