

Корисна модель, що заявляється стосується медицини, точніше дитячої хірургії, дитячої анестезіології та інтенсивної терапії і може бути використана для забезпечення адекватної нутритивної підтримки хворого після хірургічного втручання, профілактики виникнення у таких хворих так званого синдрому кишкової недостатності, що супроводжується порушенням моторної, гомеостатичної та бар'єрної функції кишечника та значно погіршує перебіг післяопераційного періоду.

Актуальною проблемою дитячої хірургії, анестезіології та інтенсивної терапії є організація адекватної нутритивної підтримки хворої дитини у ранньому післяопераційному періоді. Як відомо, ранній післяопераційний період співпадає з катаболічною фазою так званої системної постагресивної реакції, що супроводжується значним підвищенням рівня стресових гормонів (катехоламіни, глюкагон), активацією адренергічної та гіпоталамо-гіпофізарної систем задля забезпечення функціональної активності органів життєзабезпечення. Метаболічна адаптація у цей період спрямована на забезпечення органів та тканин енергією та структурними субстратами в умовах значного підвищення енергопотреб та відсутності зовнішнього поступлення нутрієнтів, і тому здійснюється за рахунок гликогенолізу та глюконеогенезу. Субстратом для глюконеогенезу в умовах стресу спершу стають структурні білки організму, втрата яких швидко призводить до білково-енергетичної недостатності та поліорганної дисфункції, одним з проявів якої, наряду з легеневою, серцево-судинною, нирковою та печінковою недостатністю, є формування кишкової недостатності. Синдром кишкової недостатності розвивається внаслідок зниження перфузії кишечника на тлі централізації кровообігу та відсутності хімусу у просвіті кишки (як відомо харчування тонкого кишечника на 50%, а товстого на 80% забезпечується за рахунок внутрішньопоржнинного субстрату), що призводить до розвитку атрофії слизової оболонки тонкого кишечника, порушення її проникності та функціонування місцевої імунної системи, надлишкової колонізації тонкого кишечника, зниження моторної активності шлунково-кишкового тракту. Одним з крайнебезпечних наслідків синдрому кишкової недостатності є мікробна транслокація, що є причиною септичних ускладнень післяопераційного періоду. [1,2,3,4,7].

Раннє ентеральне харчування (PEX) попереджує розвиток синдрому кишкової недостатності та значно покращує перебіг післяопераційного періоду.

В сучасній літературі присвячено чимало публікацій методам раннього ентерального харчування, але, нажаль, ці публікації в більшості випадків стосуються дорослих. Публікації щодо PEX у дітей що зустрічаються в літературі є закордонними [3,4,5,8,9], до того ж не надають детальних методик PEX в залежності від патології та типу оперативного втручання. Публікації на цю тему у вітчизняній літературі майже відсутні.

Запропоновані методики у дітей не мають етапу підготовки кишечника до PEX.

Найближчим аналогом до запропонованого способу є алгоритм підготовки гастроінтестинального тракту до PEX на основі багатоатомних спиртів у хворих з важкою політравмою [6], але ця методика запропонована лише для дорослих. Згідно цього способу на етапі підготовки гастроінтестинального тракту до раннього ентерального харчування внутрішньовенне вводять розчини багатоатомних спиртів Реосорбілакт та Сорбілакт.

Відмінною ознакою способу, що пропонується, є адаптація використання багатоатомних спиртів у дітей Реосорбілакту 8мл/кг/добу, що патогенетичне обґрунтовано на основі [патенту "Спосіб корекції скоротливої активності гладком'язкових клітин кишечника у дітей" Ярославної С.М. №14685 від 15.05.2006 бюл. №5.2006. та Сорбілакту 8мл/кг/доб протягом 2-3 діб]. А також початок раннього ентерального харчування через 12-14 годин по закінченні оперативного втручання, патогенетично обґрунтовано використання для цього напівелементної суміші Reptamen виробництва фірми Nestle, Швейцарія [реєстр №UA1.033.X008634-05 від 30 березня 2005 року], засвоєння якої відбувається за рахунок мембранного травлення, що дозволяє застосовувати її ще до відновлення перистальтики. Розрахунок необхідної кількості суміші здійснювався за допомогою рівняння Харриса-Бенедикта з поправками на фактор стресу. Проводилась багата оцінка моторики кишечника, клінічна оцінка соматичного стану: вимірювання артеріального тиску, частоти серцевих скорочень, діурезу. Лабораторні дослідження включали загальний аналіз крові, біохімічні показники крові, кислотно-лужний стан, час згортання крові.

Задачею корисної моделі є створення методики PEX дітей, яким проводилися складні реконструктивні оперативні втручання.

Технічний результат, який отримують після вирішення задачі полягає у можливості індивідуального підходу до проведення нутритивної підтримки у дітей різних вікових груп з урахуванням складності хірургічної патології та виконаного оперативного втручання, що значно поліпшує перебіг післяопераційного періоду, дозволяючи запобігати такому важкому ускладненню як синдром кишкової недостатності, скорочує час перебування хворого у відділенні реанімації та інтенсивної терапії.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому способі, що включає внутрішньовенне введення розчинів багатоатомних спиртів Реосорбілакт та Сорбілакт на етапі підготовки гастроінтестинального тракту до раннього ентерального харчування, згідно корисної моделі після закінчення операції в тонку кишку через зонд для харчування вводять мономірну електролітну суміш Нормогідрон за три прийоми через кожних 4 години зі швидкістю $\frac{1}{4}$ погодинної потреби у рідині протягом перших 4-х годин, $\frac{1}{2}$ погодинної потреби протягом наступних 4-х годин та погодинної потреби у рідині протягом останніх 4-х годин при умові засвоєння попередніх об'ємів; потім через 12-14 годин після операції вводять суміш для ентерального харчування Reptamen у тонку кишку за допомогою інфузійного насоса впродовж 24 годин у кількості $\frac{1}{3}$ розрахованого об'єму у стандартному розведенні.

Спосіб здійснюється наступним чином:

Доступ для раннього ентерального харчування здійснюється наприкінці оперативного втручання. Використовують назоеюнальний шлях введення зонда або зонд вводять через гастростому, в обох випадках дистальний кінець зонда розташовують у тонкому кишечнику на відстані 30-40см за зв'язку Трейца. Зразу після переведення хворого з операційної у відділення реанімації та інтенсивної терапії починають комплекс заходів підготовки кишечника до PEX. В зонд для харчування починають інфузію мономірної електролітної суміші "Нормогідрон" (Галичинафарм, Україна) з метою підтримки гомеостазуючої функції тонкого кишечника та підтримки водно-електролітного балансу.

Схема інфузії Нормогідрону:

1. Перші 4 години зі швидкістю $\frac{1}{4}$ погодинної потреби у рідині за годину.

2. Контроль засвоєння: відкривають зонд та оцінюють залишковий об'єм. Рідина вважається засвоєною, якщо залишковий об'єм становить менше 50% від введенного за останню годину. Якщо рідина не засвоюється, слід зробити перерву в інфузії на одну годину, потім поновити інфузію зі швидкістю $\frac{1}{2}$ від попередньої в продовж 4 годин, після чого - контроль засвоєння.

3. Наступні 4 години - інфузія зі швидкістю $\frac{1}{2}$ погодинної потреби у рідині за годину (за умови засвоєння попереднього об'єму)

4. Контроль засвоєння (алгоритм дії як у п. 2)

5. Наступні 4 години зі швидкістю погодинної потреби у рідині за годину (за умови засвоєння попереднього об'єму)

6. Контроль засвоєння (алгоритм дії як у п. 2)

Таким чином, у перші 12-14 годин раннього післяопераційного періоду значну частину рідини вводять внутрішньокішково, що дозволяє зменшити об'єм внутрішньовенної інфузії та уникнути ризику перевантаження хворого рідиною. З метою поліпшення мезентеріального кровообігу та стимуляції перистальтики в/в крапельне вводять розчини на основі багатоатомних спиртів за схемою: Реосорбілакт 8мл/кг/добу на 2 прийоми через 12 годин протягом 1-2 діб; Сорбілакт 8мл/кг/добу на 2 прийоми через 12 годин протягом 3-4 діб (до моменту появи стійкої перистальтики). За умови засвоєння всього розрахованого об'єму мономірної електролітної суміші, через 12-14 годин після оперативного втручання починають введення суміші для ентерального харчування в якості якої використовують суміш на основі пептидів Peptamen виробництва Nestle Швейцарія. Значною перевагою харчування на основі пептидів є те, що вони засвоюються за рахунок мембранного травлення, що робить можливим її введення до відновлення перистальтики.

Розрахунок необхідної кількості суміші здійснюється за допомогою рівняння Харіса-Бенедикта з поправками на фактор стресу. Використовують режим безперервної цілодобової інфузії за допомогою інфузійних насосів. Протягом перших 24 годин вводять $\frac{1}{3}$ розрахованого об'єму у стандартному розведенні (1Ккал/мл) з контролем засвоєння кожні 4 години. За умов засвоєння суміші у наступні 24 години вводять $\frac{1}{2}$ розрахованого об'єму у стандартному розведенні (1Ккал/мл) з контролем засвоєння кожні 4 години. Наступні 24 години - $\frac{2}{3}$ розрахованого об'єму у стандартному розведенні (1Ккал/мл) з контролем засвоєння кожні 4 години. Наступні 24 години хворий отримує повний об'єм харчування. Під час перебування хворого у відділенні реанімації та інтенсивної терапії проводять бальну оцінку моторики кишечника, клінічну оцінку соматичного стану: вимірювання артеріального тиску, частоти серцевих скорочень, діурезу. Лабораторні дослідження включають загальний аналіз крові, біохімічні показники крові, показники кислотно-лужного стану, час згортання крові.

Таким чином, при використанні наведеного способу РЕХ вдається досягти відновлення стійкої перистальтики з самостійним випорожненням на 3-4 добу після оперативного втручання (при звичайному способі проведення післяопераційного періоду - на 5-6-7 добу), забезпечити хворому нутритивну підтримку у повному обсязі на 4-5 добу післяопераційного періоду (при звичайному способі проведення післяопераційного періоду - на 6 добу лише починають поїти хворого водою), скоротити час перебування хворого у відділенні реанімації та інтенсивної терапії. Використовуючи наведену методику, ми не спостерігали жодного випадку незасвоєння Нормогідрону чи суміші Peptamen чи будь-яких інших ускладнень, можливих при проведенні РЕХ. Не було також жодного випадку септичних ускладнень, явищ анастомозиту чи неспроможності кишкового анастомозу. По лабораторних показниках на 2-3 добу післяопераційного періоду спостерігалася стійка стабілізація показників загального білка у межах вікової норми з тенденцією до подальшого зростання. Завдяки використанню запропонованої методики вдається значно скоротити обсяги трансфузій у післяопераційному періоді без шкоди для стану хворої дитини.

Розширений діапазон застосування: планові реконструктивні оперативні втручання на органах черевної порожнини та середостіння у тому числі з накладанням товстокишкових анастомозів, оперативні втручання з приводу синдрому портальної гіпертензії, виконаних як планово так і за ургентними показаннями, оперативні втручання на шлунку планові та ургентні, оперативні втручання з приводу кишкової непрохідності, перитоніту, спайкової хвороби, травми черевної порожнини, політравми, оперативні втручання у новонароджених з приводу вроджених вад розвитку кишечника, що призводять до розвитку високої кишкової непрохідності а також хворі у критичному стані, що знаходяться у відділенні реанімації та інтенсивної терапії.

Слід зазначити також економічну ефективність запропонованого способу, який є у декілька разів дешевшим за тотальне парентеральне харчування та звільнений від відомих ускладнень парентерального способу нутритивної підтримки.

Конкретні приклади застосування.

Приклад №1.

Хворий М., 4 Р 10 міс. Діагноз: післяопіковий рубцевий стеноз стравоходу.

Оперативне втручання: тотальна заградінна пластика стравоходу. В післяопераційному періоді хворий отримав лікування за наведеною схемою:

Інфузія Нормогідрону у тонкокишковий зонд за наведеною схемою (повне засвоєння);

Внутрішньовенна інфузія розчинів Реосорбілакт та Сорбілакт за наведеною схемою;

початок ентерального харчування - через 12 годин після операції сумішшю Peptamen за наведеною схемою (повне засвоєння). Поява поодиноких кишкових шумів - 2 доба, в'яла перистальтика - 3 доба, активна перистальтика - кінець 3-ї початок 4-ї доби. Повний розрахований об'єм хворий отримав на 5 добу. Лабораторні показники:

Загальний білок: 1 доба - 46г/л; 2 доба - 52г/л; 3 доба - 56г/л; 4 доба - 57г/л

Гемоглобін/гематокрит: 1 доба - 100г/л/31%; 2 доба - 86г/л/27%; 3 доба - 97г/л/30%; 4 доба - 90г/л/27%.

Трансфузії препаратів крові не проводилася.

Діурез задовільний, без стимуляції. ШВЛ-18 годин, допоміжна ШВЛ - 2 доба, самостійне дихання - 3 доба. Час знаходження у відділенні реанімації та інтенсивної терапії - 7 діб. На 8-му добу хворий переведений до загального хірургічного відділення. Перебіг післяопераційного періоду без ускладнень. Хворий виписаний додому з прибавкою маси тіла +500гр..

Приклад №2.

Хворий М., 10 років. Діагноз: Синдром портальної гіпертензії, допечінкова форма, варикозне розширення вен стравоходу та шлунка II ступеню, спленомегалія, гіперспленізм, циркулярний стеноз нижньої третини стравоходу, стеноз трахеї та гортаноглотки, трахеостома. Оперативне втручання: лапаротомія, спленоренальний анастомоз бік-в-бік. В післяопераційному періоді хворий отримував лікування за наведеною схемою: інфузія Нормогідрону у назосюнальний зонд за наведеною схемою (повне засвоєння); внутрішньовенна інфузія розчинів Реосорбілакт (протягом 2 діб) та Сорбілакт (протягом 3 діб) у наведених обсягах; початок ентерального харчування - через 16 годин після оперативного втручання сумішшю Reptamen за наведеною схемою (повне засвоєння). Повний розрахований об'єм хворий отримав на 4 добу. Поява поодиноких кишкових шумів - 2 доба, в'яла перистальтика - 3 доба, активна перистальтика - 4 доба. Лабораторні показники:

Загальний білок: 1 доба - 59г/л, 2 доба - 57г/л, 3 доба - 57г/л, 4 доба - 54г/л, 7 доба - 70г/л .

Гемоглобін/гематокрит: 1 доба - 104г/л/31%; 2 доба - 100г/л/30%; 3 доба - 99г/л/31%; 4 доба - 85г/л/27%. Трансфузії препаратів крові не проводилася. Діурез задовільний, без стимуляції. Час знаходження у відділенні реанімації та інтенсивної терапії - 4 доби. На 5-ту добу хворий переведений до загального хірургічного відділення. Перебіг післяопераційного періоду без ускладнень.

Запропонований спосіб РЕХ у дітей був апробований нами в період з лютого по жовтень 2006 року в УДСБ «ОХМАТДИТ» у 15 хворих віком від 1 до 15 років з синдромом портальної гіпертензії (5 хворих), післялопиковим рубцевим стенозом стравоходу, яким було проведено слідуєчі оперативні втручання: тотальна загрузка динна товстокишкова пластика стравоходу (4 хворих), гастропластика (6 хворих), спленоренальні анастомози (5 хворих).

Література:

1. А.Л. Костюченко, О.К. Железный, А.Г. Шведов Энтеральное искусственное питание в клинической медицине. - Петрозаводск, 2001. - 208с.
2. Искусственное питание в неотложной хирургии и травматологии /Под общ. ред. А.С. Ермолова, М.М. Абакумова. - М.:НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, 2001. - 389с.
3. Основы клинического питания. Материалы лекций для курсов Европейской ассоциации парентерального и энтерального питания Петрозаводск., Издательство «ИнтелТек»2003 416с.
4. М.М. Гурова, Е.И. Ткаченко Лечебное питание детей в критических состояниях: современные подходы. // Вопросы детской диетологии, 2004, т. 2, №5, с. 28-45.
5. А.И. Чубарова, Ю.Г. Мухина, Ю.А. Лысков, Н.В. Слабуко Обоснование тактики нутритивной поддержки детей, перенесших резекцию кишечника, с учетом морфофункциональной адаптации системы пищеварения. // Вопросы детской диетологии, 2004, т. 2, №4, с. 26-37.
6. И.П. Шлапак, И.Р. Малыш, Л.В. Згржебловская Использование растворов многоатомных спиртов (препаратов «Сорбилакт» и «Реосорбилакт») в интенсивной терапии при тяжелой политравме. Методические рекомендации. - Киев, 2003, - 29с.
7. Н.П. Истомин, М.Г. Багдатьян, Е.П. Клыкова, Д.Н. Истомин, Н.Б. Павлов, А.А. Шутов Раннее энтеральное питание у больных, оперированных на органах желудочно-кишечного тракта: современные позиции. // Вестник интенсивной терапии, 2005, №4, Клиническое питание - 90-92с.
8. Ю.В. Ерпулева, Т.Э. Боровик, А.У. Лекманов, А.П. Шадчев Энтеральное питание как своевременная энергетическая и пластическая поддержка детей в стрессовых состояниях. // Вестник интенсивной терапии, 2004, №2, Клиническое питание - 1-5с.
9. Ю.В. Ерпулева Преимущества и недостатки раннего энтерального питания Вестник интенсивной терапии, 2005, №2, Клиническое питание - 48-52с.