

ХІРУРГІЧНІ АСПЕКТИ ПОСТАНОВКИ СКЛАДНИХ ВЕНОЗНИХ ДОСТУПІВ У ДІТЕЙ

Запорізький державний медичний університет (м. Запоріжжя)

doc.maryna@ukr.net

Вступ. При проведенні катетеризації вен у дітей раннього віку, на відміну від дорослих пацієнтів, існує цілий ряд специфічних рис, пов'язаних з анатомо-фізіологічними особливостями дитячого організму. Це обмежений вибір локалізації вен для катетеризації і у зв'язку з цим необхідність тривалого стояння катетерів [3], менший діаметр вен і, відповідно, більше технічних складностей при проведенні маніпуляції, більш високий ризик можливих ускладнень [3,4,5,7,8]. Особливо це стосується центральних венозних доступів; не дивлячись на те, що показання для їх постановки за нашого часу значно обмежені, існують ситуації, коли катетеризація центральної вени у дитячому віці необхідна. Це, насамперед, екстрене проведення гемодіалізу [6], тривале парентеральне харчування [7], необхідність в інтенсивній терапії, у введенні гіперосмолярних розчинів, а також хіміотерапія при онкологічних захворюваннях [2,5] тощо. Окремо можна виділити ситуації, коли дитині необхідне внутрішньовенне введення препаратів, а катетеризація периферичної вени неможлива у зв'язку з технічними складнощами. Слід зазначити, що без надійного венозного доступу неможливе проведення інфузійної терапії, яка є невід'ємним компонентом інтенсивної терапії при більшості критичних станів, як пов'язаних з хірургічними втручаннями, так і при тяжкій соматичній патології.

Показаннями для периферичного венозного доступу є проведення анестезії при оперативних втручаннях, підтримка водно-електролітного балансу з введенням рідин низької густини, що не подразнюють стінки вен та нетривалий термін внутрішньовенної терапії. Показаннями ж для центрального венозного доступу вважаються: проведення масивної інфузійно-трансфузійної терапії, висока густина рідин, що вводяться (наприклад, парентеральне харчування), необхідність введення розчинів, що подразнюють інтиму вен (наприклад, хіміотерапія), необхідність частого (декілька разів на добу) забору крові для аналізів та вимірювання центрального венозного тиску, а також багатокомпонентна терапія та несумісні лікарські препарати [3].

На теперішній час розроблено багато засобів, що дозволяють полегшити техніку катетеризації центральних вен та мінімізувати неминучі ускладнення. Так, все більшої популярності набуває методика постановки центральних доступів під контролем ультразвукового дослідження (УЗД). При цьому судини візуалізуються як анехогенні утворення, причому

описані прийоми для диференціювання артерій та вен [1]. Але найсуттєвіший недолік цього методу – відсутність необхідного обладнання навіть у багатопрофільних клініках (портативні апарати УЗД з високою роздільною спроможністю та наявністю багаточастотного лінійного датчику).

Для рішення проблеми центрального венозного доступу використовуються також центральні катетери, що імплантуються через периферичний доступ (PICC – Peripherally Inserted Central Catheter). Їх використання дає можливість забезпечити досить безпечний, надійний, безболісний та зручний в експлуатації венозний доступ на тривалий термін (до 1 року) [2,8]. Однак не можна не відмітити високу вартість даної системи і відсутність можливості для її постановки в ургентній ситуації (відсутність катетеру).

Мета дослідження. Покращити методику складної катетеризації центральних вен у новонароджених та дітей раннього віку хірургічним шляхом.

Об'єкт і методи дослідження. У дослідженні приймали участь 40 дітей: 23 новонароджених та 17 дітей від 1 місяця до 2-х років, що знаходились на лікуванні у багатопрофільній дитячій лікарні № 5 міста Запоріжжя протягом останніх 5 років. Усі діти потребували інтенсивної терапії з приводу вроджених вад розвитку (гастрошизис, атрезія стравоходу, вроджена кишкова непрохідність, діафрагмальна кіла) – 18 дітей, екстремально низької маси тіла – 5 дітей, гострої ниркової недостатності – 7 дітей, хронічної ниркової недостатності – 1 дитина, сепсису, ускладненому ДВЗ-синдромом – 5 дітей, тяжкої пневмонії – 2 дитини, синдрому «короткого кишківника» – 2 дитини. У 24 (60%) дітей показаннями для ургентної постановки центрального доступу була необхідність у тривалій інтенсивній терапії та багаторазових заборах крові на дослідження, у тому числі під час та після проведення оперативного втручання, у 9-ти (22,5%) дітей – необхідність у проведенні ургентного гемодіалізу, і у 7 (17,5%) дітей – необхідність у тривалому парентеральному харчуванні. У більшості дітей показаннями для пошуку альтернативного венозного доступу була технічна неможливість катетеризації центральних вен, а у 9-ти (22,5%) дітей – підвищена небезпека катетеризації у зв'язку з коагулопатією.

Результати дослідження та їх обговорення. Найбільш безпечним та технічно можливим у більшості (70%) дітей була катетеризація нижньої порожнистої вени шляхом відкритої венопункції вели-

кої підшкірної вени ноги (*vena saphena magna*). Але у 12-ти (30%) дітей (7 новонароджених та 5 дітей раннього віку) цей шлях також був визнаний неможливим у зв'язку з попереднім використанням даних вен з обох сторін при тривалому стоянні катетерів (гемодіаліз, тривале парентеральне харчування, тощо). Цим дітям проводилась катетеризація підключичної вени шляхом відкритої венепункції медіальної підшкірної вени руки (*vena basilica*). В 75% випадків використовувались стандартні підключичні катетери вітчизняного виробництва, у 10-ти дітей (25%) використовувались катетери Certofix фірми B Braun вікового діаметру.

Технічно катетеризація великої підшкірної вени ноги або медіальної підшкірної вени плеча у верхній її треті проводиться як при венесекції тільки без розсікання та перев'язки вени. В проекції вени робимо поперечний розтин шкіри довжиною 0,5-0,7 см, що забезпечує у подальшому загоєння шкіри майже без рубця. В підшкірному прошарку вздовж розташування вени, тупим шляхом за допомогою затискача типу москіт виділяється вена. Під вену заводиться лігатура, яка зсувається дистальніше для фіксації вени. Голкою для венепункції проколюємо передню стінку вени і вводимо її в просвіт, по голці заводимо провідник, по ньому проводиться катетер на необхідну довжину (катетеризація за Сельдингером). Нитка видаляється. Катетер утримується у вені як при венепункції, вена не перев'язується, тому в подальшому кровотік по вені відновлюється. На шкіру накладається 1-2 вузлових шви. Катетер фіксується асептичним пластиром для фіксації внутрішньовенних катетерів, що забезпечує тривалу асептику у місці постановки і тим самим – тривалий термін функціонування катетеру.

Така методика забезпечує безпечну постановку центрального венозного доступу, забезпечує візуальний контроль постановки катетера, довготри-

вале функціонування венозного доступу, зручний догляд за катетером. Крім того, цей доступ дає можливість не лише вводити медикаменти та проводити інфузійну терапію, але й забирати кров для біохімічних та інших досліджень.

У Запорізькій багатопрофільній дитячій лікарні № 5 методикою постановки катетеру у велику підшкірну вену ноги володіють анестезіологи, але при технічних незручностях та складнощах у постановці маніпуляцію виконує досвідчений хірург. Катетеризація підключичної вени шляхом відкритої венепункції медіальної підшкірної вени руки у всіх випадках виконувалась хірургом. При цьому, не дивлячись на технічні складнощі, надійний центральний венозний доступ був забезпечений у 100% випадків, у тому числі у дітей з низькою та екстремально низькою масою тіла.

Висновки

1. Використання альтернативних доступів для катетеризації центральних вен дозволяє досягти успіху у випадках, коли стандартні доступи неможливі, технічно утруднені або мають протипоказання.

2. Співпраця анестезіолога та хірурга при важких венозних доступах у новонароджених та дітей раннього віку дає можливість у будь-якій ситуації виконати необхідну маніпуляцію, мінімізувати кількість ускладнень, а також покращити косметичні результати.

Перспективи подальших досліджень. Безперервний розвиток хірургії, анестезіології та медицини невідкладних станів, у тому числі поліпшення технічного оснащення, може дати можливість застосовувати більш сучасні методики та вдосконалювати результати лікування новонароджених та дітей раннього віку шляхом оволодіння новими методиками катетеризації центральних вен для проведення інтенсивної терапії.

Література

1. Быков М. В. Ультразвуковые исследования в обеспечении инфузионной терапии в отделениях реанимации и интенсивной терапии / М. В. Быков. – Тверь: ООО «Триада». – 2011. – 36 с.
2. Козель Ю. Ю. Использование различных вариантов венозного доступа в детской онкологии. За и против / Ю. Ю. Козель, С. В. Туманян, Е. Ю. Семилеткина [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/127-21230>.
3. Лекманов А. У. Протокол катетеризации вен у детей / А. У. Лекманов. – Москва, 2008. – 20 с.
4. Chopra V. The Michigan Appropriateness Guide for Intravenous Catheters (MAGIC): Results From a Multispecialty Panel Using the RAND/UCLA Appropriateness Method / V. Chopra, S. A. Flanders, S. Saint [et al.] // Ann. Intern. Med. – 2015. [Electronic resource] – Access mode: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26369828>.
5. Kang J. Peripherally inserted central catheter-related vein thrombosis in breast cancer patients / J. Kang, W. Sun, H. Li [et al.] // J. Vasc. Access. – 2015. – [Electronic resource] – Access mode: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26349890>.
6. Kulkarni M. J. A cross-sectional study of dialysis practice-patterns in patients with chronic kidney disease on maintenance hemodialysis / M. J. Kulkarni, T. Jamale, N. K. Hase [et al.] // Saudi J. Kidney Dis. Transpl. – 2015. [Electronic resource] – Access mode: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26354590>.
7. McNiven C. Central venous catheter repair is not associated with an increased risk of central line infection or colonization in intestinal failure pediatric patients / C. McNiven, N. Switzer, M. Wood [et al.] // J. Pediatr. Surg. – 2015. [Electronic resource] – Access mode: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26362005>.
8. Uygun I. Peripherally inserted central catheter in neonates: A safe and easy insertion technique / I. Uygun // J. Pediatr. Surg. – 2015. [Electronic resource] – Access mode: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26364881>.

УДК: 615-085.032:611.14]-089-053.2

ХІРУРГІЧНІ АСПЕКТИ ПОСТАНОВКИ СКЛАДНИХ ВЕНОЗНИХ ДОСТУПІВ У ДІТЕЙ

Макарова М. О.

Резюме. При проведенні катетеризації центральних вен у дітей, на відміну від дорослих, існує цілий ряд специфічних рис, пов'язаних з анатомо-фізіологічними особливостями дитячого організму, що призводить

до великих технічних труднощів під час проведення маніпуляції і більшому ризику можливих ускладнень. При цьому існують ситуації, при яких катетеризація центральної вени, незважаючи на технічні складнощі, необхідна. У статті представлені варіанти альтернативних доступів для катетеризації центральних вен у новонароджених та дітей раннього віку. Наведено методику катетеризації нижньої порожнистої вени шляхом відкритої венепункції великої підшкірної вени ноги (*vena saphena magna*) і верхньої порожнистої вени – шляхом пункції медіальної підшкірної вени руки (*vena basilica*). Спільна робота анестезіологів і хірургів дозволила досягти успіху навіть у найскладніших випадках, що включали в себе анатомічні особливості, використання технічно нескладних доступів в більш ранніх термінах і протипоказання для них.

Ключові слова: центральний венозний доступ, діти, методика.

УДК: 615-085.032:611.14]-089-053.2

ХИРУРГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОСТАНОВКИ СЛОЖНЫХ ВЕНОЗНЫХ ДОСТУПОВ У ДЕТЕЙ

Макарова М. А.

Резюме. При проведении катетеризации центральных вен у детей, в отличие от взрослых, существует целый ряд специфических черт, связанных с анатомо-физиологическими особенностями детского организма, что приводит к большим техническим трудностям при проведении манипуляции и большему риску возможных осложнений. При этом существуют ситуации, при которых катетеризация центральной вены, несмотря на технические сложности, необходима. В статье представлены варианты альтернативных доступов для катетеризации центральных вен у новорожденных и детей раннего возраста. Приведена методика катетеризации нижней полой вены путем открытой венепункции большой подкожной вены ноги (*vena saphena magna*) и верхней полой вены – путем пункции медиальной подкожной вены руки (*vena basilica*). Совместная работа анестезиологов и хирургов позволила достичь успеха даже в самых сложных случаях, включавших в себя анатомические особенности, использование технически несложных доступов в более ранних сроках и противопоказания для них.

Ключевые слова: центральный венозный доступ, дети, методика.

UDC 615-085.032:611.14]-089-053.2

SURGICAL ASPECTS OF DIFFICULT CENTRAL VENOUS ACCESSES IN CHILDREN

Makarova M. O.

Abstract. In carrying out central venous catheterization in children, as opposed to adults, there are a number of specific features associated with anatomical and physiological characteristics of the child's body, resulting in a large number of technical difficulties for manipulation and a greater risk of potential complications. At the same time, there are situations in which the central venous access, despite the technical difficulties, is necessary. The main indications for central vein catheterization are: a massive infusion/transfusion therapy conducting, high density fluids administered (eg parenteral nutrition), need for solutions that irritate the vein membrane (eg, chemotherapy), need for frequent (several times a day) blood sampling for analysis, measurement of central venous pressure, multicomponent therapy and incompatible drugs, need for haemodialysis, critical conditions of the patient, and also the impossibility of peripheral vein catheterization. There are no contraindications for central vein catheterization, there are only contraindications for some localization (eg, subclavian vein in patient with hard coagulopathy).

The aim of our work was to improve the methods of difficult central venous catheterization in newborns and babies by the surgical technique usage.

The article presents the options for alternative approaches for central venous catheterization in newborns, including children with extremely low weight, and young aged children (n=40). A technique of catheterization of the inferior vena cava by open venipuncture of a large saphenous vein and the superior vena cava – by open puncture of the hand medial subcutaneous vein is described.

In the projection of vein a cross-section of skin length 0.5-0,7 sm is made, providing further healing of skin with almost no scar. In the subcutaneous layer along the vein, by a blunt way with a mosquito type clamp a propriate vein is released. A vein is fixed by a ligature which is introduced under the vein. Then a puncture of vein by a needle is made, and the guide wire is introduced through the needle. A catheter is introduced by the guide wire according to the Seldinger method. Then a ligature is removed, vein not ligated, so blood flow through the vein is further restored. One or two nodal joints are imposed on the skin. The catheter is fixed with special plaster for intravenous catheters that provides long asepsis in place, thereby – long term functioning of the catheter.

This technique is safe even in patients with coagulopathy; it provides visual control of the catheter introducing and easy catheter care.

Thus, alternative accesses of central veins catheterization usage allowed succeeding even in the most difficult cases, including anatomic peculiarities, previous use of common accesses and contraindications for them. Teamwork of anesthesiologists and surgeons in the cases of difficult venous accesses in babies and newborns, gives an opportunity to perform the necessary manipulation in any cases, minimize complications and to improve the cosmetic results.

Keywords: central venous access, children, technique.

Рецензент – д. мед. н. Шкурупій Д. А.

Стаття надійшла 10.10.2015 року