

ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ КОМБІНОВАНОГО РЕНТГЕНОСКОПІЧНОГО ТА ЕХОКАРДІОГРАФІЧНОГО КОНТРОЛЮ ПРИ ЕНДОВАСКУЛЯРНОМУ ВИДАЛЕННІ СТОРОННІХ ТІЛ У ДІТЕЙ

Максименко А.В.¹, Кузьменко Ю.Л.¹, Кузьменко Д.О.¹, Довгалюк А.А.², Ханенова В.А.¹, Бойко О.П.¹, Ємець І.М.¹

¹ДУ «Науково-практичний медичний центр дитячої кардіології та кардіохірургії МОЗ України» (Київ)

²Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика (Київ)

У випадках емболізації рентген-неконтрастними сторонніми тілами рентгеноскопія для візуалізації протягом ендоваскулярного втручання є неефективною. В роботі представлено досвід використання комбінованого рентгеноскопичного та ехокардіографічного контролю при ендоваскулярному видаленні сторонніх тіл у 7 пацієнтів віком від 22 днів до 13 років. Використання комбінованого рентгеноскопичного та ехокардіографічного контролю при ендоваскулярному видаленні сторонніх тіл у дітей дозволяє забезпечити ефективність процедури понад 80% пацієнтів.

Ключові слова: ендоваскулярна хірургія, сторонні тіла, ускладнення.

Інфузійна терапія є невід’ємною частиною лікування великої кількості патологічних станів та захворювань. У той же час використання центральних венозних та артеріальних ліній пов’язане з ризиком виникнення ускладнень, що може досягати 2,5–6,7% [1]. Такі ускладнення включають кровотечу, інфікування, аритмію, тромбоз судин, повітряну та тромбемболію, емболізацію частини катетера [2]. Емболізація фрагмента катетера може виникнути на етапах його постановки, використання чи видалення через перелам або відсічення [3, 4]. Це ускладнення може призвести до появи аритмії, тромбемболії, сепсису, перфорації стінок серця або судин [3, 5, 6], тому емболізована частина катетера повинна бути видалена. Найбільш поширеним є метод ендоваскулярного видалення за допомогою спеціальних петель чи кошиків під контролем рентгеноскопії. Проте у випадках емболізації рентген-неконтрастними катетерами рентгеноскопія для візуалізації стороннього тіла протягом втручання є недостатньо ефективною. Це призводить до збільшення тривалості втручання та рентген-опромінення персоналу, підвищення ризику виникнення ускладнень та до зменшення ефективності втручання. Одним із способів вирішення цієї проблеми є використання додаткових методів контролю, таких, як ехокардіографія.

Метою роботи було висвітлення досвіду використання комбінованого рентгеноскопичного та ехокардіографічного контролю при ендоваскулярному видаленні рентген-неконтрастних сторонніх тіл.

Матеріал та методи. За період з січня 2007 р. по січень 2011 р. в Центрі дитячої кардіології та кардіохірургії було проведено 8 спроб видалення стороннього тіла у 7 пацієнтів. Середній вік пацієнтів склав $28 \pm 5,6$ міс. (від 22 днів до 13 років), середня вага – $10,1 \pm 9,6$ кг (від 2,3 до 31 кг). Шість із 7 пацієнтів були доставлені в Центр із діагнозом «стороннє тіло». Діагноз підтверджено за допомогою ЕхоКГ (n=6), рентгенографії (n=1), додатково комп’ютерна томографія проведена у 3 пацієнтів для кращої візуалізації розміщення катетера. Видалення уламків катетерів проводили в рентген-операційній. Використовував-

ся доступ через праву стегнову вену, інтрод'юсер 6F. Видалення проводили петлею Amplatz GooseNeck, що була заведена через коронарну систему для направлення Guiding-Catheter JR4, 6F. Протягом втручання, для забезпечення візуалізації та навігації, застосовувалась рентгеноскопія та при потребі – ЕхоКГ.

Результати. У 7 пацієнтів виконано 8 спроб ендovasкулярного видалення стороннього тіла. У 6 (85%) пацієнтів сторонні тіла вдалося видалити ендovasкулярним шляхом. При всіх спробах (n=8) видалення сторонніх тіл використовувався флюороскопічний контроль. Середня тривалість флюороскопії при проведенні втручань склала $13,2 \pm 12,5$ хв. (від 3 хв. до 34 хв.). Через недостатню інформативність рентгеноскопії 6 пацієнтів потребували залучення трансторакальної ЕхоКГ. В одному випадку, через складну візуалізацію за допомогою трансторакальної ЕхоКГ, видалити рентген-неконтрастний катетер не вдалося. На другу добу пацієнту провели повторне ендovasкулярне втручання з використанням черезстравохідної ЕхоКГ, яка дала достатньо інформативне зображення та сприяла успішному видаленню катетера. У одного пацієнта не вдалося видалити уламок підключичного катетера ендovasкулярним шляхом, що потребувало його хірургічного видалення.

Чотири (57%) пацієнти мали емболізацію частини підключичного катетера, 1 (14%) – умбілікального, 1 (14%) – центрального неконтрастного катетера, що встановлюється через периферичну вену, 1 (14%) – яремного контрастного катетера. З перерахованих вище лише в одного пацієнта емболізований фрагмент був рентген-контрастним. За локалізацією уламки катетерів були виявлені в зонах верхньої порожнистої вени (n=2), правого передсердя (n=3) та нижньої порожнистої вени (n=1), лівих легеневих вен (n=1). Середня довжина видалених катетерів склала $8,2 \pm 5,1$ см (від 1,5 см до 13 см).

Ускладнень, пов'язаних із втручанням, у досліджуваній групі, не зафіксовано.

Дискусія. Рівень ефективності ендovasкулярного втручання з видалення сторонніх тіл склав 85%. За літературними даними, цей показник коливається в межах 71–100% навіть для рентген-контрастних фрагментів [4, 5, 7]. Неможливість видалення емболізуючих катетерів пов'язують із такими чинниками: відсутність вільного флотуючого кінця, маленький розмір фрагменту, емболізація в дистальні периферичні артерії, відсутність можливості візуалізації катетера, адгезія до стінки судини, тромбування судини разом зі стороннім тілом [4–7].

Найбільший ризик емболізації, за даними літератури, мають центральні катетери, що встановлюються через периферичну вену [4]. В Україні вони використовуються рідко, що і пояснює їх малу кількість у нашому дослідженні. У нашій групі пацієнтів найбільшу питому вагу склала емболізація катетерами, встановленими у підключичну вену. Велику кількість емболізацій унаслідок використання підключичних катетерів у деяких дослідженнях пов'язують із феноменом «pinch-off» («защемлення»), тобто виникнення переламу катетера виникало при тривалому використанні внаслідок його затискання між підключичною кісткою та першим ребром [3, 5, 6].

Невидалені своєчасно, емболізовані катетери в 21–71% випадків стають причиною тяжких ускладнень, а в 23,7%–60,7% випадків можуть призвести до смерті пацієнта. Ці ускладнення включають аритмії, інфаркт міокарда, міокардит, септичні тромби, перфорацію камер серця з подальшим гемоперикардом і тампонадою та ін. [8, 9]. В той же час ускладнення, пов'язані з процедурою видалення стороннього тіла, зустрічаються рідко [10].

Висновки. Ендovasкулярне видалення сторонніх тіл – ефективний та безпечний метод усунення емболізуючих фрагментів центральних катетерів у дітей.

Використання комбінованого рентгеноскопичного та ехокардіографічного контролю при ендovasкулярному видаленні сторонніх тіл у дітей дозволяє забезпечити ефективність процедури вищу за 80%.

Література

1. Sheridan R.L., Weber J.M. Mechanical and Infectious Complications of Central Venous Cannulation in Children: Lessons Learned From a 10-Year Experience Placing More Than 1000 Catheters // J Burn Care Res. – 2006. – Vol. 27. – P. 713–718.
2. Morello F.P., Donaldson J.S., Saker M.C. et al. Air embolism during tunneled central catheter placement performed without general anesthesia in children: a potentially serious complication // Vase Interv Radiol. – 1999. – Vol. 10. – P. 781–784.
3. Lin C.H., Wu H.S., Chan D.C. et al. The mechanisms of failure of totally implantable central venous access system: analysis of 73 cases with fracture of catheter // Eur J Surg Oncol. – 2010. – Vol. 36. – P. 100–103.
4. Chow L.M., Friedman J.N., Macarthur C. et al. Peripherally inserted central catheter (PICC) fracture and embolization in the pediatric population // J Pediatr. – 2003. – Vol. 142. – P. 141–144.
5. Surov A., Wienke A., Carter J.M. et al. Intravascular embolization of venous catheter-causes, clinical signs, and management: a systematic review // JPEN J Parenter Enteral Nutr. – 2009. – Vol. 33. – P. 677–685.
6. Surov A., Jordan K., Buerke M. et al. Atypical pulmonary embolism of port catheter fragments in oncology patients // Support Care Cancer. – 2006. – Vol. 14. – P. 479–483.
7. Mirza B., Vanek V.W., Kupensky D.T. Pinch-ofT syndrome: case report and collective review of the literature // Am Surg. – 2004. – Vol. 70. – P. 635–644.
8. Liu J.C., Tseng H.S., Chen C.Y. et al. Percutaneous retrieval of intravascular foreign bodies: experience with 19 cases // Kaohsiung J Med Sci. – 2002. – Vol. 18. – P. 492–499.
9. Savage C., Ozkan, Walser E.M. et al. Percutaneous retrieval of chronic intravascular foreign bodies // Cardiovasc Intervent Radiol. – 2003. – Vol. 26. – P. 440–442.
10. Leal Filho J.M., Carnevale F.C., Nasser F. et al. Endovascular techniques and procedures, methods for removal of intravascular foreign bodies // Rev Bras Cir Cardiovasc. – 2010. – Vol. 25. – P. 202–208.

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО РЕНТГЕНОСКОПИЧЕСКОГО И ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ПРИ ЭНДОВАСКУЛЯРНОМ ИЗВЛЕЧЕНИИ ИНОРОДНЫХ ТЕЛ У ДЕТЕЙ

Максименко А.В., Кузьменко Ю.Л., Кузьменко Д.О., Довгалюк А.А., Ханенова В.А., Бойко Е.П., Емец И.Н.

В случаях эмболизации рентген-неконтрастными инородными телами рентгеноскопия для их визуализации неэффективна. В работе представлен опыт использования комбинированного рентгеноскопического и эхокардиографического контроля при эндоваскулярном извлечении инородных тел у 7 пациентов в возрасте от 22 дней до 13 лет. Использование комбинированного рентгеноскопического и эхокардиографического контроля при эндоваскулярном удалении инородных тел у детей позволяет обеспечить эффективность процедуру свыше 80% пациентов.

Ключевые слова: эндоваскулярная хирургия, инородные тела, осложнения.

EXPERIENCE OF COMBINED APPROACH WITH FLUOROSCOPIC AND ECHO-CONTROL DURING INTERVENTIONAL FOREIGN BODY RETRIEVAL

Maksymenko A.V., Kuzmenko J.L., Kuzmenko D.O., Dovgaljuk A.A., Khanenova V.A., Boyko O.P., Yemets I.N.

Fluoroscopy is ineffective in cases of non-contrast foreign body embolization. In this work we present experience of using a combination of fluoroscopic and echo-control during interventional foreign body retrieval in 7 patients aging between 22 days after birth and 13 years old patients. Combined approach with fluoroscopic and echo-control during interventional foreign body retrieval in children gives more than 80% of procedure effectiveness.

Key words: interventional cardiology, foreign body, complications.