

Новые возможности установки резервуара Оммайя нейроонкологическим и онкогематологическим больным

С.С. Озеров¹, А.Е. Самарин¹, А.В. Мельников², Н.В. Мякова¹, Э.В. Кумирова¹

¹ФГБУ «ННПЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России; Россия, 117997, Москва, ул. Саморы Машела, 1;

²Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии Департамента здравоохранения г. Москвы; Россия, 119180, Москва, ул. Большая Полянка, 22

Контактные данные: Сергей Сергеевич Озеров sergey.ozеров@fcho-moscow.ru

Введение. В статье описывается способ установки резервуара Оммайя пациентам с нейроонкологическими и онкогематологическими заболеваниями без использования дорогостоящей навигационной аппаратуры при помощи нового устройства Thomale Guide.

Материалы и методы. С апреля 2015 по август 2016 г. в ФНКЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева было выполнено 19 операций с использованием Thomale Guide.

Результаты. Во всех 19 случаях вентрикулярный катетер был успешно установлен в боковой желудочек, что подтверждалось успешным функционированием резервуара Оммайя.

Выводы. Простота и доступность Thomale Guide позволяет на практике реализовать принцип «доставлять оборудование к больному, а не возить больного к оборудованию». В настоящее время специалисты ННПЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева могут выезжать в клиники в регионах России для установки резервуара Оммайя, где требуется проведение интравентрикулярной химиотерапии и проведение этого вмешательства затруднительно по техническим причинам.

Ключевые слова: резервуар Оммайя, вентрикулярный катетер, вмешательство, Thomale Guide, установка, нейроонкологические больные, онкогематологические больные

DOI: 10.17650/2311-1267-2017-4-1-51-53

New features placement of the Ommaya reservoir in patients with neuro-oncological and oncohematological diseases

S.S. Ozerov¹, A.E. Samarin¹, A.V. Melnikov², N.V. Myakova¹, E.V. Kumirova¹

¹Dmitry Rogachev National Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, Ministry of Health of Russia;

1 Samory Mashela St., Moscow, 117997, Russia; ²Research Institute of Emergency Children's Surgery and Traumatology Department of Health in Moscow; 22 Bolshaya Polyanka St., Moscow, 119180, Russia

Introduction. The way of placing of Ommaya reservoir for patients with neurooncological and oncohematological diseases by the new gadget Thomale Guide without costly navigation equipment described in this article.

Materials and methods. Nineteen surgeries with usage of Thomale Guide were done from April 2015 to August 2016 in Dmitry Rogachev NRC PHOI.

Results. In all 19 cases ventricular catheter was successfully placed to the lateral ventricle that was confirmed by successful functioning of Ommaya reservoir.

Conclusion. Simple and easy available Thomale Guide technique allows to implement the concept "to deliver equipment to a patient, but not a patient to equipment". Nowadays specialist of Dmitry Rogachev NRC PHOI can place Ommaya reservoir in Regions of Russia in the clinics where the intraventricular chemotherapy must be done, but there is no technical possibility to place the Ommaya reservoir.

Key words: Ommaya reservoir, ventricular catheter, surgical intervention, Thomale Guide, placement, neuro-oncological patients, oncohematological patients

Введение

В протоколы лечения больных со многими видами злокачественных опухолей центральной нервной системы (ЦНС) и некоторыми гемобластозами входит опция введения химиопрепаратов интравентрикулярно или интратекально. Это позволяет создать высокую концентрацию лекарства (чаще всего — метотрексата)

непосредственно в спинномозговой жидкости, минуя гематоэнцефалический барьер [1, 2].

Если введений препарата несколько, они выполняются интратекально путем люмбальной пункции. Однако при частых введениях предпочтение отдается резервуару Оммайя. Через порт можно делать многократные инъекции лекарственного вещества непо-

средственно в желудочки головного мозга, чем обеспечиваются его высокая и устойчивая концентрация в ликворе, малая инвазивность и безболезненность манипуляции.

Установка резервуара Оммаля — это небольшая операция. При широких желудочках головного мозга она не представляет больших технических сложностей и может быть выполнена практически в любых клиниках, где есть нейрохирургическая служба. Однако, если желудочки мозга узкие, а это ситуация весьма частая, особенно при лечении больных гемобластомами, то установка резервуара Оммаля требует стереотаксического наведения. Это подразумевает специальное и дорогостоящее оснащение и высокую квалификацию хирургов, что существенно ограничивает количество отделений, готовых выполнить данное вмешательство.

Стереотаксическая установка резервуара Оммаля обычно выполняется двумя способами: в стереотаксической раме или при помощи нейронавигатора. Операция в стереотаксической раме — это старая методика, она обеспечивает высокую точность установки вентрикулярного катетера резервуара Оммаля, но также сопровождается рядом существенных неудобств, таких как необходимость транспортировки больного на компьютерную томографию (КТ) в ходе операции и общая громоздкость конструкции. Использование нейронавигатора — это более современная технология. Нейронавигатор сокращает время операции, безрамочная навигация наглядна, мобильна и многофункциональна. Одна и та же стойка может использоваться при операциях на головном мозге, трансфеноидальной и ЛОР-хирургии, операциях на позвоночнике, ортопедических вмешательствах. Однако у обоих способов есть 2 общих и существенных недостатка — для выполнения операции требуется использовать дорогое стационарное оборудование. При его отсутствии в клинике операция становится невозможной, а больного приходится переводить в другой медицинский центр, что в свою очередь ведет к целому ряду медицинских, организационных и финансовых затруднений, а также — к потере времени. Второй недостаток в большей степени понятен только для хирурга, который выполняет операцию: сама по себе установка вентрикулярного катетера занимает несколько секунд, а подготовка оборудования для этой манипуляции требует не менее 40 мин хирургического времени, не считая предоперационных исследований и вычислений. Само по себе это несоответствие не влияет на качество выполнения операции, но ведет к определенному психологическому дискомфорту оперирующей бригады [3–5].

В настоящее время появилась еще одна технология катетеризации узких желудочков головного мозга

(ключевого шага при установке резервуара Оммаля). Она сочетает высокую точность операции стереотаксических и навигационных систем, но при этом дешевая, быстрая и мобильная. И главное — она позволяет «доставлять оборудование к больному, а не возить больного к оборудованию».

В течение года в ФНКЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева операции по установке резервуара Оммаля проводятся с использованием приспособления, которое называется Thomale Guide. Этот хирургический инструмент был разработан немецким нейрохирургом Ulrich Thomale, который является руководителем Клиники детской нейрохирургии госпиталя Charité, Берлин [6].

Материалы и методы

С апреля 2015 по август 2016 г. в ФНКЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева было выполнено 19 операций с использованием Thomale Guide. Произведено 17 установок резервуара Оммаля, 2 операции вентрикулоперитонеального шунтирования и 1 вентрикулярная пункция. По нозологии больные распределились следующим образом — 12 пациентов с опухолями головного мозга и 7 больных гемобластомами (острый лимфобластный лейкоз, лимфома Беркитта). Во всех случаях использование Thomale Guide позволило успешно установить вентрикулярный катетер в узкие боковые желудочки.

Техника операции

Thomale Guide представляет собой своего рода транспортно-проводник, который позволяет рассчитать и отмерить угол введения вентрикулярного катетера во фронтальной плоскости.

Больному выполняется КТ или магнитно-резонансная томография (МРТ) головного мозга. Можно использовать уже имеющиеся исследования приемлемой давности. Расчеты проводятся на бытовых устройствах iPhone или iPad в специальной программе.

Исследование импортируется в любом графическом формате в iPhone или iPad, после чего производится расчет угла установки вентрикулярного катетера, его длины и расстояния точки входа от средней линии (рис. 1).

Точка наложения фрезевого отверстия выбирается парасагиттально, на расстоянии 2–3 см от средней линии и 9–11 см от назиона. Накладывается фрезевое отверстие. После вскрытия твердой мозговой оболочки вентрикулярный катетер вводится по Thomale Guide на заранее рассчитанные угол и глубину. Удаляется мандрен и капли ликвора свидетельствуют об успешной катетеризации бокового желудочка. Далее операция выполняется по стандартной методике.



Рис. 1. Расчет траектории и длины вентрикулярного катетера (зеленая пунктирная линия) в программе Thomale Guide application на экране iPhone

Результаты и практические перспективы метода

Во всех 19 случаях вентрикулярный катетер был успешно установлен в боковой желудочек, что подтверждалось свободным истечением из него ликвора, успешным функционированием резервуара Оммаля или вентрикулоперитонеального шунта, а также послеоперационным КТ или МРТ-контролем (рис. 2).

Таким образом, в ФНКЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева была апробирована и успешно используется новая методика установки резервуара Оммаля больным с узкими и щелевидными желудочками, которая не требует дорогостоящей навигационной аппаратуры и специальных дополнительных КТ или МРТ-исследований.

Выводы

Простота и доступность Thomale Guide позволяет на практике реализовать принцип «доставлять оборудование к больному, а не возить больного к оборудованию». В настоящее время специалисты ННПЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева могут выезжать в клиники в регионах России для установки резервуара Оммаля, где требуется проведение интравентрикулярной химиотерапии, но выполнение этого вмешательства было



Рис. 2. Контрольная КТ того же самого больного после установки резервуара Оммаля при помощи Thomale Guide. Белой стрелкой обозначен кончик вентрикулярного катетера в переднем роге правого бокового желудочка

невозможно по техническим причинам. Операция может быть проведена в любой больнице, имеющей хирургическое отделение и возможность выполнения КТ или МРТ-исследования.

При запросе из региона о необходимости установки резервуара Оммаля документы проходят оценку у профессора А.И. Карачунского (при гемобластозах) или д.м.н. Э.В. Кумировой (при опухолях ЦНС). Если интравентрикулярное введение химиопрепаратов признается целесообразным, то после согласования времени операции на место выезжает нейрохирург ННПЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева и проводит операцию в условиях местной клиники.

Помимо собственно операции во время поездки может быть проведена лекция, разбор клинических случаев, доставлена литература и т. д.

Все необходимое оборудование (Thomale Guide, компьютер для проведения расчетов) будет привезено с собой. Сам резервуар Оммаля предоставляется местной клиникой. Финансирование программы может осуществляться за счет средств региональных клиник или благотворительных фондов.

ЛИТЕРАТУРА

- Sandberg D.I., Bilsky M.H., Souweidane M.M. et al. Ommaya reservoirs for the treatment of leptomeningeal metastases. *Neurosurgery* 2000;47(1):49–54;discussion 54–5.
- Bleyer W.A., Poplack D.G., Simon R.M. “Concentration x time” methotrexate via a subcutaneous reservoir: a less toxic regimen for intraventricular chemotherapy of central nervous system neoplasms. *Blood* 1978;51(5):835–42.
- Stieglitz L.H., Giordano M., Samii M., Luedemann W.O. A new tool for frameless stereotactic placement of ventricular catheters. *Neurosurgery* 2010;67(3 Suppl Operative):131–5.
- Горожанин А.В., Вакатов Д.В., Шестаков А.А. Навигационные безрамные системы. В кн. «Нейрохирургия». Том. 1. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. С. 477–524. [Gorozhanin A.V., Vakarov D.V., Shestakov A.A. Frameless navigation system. In: *Neurosurgery*. V. 1. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. Pp. 477–524. (In Russ.)].
- Roth J., Beni-Adani L., Biyani N., Constantini S. Classical and real-time neuronavigation in pediatric neurosurgery. *Childs Nerv Syst* 2006;22(9):1065–71.
- Thomale U.W. Intracranial ventricular catheter placement with a smartphone assisted instrument. *Methods Mol Biol* 2015;1256:405–17.