Оригинальные статьи

ИВАНОВ А. Ю., ПАНУНЦЕВ В. С., ПЕТРОВ А. Е.

Необычные варианты реакций со стороны внутричерепного давления и давления в синусах головного мозга при кровоизлияниях во время эмболизаций артериовенозных мальформаций

Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова, Санкт-Петербург
e-mail: alexey-iv@ya.ru

Реферат

Рассматриваются варианты парадоксальных реакций давления в сагиттальном синусе и ликворного давления при эмболизации артериовенозных мальформаций. В одном из наблюдений отмечался рост давления в синусе при отсутствии увеличения ликворного давления; во втором — несмотря на увеличение ликворного давления.

Ключевые слова: *ликворное давление, сагиттальный синус, артериовенозные мальформации*.

Ivanov A. Y., Panuntsev V. S., Petrov A. E.

Unusual options for the reactions of the intracranial pressure and pressure in the sinuses of the brain in hemorrhages during embolization of arteriovenous malformations

Russian Polenov Neurosurgical Institute, Saint-Petersburg, Russia
e-mail: alexey-iv@ya.ru

Abstract

The article discusses options for the paradoxical reaction pressure in the sagittal sinus and liquor pressure during embolization of arteriovenous malformations. In one of the observations there was an increase of pressure in the sinus in the absence of increased liquor pressure; in the second — despite the increase in liquor pressure.

Keywords: *liquor pressure, sagittal sinus, arteriovenous malformations.*

Введение

В рамках проводимого исследования венозного кровотока в РНХИ им. проф. А. Л. Поленова во время внутрисосудистых операций на артериовенозных мальформациях головного мозга изучались показатели давления в синусах и внутричерепного давлений.

Согласно полученным данным, между этими двумя параметрами существует прямая и достаточно сильная корреляция, что полностью согласуется с имеющимися на сегодняшний день литературными позициями [1–5].

Однако у двух пациентов с развившимися интраоперационными кровоизлияниями были зафиксированы необычные варианты реакций со стороны как внутричерепного давления, так и давления в синусах.

Материалы и методы исследования

Перед началом катетеризации артериовенозной мальформации головного мозга проводилась установка систем, измеряющих внутричерепное давление и давление в синусах.

Мониторинг давления в синусах осуществлялся методом катетеризации синуса по Сельдингеру через бедренную вену с установкой микрокатетера на уровне слияния синусов; измерение ликворного давления проводилось посредством установки люмбального катетера.

После этого приступали к проведению основного этапа оперативного вмешательства. Всего были оперированы 30 пациентов, у двух отмечались интраоперационные кровоизлияния.

Клиническое наблюдение

Больная М., 19 лет, ИБ — 833-06.

Пациентке проводилось многоэтапное лечение АВМ правой теменной доли с распространением на мозолистое тело. Поступила в отделение после двух этапов эмболизации для продолжения хирургического лечения. Жалобы при поступлении на один генерализованный эпилептический припадок, отмечавшийся после последней эмболизации. Из неврологической симптоматики – только умеренная левосторонняя пирамидная недостаточность. Во время ангиографического исследования выявлено контрастирование оставшейся части артериовенозной мальформации. Приводящими сосудами являлись истонченные и сильно извитые теменные ветви СМА и ПМА. Кончик операционного катетера был расположен на входе в тело АВМ, и сделана ангиоскопия, во время которой был отмечен экстравазат и распространение контраста в проекции тела АВМ. Была экстренно проведена эмболизация приводящего сосуда гистоакрилом, что привело к прекращению кровотечения. При проведении контрольной КТ выявлена небольшая гематома около 5 см^3. Какой-либо неврологической симптоматики, за исключением легкой головной боли, не отмечалось. Впоследствии от эмболизации мальформации было решено воздержаться, пациентка была направлена на радиохирургическое лечение.

После кровоизлияния, на фоне отсутствия какой-либо динамики ликворного давления и давления в яремной вене, было зафиксировано медленное увеличение давления в синусах, достоверность которого подтверждена ковариационным и регрессионным анализами (P=0,024).

В данном наблюдении можно сделать вывод о возможности увеличения давления в синусе без нарастания ликворного давления (рис. 1–3).

Клинический пример

Больная С., 35 лет. ИБ – 1307-2005.

Больная с небольшой (10 см^3 артериовенозной мальформацией подкорковых ганглиев слева была доставлена в РНХИ в первые сутки после кровоизлияния с прорывом крови в желудочковую систему и на следующий день оперирована.

Неврологически: умеренное оглушение, частичная смешанная афазия, умеренная менингиальная симптоматика, правосторонний гемипарез (мышечная сила – около 4 баллов). Кровоснабжение осуществлялось через измененную и извитую стриарную артерию, весьма сложную для катетеризации. При подведении катетера непосредственно к телу мальформации было замечено, что он полностью перекрывает собой просвет сосуда. При проведении ангиоскопии было верифицировано появление экстравазата, после чего контраст стал быстро распространяться в проекции тела АВМ.

Проведена экстренная эмболизация приводящего сосуда и части АВМ гистоакрилом, при этом часть эмболизата распространилась за пределы сосудистого русла.

В ближайшем послеоперационном периоде имелось нарастание оглушения и менингиальной симптоматики, усиление афазии и правостороннего гемипареза (снижение мышечной силы с 4 до 2 баллов), во время КТ верифицирована внутримозговая гематома объемом до 20 см^3. Через 3-е суток симптоматика регрессировала и состояние больной стало соответствовать дооперационному уровню.

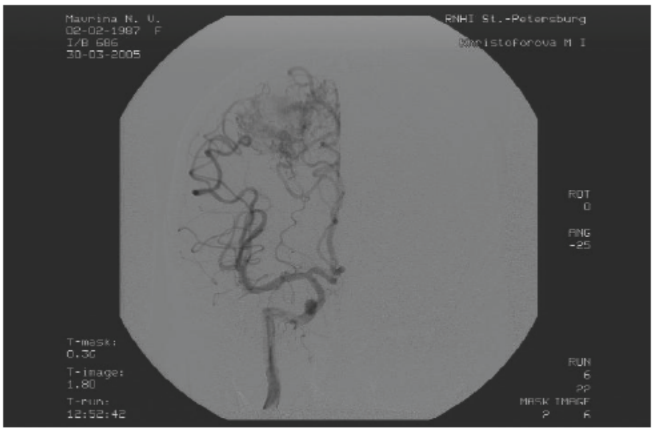

Рис. 1. Ангиограмма пациентки М.

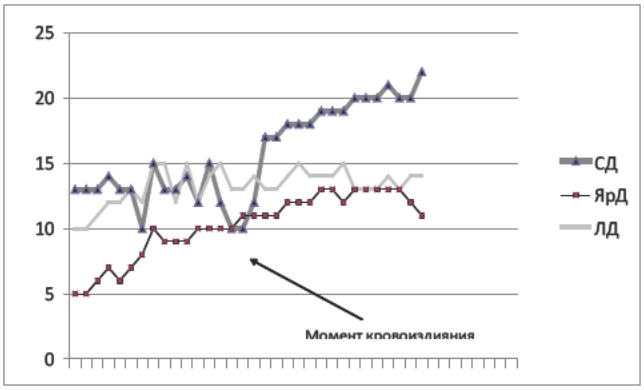

Рис. 2. Пациентка М. Кровоизлияние во время операции. Мониторинг давлений в синусе, яремной вене и ликворного давления. СД — давление в синусах; ЛД — ликворное давление; ЯрД — яремное давление. Момент кровоизлияния обозначен стрелкой

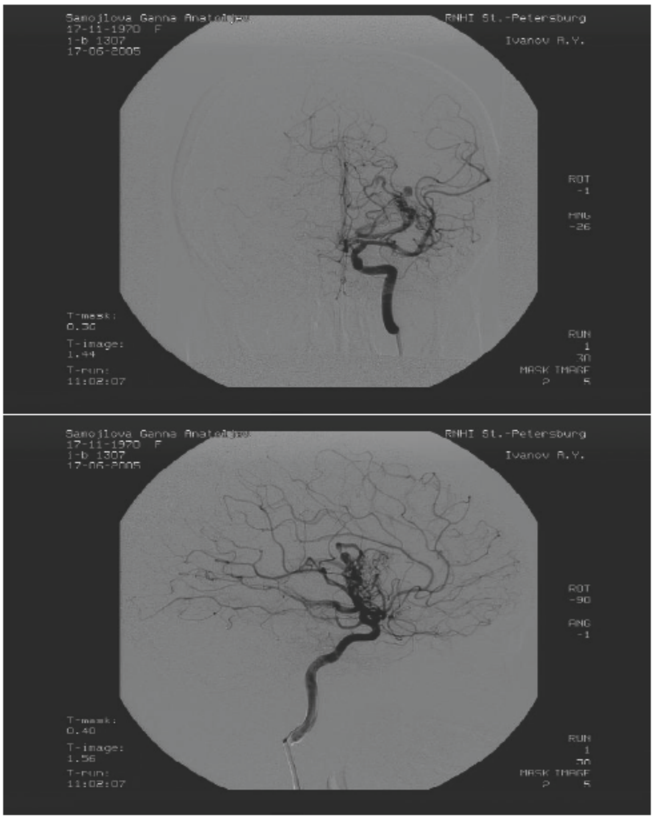

Рис. 3. Ангиограммы пациентки С. АВМ в бассейне правой СМА

Рис. 4. Ангиограмма пациентки С. Выход контраста за пределы сосуда и распространение в проекции тела АВМ

Рис. 5. Ангиограмма пациентки С. Выход эмболизата в ткани мозга после экстренной эмболизации

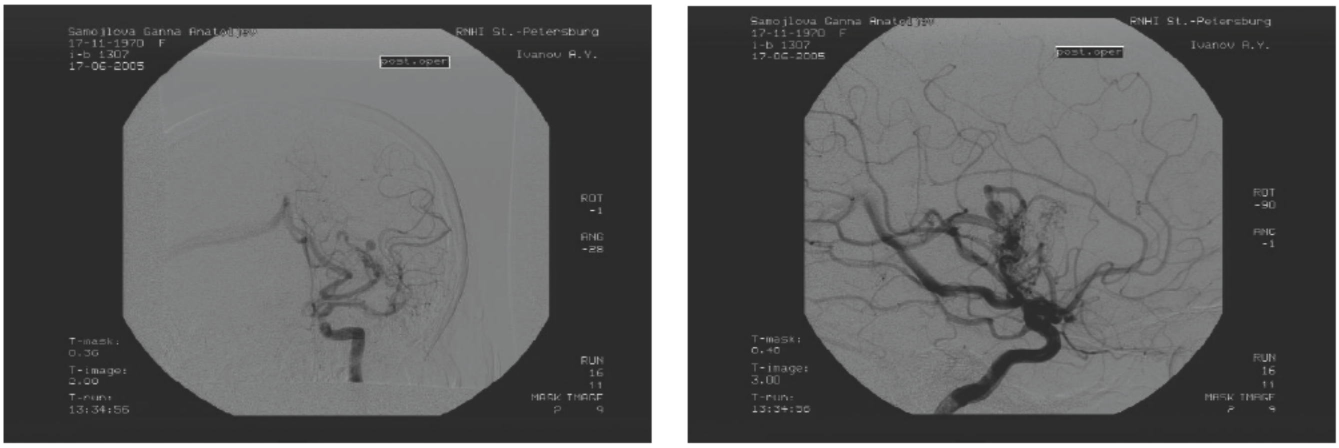

Рис. 6. Ангиограммы пациентки С. Контрольная ангиография. Дальнейшего выхода контраста за пределы сосудов не отмечается

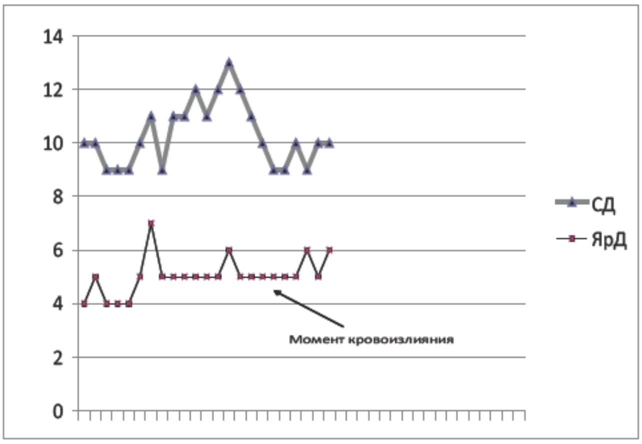

Рис. 7. Пациентка С. Кровоизлияние во время операции. Мониторинг давлений в синусе и яремной вене

Впоследствии АВМ была признана неоперабельной и было рекомендовано проведение радиохирургического лечения.

В данном наблюдении после кровоизлияния не отмечалось какой-либо достоверной динамики давления в синусах и яремной вене, что было подтверждено ковариационным и регрессионным анализами.

В связи с окклюзией люмбального катетера контроль ликворного давления на этой операции, к сожалению, не производился, и о росте внутричерепного давления можно судить только по неврологическим данным и КТ.

Однако учитывая нарастание общемозговой симптоматики и объема гематомы, значительно большего, чем в предыдущем наблюдении, умеренное нарастание ВЧД можно предполагать со значительной долей вероятности.

Следовательно, у этой пациентки, несмотря на появление признаков внутричерепной гипертензии, не отмечалось нарастания давления в синусе (рис. 4–7).

Таким образом, если у первой пациентки отмечался рост давления в синусах без нарастания ликворного давления, то во втором наблюдении речь идет об обратной ситуации — отсутствии динамики давления в синусах при нарастании внутричерепного давления. Оба этих клинических примера демонстрируют, что колебания давления в синусе на коротком временном отрезке могут быть не связаны с уровнем внутричерепного давления, что говорит о возможном наличии не известных пока факторов.

Литература

1. *Разумовский, А. Е. Методические вопросы исследования давления в венозных синусах головного мозга / А. Е. Разумовский [и др.] // «Вопросы нейрохирургии» им. Н. Н. Бурденко. — 1985. — № 3. — С. 31–36.*
2. *Хачатрян, В. А. Гидроцефалия. Патогенез, диагностика, хирургическое лечение / В. А. Хачатрян [и др.]. — СПб., 1998. — 228 с.*
3. *Щедренок, В. В. Изменение венозного давления и оксигенации крови во внутренних яремных венах и сигмовидных синусах в остром периоде черепно-мозговой травмы черепа и головного мозга: дис. … канд. мед. наук / В. В. Щедренок. — Л., 1971.*
4. *Iwabuchi, T. The significance of dural sinus pressure in neurological surgery- correlation with surgical position / T. Iwabuchi [et al] // No Shinkei Geka. — 1983. — № 11 (11). — P. 1167–1176.*
5. *Schaller, B. Physiology of cerebral venous blood flow: from experimental data in animals to normal function in humans / B. Schaller // Brain Res. Rev. — 2004. — № 46. — P. 243–260.*
6. *Stolz, E. Cerebral Vein and Sinuses. Handbook on Neurovascular Ultrasound / E. Stolz // Front Neurol Neurosci. — 2006. — Vol. 21. — P. 182–183.*