

организме увеличивается, а при недостатке активной формы витамина D в организме – существенно снижается.

\*\*\*

1. Fábíán T.K., Hermann P., Beck A., Fejérdy P., Fábíán G. Salivary defense proteins: their network and role in innate and acquired oral immunity. // *Int J Mol Sci.* – 2012. – V. 13(4). P. 4295-4320.
2. Frenkel E.S., Ribbeck K. Salivary mucins protect surfaces from colonization by cariogenic bacteria. // *Appl. Environ. Microbiol.* – 2015. – V. 81. – P. 332–338.
3. Kahlenberg J.M., Kaplan M.J. Little peptide, big effects: the role of LL-37 in inflammation and autoimmune disease. // *J. Immunol.* – 2013. – V. 15. – P. – 191- 201.
4. Khurshid Z., Naseem M., Yahya I., Asiri F. et al. Significance and Diagnostic Role of Antimicrobial Cathelicidins (LL-37). Peptides in Oral Health. // *Biomolecules.* – 2017. – V. 7(4). – P. 80.
5. Pitts N.B. Detection, Assessment, Diagnosis and Monitoring of Caries. // *Monogr Oral Sci.* Basel, Karger. - 2009, V. 21.- 222 p.

### Чотчаев Р.М.

#### Анатомическое обоснование хирургических доступов к задней черепной ямке

*Медицинская академия имени С. И. Георгиевского  
ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»  
(Россия, Симферополь)*

doi: 10.18411/sr-10-06-2021-07

#### Аннотация

В данной статье имеется подробное описание, а так же техника выполнения доступов к задней черепной ямке, которые используются как в отечественной нейрохирургической практике, так и за рубежом. А именно описание ретросигмовидного, срединного субокципитального, парамедианного субокципитального и теменно — затылочного доступов, в положении лежа и сидя.

**Ключевые слова:** астирион, ЗЧЯ, диссекция, иницион, инцизия, тракция, резекция.

В наше время, в области нейрохирургии прогрессивно практикуются оперативные методы лечения различных патологий задней черепной ямки (ЗЧЯ), таких как: злокачественные и доброкачественные новообразования основания черепа, мозжечка, различные посттравматические патологии.

Положения пациента на операционном столе при данных хирургических вмешательствах - полусидя и лежа. Наиболее предпочтения нейрохирурги отдают положению — лежа.

В полусидячем положении вентиляция легких обеспечивается лучше, а так же более лучшая визуализация оперативного поля, так-как жидкость стекает сама благодаря силе тяжести. Недостатком полусидячего положения является высокий риск возникновения воздушной эмболии, так же может наблюдаться изменение гемодинамики пациента, например — ортостатическая гипотензия.

Вышеуказанные осложнения не наблюдаются при лежащем положении пациента, по этому большинство нейрохирургов отдают предпочтения именно этому положению.

В наше время во всех крупных отечественных и зарубежных нейрохирургических центрах используют четыре основных вида доступов к задней черепной ямке: ретросигмовидный, парамедианно субокципитальный, срединный субокципитальный и теменно — затылочный доступы .

Ретросигмовидный доступ (РСД) — этот доступ практикуется нейрохирургами в течении многих лет.

Основными показаниями для выполнения данного доступа являются следующие патологии ЗЧЯ:

- Различные новообразования основания ЗЧЯ: менингиомы, невриномы слухового, лицевого, тройничного нервов.
- Новообразования гемисфер мозжечка.

В положении пациента — лежа на спине, голову поворачивают на бок и выполняют жесткую фиксацию головы т. е. фиксируют голову в скобе Мейфилда - Киса.

Установление шипов производится следующим образом: непарный шип устанавливается на лобный бугор с той же стороны, а парные на затылочную кость чуть выше астриона и верхнюю височную линию с другой стороны. Шипы необходимо плотно фиксировать, что бы предотвратить движения головы во время операции. При этом недопустимо фиксация шипов над участками костей свода черепа, где они наиболее тонкие (возле переднего края височной мышцы, и в области лобных пазух). Голова в скобе должна быть зафиксирована таким образом, что бы сагитальный шов был параллелен полу. Именно в этом положении достигается наиболее лучшая визуализация мостомозжечкового угла [1].

Ретросигмовидный доступ (РСД) — выполняется в шейно — затылочной области, преимущественно ниже верхней выйной линии. Васкуляризация указанной области осуществляется заушной и затылочной артериями, отток венозной крови осуществляется по одноименным венам, впадающие в наружную яремную вену. Иннервацию данной области обеспечивает большой затылочный нерв. [1,2]

Обычно выполняют линейный или клюшкообразный разрез [3]. Если рассматривать линейный, то ориентирами для его выполнения являются следующие анатомические структуры: от вершины сосцевидного отростка проводят перпендикуляр к срединной вертикальной линии. Через границу наружной и средней трети этого перпендикуляра проводится вертикальный разрез т. е. параллельно ушной раковине [3,4]. При клюшкообразном разрезе кожи, линия разреза повторяет ход сигмовидного синуса и место перехода в него поперечного синуса в области астриона. Вертикальная часть разреза начинается от основания и вершины сосцевидного отростка, далее направляется вверх до линии проекции поперечного синуса, потом отклоняется медиально под углом 45 градусов и направляется вниз до уровня начала разреза [5]. После кожного разреза, рассекают все остальные слои и доходят непосредственно до кости и далее формируют трепанационное окно. Важным условием для формирования трепанационного окна является обеспечение выхода на заднюю поверхность пирамиды височной кости, без значительной тракции и тем более без резекции гемисфер мозжечка [6]. Формировать фрезевое отверстие лучше всего в центре мозжечковой ямки т. к. в данной области толщина затылочной кости наиболее минимальна, по этому фрезевое отверстие формируется без особых усилий. Кость пилят по направлению к сигмовидным, поперечным синусам и в сторону большого затылочного отверстия. Резецировать задний край большого затылочного отверстия не нужно, так как это не имеет смысла. А вот кость над сигмовидным синусом необходимо распилить до середины, что бы обнажить половину ее задней стенки [9]. Медиально не обязательно доводить доступ до срединной линии, так как при ретросигмовидном доступе выполняется визуализация только латеральной части ЗЧЯ.

Очень аккуратно следует производить распилы над или рядом с поперечным и сигмовидным синусами, так как их повреждение может вызвать интенсивное венозное кровотечение. Но если повреждение произошло, то его быстро необходимо герметизировать гемостатической губкой, или другим гемостатическим материалом. Не в коем случае нельзя помещать гемостатический препарат в полость синуса, так как оно приведет к тромбообразованию и к летальному исходу [7].

Так же при работе с мягкими тканями может быть повреждена затылочная артерия. В глубоких слоях чрезвычайно опасным является контакт с позвоночной

артерией. По этому при рассечении мышц, перед каждым движением скальпелем, а еще лучше монополярным ножом надо пальпировать зону разреза на предмет пульсации артерии [7].

Срединный субокципитальный доступ — является одним из первых доступов к ЗЧЯ. Основными показаниями для выполнения данного доступа являются: патологические процессы срединного расположения (опухоли, артерио венозные мальформации (АВМ)), кровоизлияние соответствующей локализации.

Положение пациента на операционном столе чаще всего — лежа на животе. Голову пациента так же фиксируют в скобе, шипы устанавливают в аксиальной плоскости на верхней височной линии и несколько впереди от теменных бугров.

Производится срединный кожный разрез, длиной около 15 см, начинают чуть выше наружного затылочного бугра и спускаются до остистого отростка 1-2 шейного позвонка, рассекаются все остальные слои и доходят до кости [1,8].

Трепанацию выполняют путем выпиливания костного лоскута или резекционным методом. Расположение латеральных границ костного окна вариабельно и зависит от локализации и объема патологического образования. Как правило при этом доступе удаляют заднюю дугу атланта (следует проводить крайне осторожно, так как близко располагаются позвоночные артерии) но не доходя до боковых масс, а в ряде случаев удаляют и остистый отросток аксиса. Верхнюю границу не следует доводить до наружного затылочного бугра, так как его условно можно считать проекцией синусного стока [10].

Тяжелыми осложнениями срединной субокципитальной краниотомии является повреждение слияния синусов, позвоночной артерии (при резекции задней полулулки атланта).

Субокципитальный парамедианный доступ — основными показаниями для выполнения данного доступа являются: опухоли, АВМ гемисфер мозжечка; посттравматические кровоизлияния в гемисферы мозжечка.

Наиболее оптимальным положением на операционном столе является — сидя. Голову фиксируют в скобе, шипы устанавливают несколько впереди от теменных бугров. Браншу с одним шипом устанавливают на стороне операции.

Разрез кожи выполняется линейно. Для определения линии разреза используют следующие анатомические ориентиры. От проекции на кожу вершины сосцевидного отростка проводят перпендикуляр к срединной вертикальной линии. Посередине этого перпендикуляра проводят вертикальный или несколько изогнутый разрез длиной около 10 см [7,9].

Краниотомия выполняется из одного фрезевого отверстия которое формируется в центре мозжечковой ямки, резекцию кости выполняют резекционным способом. Граница трепанационного окна сверху и латерально определяется положением поперечного и сигмовидного синусов. Медиально кость удаляют до средней линии. Нижняя граница варьирует в зависимости от цели операции. Тем не менее чаще выполняют резекцию заднего края большого затылочного отверстия, а в некоторых случаях дополнительно удаляют заднюю дугу атланта на стороне операции [10].

При субокципитальном парамедиальном доступе существуют такие же хирургические риски, как и при срединном субокципитальном и ретросигмовидном. Кроме того при выполнении субокципитального парамедиального доступа возрастает вероятность повреждения позвоночной артерии при резекции заднего края большого отверстия и задней дуги атланта.

Теменно — затылочный доступ — этот доступ производится в пределах верхних отделов чешуи затылочной кости, по сравнению с другими доступами ЗЧЯ — выполняется редко. Размер трепанационного окна составляет 4 x 4 см.

Основные показания: новообразования затылочной и задних отделов теменной доли, черепно — мозговая травма, геморрагический инсульт.

Данный доступ выполняется при положении пациента сидя с наклоном головы вперед 10-20 градусов [1]. Производится фиксация головы в скобе, один шип фиксируется на стороне операции на 2-3 см впереди от теменного бугра. Остальные два шипа устанавливаются с противоположной стороны в проекции теменной кости.

При этом доступе существует две линии разреза. Самый простой — линейный разрез длиной 10 -15 см. Разрез выполняется параллельно срединной линии, на расстоянии 3 см от нее. Нижней границей будет участок на 2-3 см ниже верхней выйной линии [5,6].

S — образный разрез, выполняется по тем же ориентирам что и линейный. Длина инцизии при данном разрезе больше, но не смотря на это, этот доступ дает лучшие косметические результаты [5,6].

Если пациент молодой, то накладывается два обязательных фрезевых отверстия. Нижнее на 1,5 см вверх и 1,5 см в свою сторону от наружного затылочного бугра. Верхнее на 1,5 см латеральнее сагитального шва.

Если пациент старше 50 лет, то для полноценного отделения твердой мозговой оболочки от кости производят третье фрезевое отверстие по середине планируемого латерального края трепанационного окна [7,8].

Помимо неврологических осложнений, связанных с неправильной укладкой пациента, при выполнении данного доступа следует помнить о возможности повреждения поперечного и верхнего сагитального синусов твердой мозговой оболочки.

\*\*\*

1. Гайворонский А. И., Кондаков Е. Н., Свистов Д. В., Гуляев Д. А. Оперативные доступы в нейрохирургии. СпецЛит 2015 г.
2. Хирургия тяжелой черепно — мозговой травмы. Под ред. Крылова В. В., Тальпова А. Э., Левченко О. В. Издательство АБВ — пресс 2019 г.
3. Гринберг Марк С. Нейрохирургия. МЕД — пресс информ 2010 г.
4. Древаль, Антонов, Астанина. Нейрохирургия. Лекции, семинары, клинические разборы. ЛитТера 2015 г.
5. Цымбалюк В. И., Лузан Б. Н., Дмитерко И. П. Нейрохирургия. Медицина 2008 г.
6. Мартынов Ю.С. - Практикум по нервным болезням и нейрохирургии . ЁЁ Медиа 2000 г.
7. Лебедев В. В., Крылов В. В. Неотложная нейрохирургия. Руководство для врачей. Медицина 1999 г.
8. Гусев, Коновалов, Скворцова. Неврология и нейрохирургия. Гэотар — Медиа 2018 г.
9. Коновалов А. Н., Скворцова В. И., Гусев Е. И. Неврология и нейрохирургия. Гэотар — Медиа 2018 г.
10. Христианто Б. Лумента, Кончезио Ди Россо, Йенс Хаасе, Ян Якоб А. Мозг. Нейрохирургия. Европейское руководство. Бином 2013 г.