



## РУБРИКА ПРОФЕССОРА Л.Б. ЛИХТЕРМАНА

УДК 616.8-089

Л.Б. Лихтерман (д.м.н., проф), В.А. Охлопков (к.м.н.)

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н.Н. Бурденко»  
Минздрава России, г. Москва, Россия

### ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ НЕЙРОХИРУРГИЯ: РАЗМЫШЛЕНИЯ И АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ

Представлены суждения о быстро развивающемся новом направлении в нашей клинической дисциплине – предупредительной нейрохирургии. Благодаря нейровизуализационным технологиям она уже сегодня получила широкое распространение при церебральных аневризмах и АВМ, при стенозирующих процессах сонных и других магистральных артерий, кровоснабжающих мозг, а также в детской нейроонкологии, оставаясь пока случайной при опухолях ЦНС.

Опираясь на опыт НМИЦ нейрохирургии, обсуждаются различные аспекты проблемы: врачебная этика, систематизация, показания и противопоказания к оперативному вмешательству, исходя из принципа "non nocere" применительно к практически здоровому человеку.

Подчеркивается необходимость ускоренной разработки философии, методологии и юриспруденции, учитывающих особенности предупредительной нейрохирургии.

**Ключевые слова:** превентивная нейрохирургия, нейровизуализация, врачебная этика, случайные находки, клинически асимптомная патология, технологический диагноз.

#### Введение

Выражение: «Мозг как на ладони» в наше время не метафора, не преувеличение, а сбывшаяся мечта нейрохирургов и неврологов.

Вспоминается, как в середине прошлого века у постели больного встретились три неврологических светила. Их мнения о топике поражения совпадали – левая височная доля, а по нозологии они разошлись. Каждый диагностировал то, чем он занимался. Профессор Сепп распознал инсульт, профессор Кульков – очаговый энцефалит, профессор Рапопорт – внутримозговую опухоль. Операция подтвердила правоту третьего невролога.

Сегодня подобной ситуации быть просто не может.

Впечатляющие возможности нейровизуализации обусловили масштабное появление нового направления – доклинической, превентивной или предупредительной нейрохирургии.

В предупредительной нейрохирургии меняются многие правила, которые неукоснительно должен соблюдать нейрохирург в клинической ней-

рохирургии. Исчезает необходимость выяснять жалобы и собирать анамнез. Их просто нет и быть не может. Иначе, это уже заболевание с клиническими симптомами. Исследования неврологического статуса не отменяется, но не несет того обычно важного значения.

Диагноз в предупредительной нейрохирургии ставит не клиницист, а технологии, главным образом визуализационные. В ней повседневно использование понятия технологический диагноз.

Но нейрохирургу достается еще более ответственная задача: выбор тактики ведения больного. Дилемма: оперировать или наблюдать при доказанной клинически асимптомной очаговой патологии головного и спинного мозга обретает исключительную остроту. Не подточенный болезнью организм лучше перенесет хирургическое вмешательство. Но необходимо ли оно? И что принесет: избавление от грядущих угроз здоровью и жизни, либо преждевременно инвалидизует практически здорового человека, обречет на страдания? И здесь мы подходим к ключевому положению медицины со времен Гиппократов: «Non nocere!», «Не вреди». В предупредительной нейрохирургии



особо тесно смыкаются совесть врача и этика медицины.

### Пример

Вот один из примеров. На консультацию к нам пришел в сопровождении спортивного врача один из выдающихся наших шахматистов. Оба были взволнованы: предстоял матч на первенство мира, а сделанная в порядке обследования МРТ обнаружила значительную ликворную кисту в области левой височной доли (рис. 1). Врачи решили: «Нужна операция».



Рисунок 1 – Клинически асимптомная арахноидальная киста в области височной доли слева. МРТ: режим Flair

Распросив и исследовав пациента, мы пришли к выводу: «Киста врожденная». Клинически не агрессивная. Мозг к ней «привык», компенсация полная. Делать ничего не надо, ибо действие опасней бездействия, и к тому же операция выбьет из подготовки к матчу. Объяснили это шахматисту и пожелали победы в предстоящем поединке. Наш пациент с кистой мозга стал чемпионом мира по шахматам.

### Частота

Прямого ответа на вопрос, какова истинная частота доклинических находок нейрохирургической патологии, нет. Однако масштабы проблемы могут быть очерчены уже сегодня. Например, существует статистика разорвавшихся артериовенозных мальформаций. Она приложима к частоте возможного их обнаружения до катастрофы. И, конечно, очевидно, что клинически «немые»

уродства развития сосудистой системы головного и спинного мозга численно намного превосходят манифестировавшие кровоизлиянием.

Далее. Ясно, что практически любые опухоли головного и спинного мозга проходят клинически латентную стадию прежде, чем они становятся симптомными. Статистика опухолей головного и спинного мозга известна. Стало быть, эти цифры также можно использовать для ориентации в количестве случайных находок.

Сказанного вполне достаточно, чтобы представить огромную распространенность клинически асимптомной – до поры - до времени – нейрохирургической патологии.

### Систематизация

Адекватное развитие любого нового направления в нейрохирургии прежде всего нуждается в классификации или хотя бы систематизации предмета интереса и действий. Это в полной мере относится и к случайным находкам. Опираясь на материал нашего Центра нейрохирургии, попытаемся их систематизировать. Мы подразделили случайные находки на: 1. Врожденные аномалии развития ЦНС, 2. Приобретенную патологию и возрастные изменения.

#### Аномалии развития

##### А) Головного мозга

- 1) Агенезия мозолистого тела
- 2) Менингоэнцефалоцеле
- 3) Ликворные кисты (сообщающиеся и несообщающиеся)
- 4) Врожденные опухоли (тератомы, нейрофиброматоз, туберозный склероз, ретинобластомы, гамартомы)

##### 5) Порэнцефалия

##### 6) Стеноз водопровода мозга

##### 7) Мальформация Киари

##### 8) Артериальные аневризмы

##### 9) Артерио-венозные мальформации

##### 10) Каверномы

##### 11) Прочие

#### Б) Спинного мозга

##### 1) Гидромиелия

##### 2) Спинномозговые грыжи

##### 3) Ликворные кисты

##### 4) Врожденные опухоли

##### 5) Артерио-венозные мальформации

##### 6) Прочие

II. Приобретенная патология и возрастные изменения

#### А) Головной мозг



- 1) Опухоли
  - 2) Хронические субдуральные гематомы и гематомы
  - 3) Посттравматические ликворные кисты
  - 4) Локальная атрофия мозга
  - 5) Гидроцефалия
  - 6) Посттравматические оболочечно-мозговые рубцы
  - 7) Паразитарные кисты
  - 8) Пустое турецкое седло
  - 9) Посттравматические артерио-венозные соустья
  - 10) Стенозы магистральных артерий
  - 11) Прочие
- Б) Спинной мозг
- 1) Опухоли
  - 2) Гидромиелия
  - 3) Посттравматические ликворные кисты
  - 4) Посттравматические рубцово-спаечные процессы
  - 5) Компрессионные синдромы остеохондроза позвоночника
  - 6) Прочие
- Диагностика

По определению, распознавание клинически асимптомных находок в нейрохирургии является случайным.

Приведем пример. Однажды к нам обратилась женщина 36 лет, преподаватель ВУЗа из Санкт-Петербурга. У сестры – однойяцевого близнеца внезапно развилось тяжелое паренхиматозно-субарахноидальное кровоизлияние вследствие, как оказалось, разрыва мешотчатой аневризмы средней мозговой артерии слева. Спасти её не удалось. Здоровая сестра подумала, что у неё есть то же самое, ибо они похожи, как две капли. Врачи в Петербурге отвергли её аргументацию. А мы к ней прислушались. Действительно ангиография выявила аневризму на аналогичном сосуде (рис. 2), что и у погибшей сестры. Пациентка настояла на операции, которая прошла успешно.

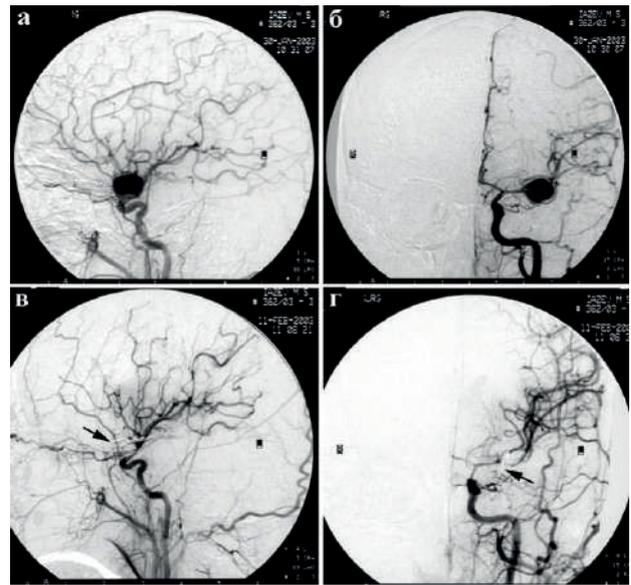


Рисунок 2 - Клинически асимптомная мешотчатая аневризма средней мозговой артерии слева. Церебральная ангиография: а, б – до операции; в, г – после клипирования

Сложный вопрос, как организовать плановую диспансеризацию на предмет выявления нейрохирургической патологии ЦНС в доклинической стадии. Аналогия с легкими и грудной железой не очень срабатывает, хотя бы по причине несравнимой распространенности, простоте, быстроте и дешевизне флюорографии и маммографии по сравнению с МРТ и КТ. Вместе с тем, у младенцев и детей младшего возраста реально выявление клинически асимптомной патологии ЦНС благодаря плановой ультразвуковой томографии и нейросонографии.

#### Критерии для хирургического лечения

Необходима разработка дифференцированных показаний к нейрохирургическому лечению случайных находок. Наряду с индивидуальным подходом здесь надо учитывать три главных обстоятельства: 1) характер патологии, 2) вероятность и темп её проявления в будущем, 3) угрозу инвалидизации вследствие предупредительной операции.



Если среди случайных находок оказывается приобретенные патологические процессы, прежде всего опухоли, должен решаться вопрос либо о допустимости (в интересах нестрадающего пациента) наблюдения в динамике (как, запятая, например, при небольших менингиомах и глиомах), либо о необходимости планового хирургического лечения (когда очевидна возможность быстрого срыва клинической компенсации).

По данным Центра нейрохирургии, у 17% детей грудного возраста с доказанными опухолями головного мозга их клинические проявления отсутствовали. Опухоли были обнаружены благодаря нейросонографии (применяемой в качестве обязательного скрининга). Самое главное – во всех этих наблюдениях операции прошли без осложнений, а катамнез на глубину до 5 лет показал дальнейшее нормальное развитие детей, подвергшихся хирургическому вмешательству в клинически асимптомной стадии опухолей головного мозга (рис. 3).

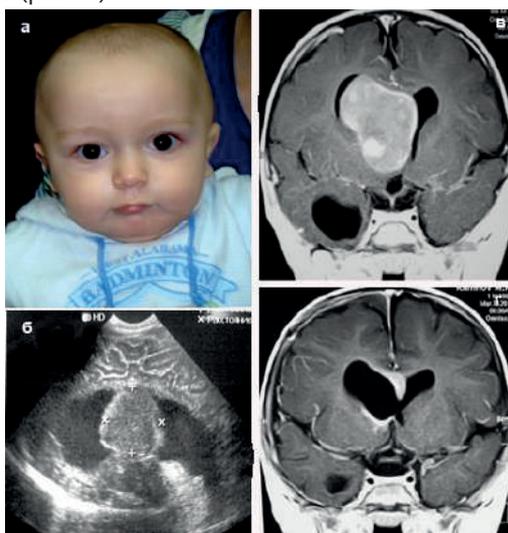


Рисунок 3 – Клинически асимптомная опухоль прозрачной перегородки у ребенка 6 мес. а - общий вид ребенка, б - нейросонограмма, в – МРТ до операции, г – МРТ через 5 мес после операции

Осложнения в мозговой хирургии всегда нежелательны, но при предупредительных операциях они – это понятно – особенно удручают и, в принципе, недопустимы.

Выжидать или упреждать с полным восстановлением просвета внутренних сонных артерий при их выраженном по данным ультразвукового исследования стенозе, в условиях клинической асимптомности и полностью компенсированного мозгового кровообращения?

В клинике академика Д.Ю. Усачева детально изучена роль всех эмбологенных факторов,

что позволяет объективизировать показания к операции. При всей очевидности опасности выраженного стеноза сонных артерий (рис. 4), еще большую угрозу тромбоэмболических церебральных осложнений несет характер атеросклеротической бляшки – её изъязвления, гетерогенность, низкая плотность и интрамуральные кровоизлияния (рис. 5). Принимая решение об оперативном лечении каротидного стеноза при полной клинической компенсации его носителя, нейрохирург должен учитывать состояние сердца, почек и других внутренних органов, наличие стигм, предшествовавших нарушений мозгового кровообращения, обусловленного гипертонической болезнью и атеросклерозом мозговых сосудов.

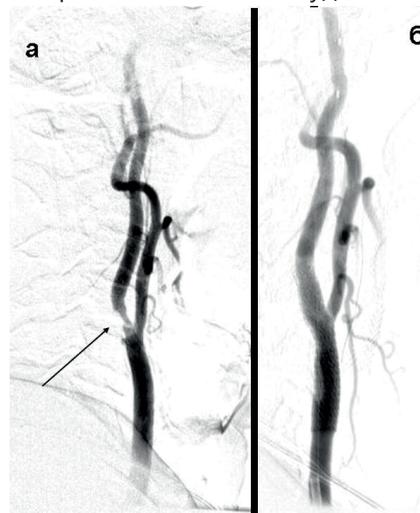


Рисунок 4 – Клинически асимптомный стеноз внутренней сонной артерии. Ангиография: а – до операции, б - после стентирования; проходимость артерии полностью восстановлена

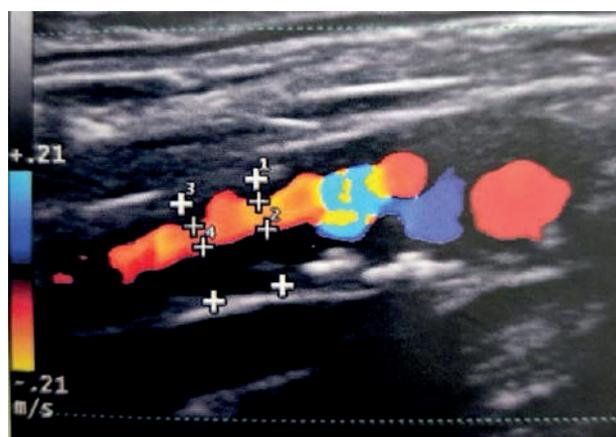


Рисунок 5 – Ультразвуковое дуплексное сканирование брахиоцефальной артерии: неровности контуров и изъязвления атеросклеротической бляшки в режиме цветного картирования потоков



По данным нашего Центра, из 3000 прооперированных со стенозами магистральных артерий, кровоснабжающих головной мозг, около половины приходится на предупредительные операции. Используется персонифицированный подход, что позволило снизить летальность до 0,2%, а осложнения - до 0,8%, но эти доли процента, переведенные в человеческие жизни, огорчительны в предупредительной нейрохирургии.

Что делать, когда случайно обнаружена артериальная аневризма головного мозга, церебральная или спинальная артериовенозная мальформация. У человека нет никакой симптоматики, абсолютно полноценная жизнь. Но есть постоянная угроза внезапного разрыва с возможностью развития критического состояния. Об этом свидетельствует статистика, обосновывая предупредительные прямые либо эндоваскулярные операции. Но очевидно также, что разрыв артериальной аневризмы может не состояться в течение жизни, а операция, сама по себе серьезное физическое и психическое испытание, чревата еще осложнениями, пусть относительно редкими.

Именно при аневризмах и иной врожденной патологии мозговых сосудов превентивная ней-

рохирургия уже получила наибольшее развитие. Однако, устраняя угрозы внезапного жизнеопасного разрыва аневризмы, предупредительные операции должны быть полностью безопасны. Но реально ли это?

В клинике член-корр. РАН Ш.Ш. Элиава, одного из пионеров превентивной микрохирургии церебральных аневризм и артериовенозных мальформаций, отработаны показания к оперативному вмешательству, учитывающие их локализацию, размеры, состояние стенок аневризмы и, конечно, понимание и согласие носителя патологии.

Если локализация аневризмы - передняя соединительная артерия, то это весомый аргумент в пользу превентивного вмешательства, ибо при такой топике аневризмы наиболее склонны к разрыву (рис. 6). Если МРТ с гадолинием выявляет накопление контраста в стенках аневризмы любого размера и топике, это свидетельствует о воспалительно-дегенеративных процессах и определенной угрозе грядущего разрыва. Стало быть, тоже становится объективным показанием в пользу предупредительной операции (рис. 7).

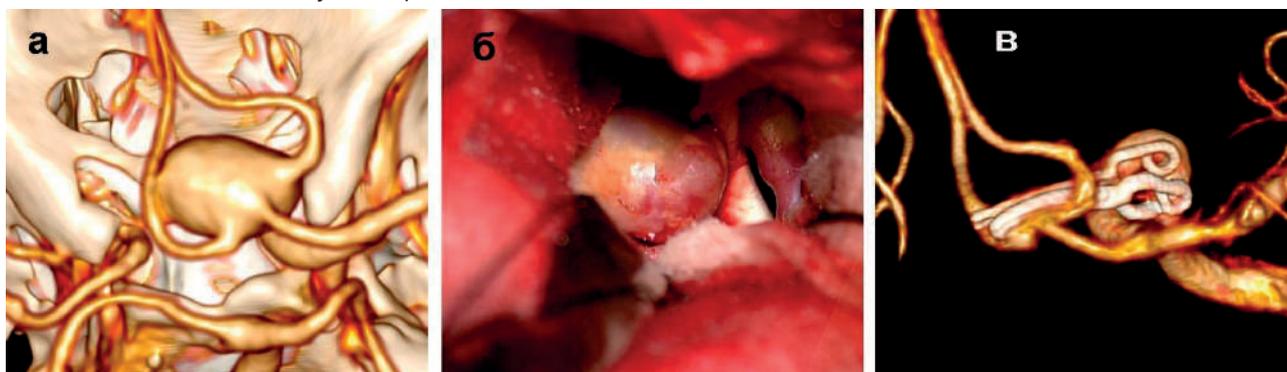


Рисунок 6 – Клинически асимптомная аневризма передней соединительной артерии. а - аневризма на ангиограмме до операции, б - вид во время операции, в - после клипирования аневризмы

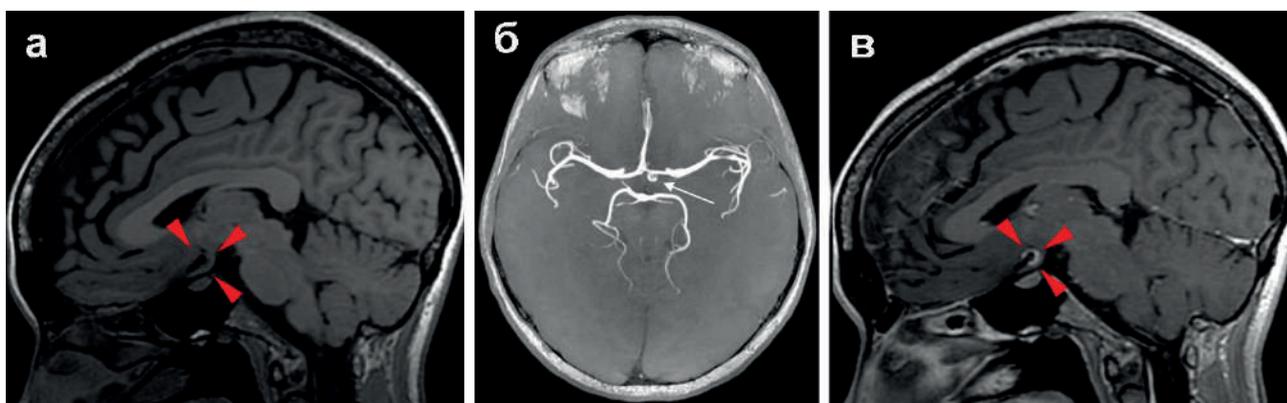


Рисунок 7 – Клинически асимптомная аневризма. а - МРТ: сагиттальный срез, б - аневризма на ангиограмме, в - контрастное усиление выявляет накопление гадолиния в стенке аневризмы



Благодаря такому подходу, растет количество предупредительных операций. В последнее время в нашем центре среди 600-700 операций в год по поводу церебральных аневризм – превентив-

ные составляют до 30-40%. Смертность составляет 0,3%. Сравним её с летальностью по данным мировой литературы (рис. 8). Аналогичная ситуация и с артериовенозными мальформациями (рис. 9).

Автор и год публикации	Ogilvy 2003	Moroi 2005	Kotowski 2013	Drexler 2024	Shen 2024
Кол-во наблюдений	604 клипирование	549 клипирование	9845 Клипирование и эндовасальное	2245 Клипирование и эндовасальное	76651 Клипирование и эндовасальное
Летальность	0,8%	0,3%	1,7%	0,7%	0,9%

Рисунок 8 – Летальность в мировых сериях хирургии неразрывавшихся бессимптомных церебральных аневризм

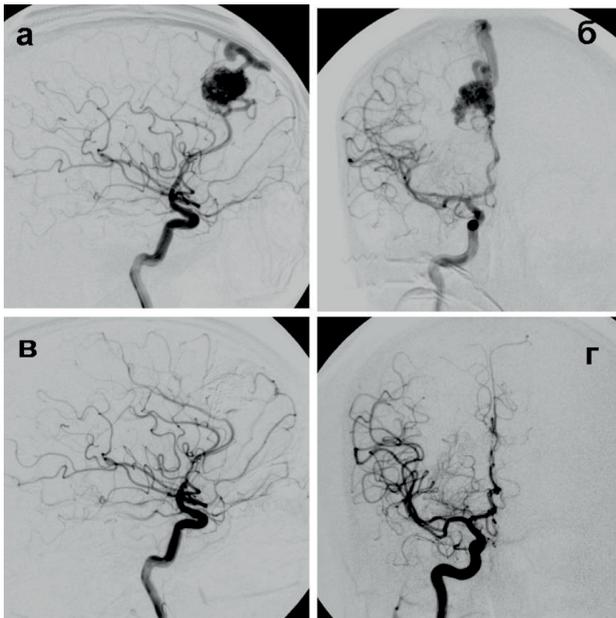


Рисунок 9 – Клинически асимптомная артериовенозная мальформация лобной доли.  
а, б, - ангиография до операции, в, г - ангиография после тотальной эмболизации АВМ композицией ONIX

Мы выделили четыре группы случайных находок:

Первая группа – обнаружение врожденных дефектов или остаточных явлений, перенесённых травм и заболеваний ЦНС, не обладающих потенциальностью развития. Они не требуют какого-либо активного лечения и, тем более, хирургии. Вполне достаточно их констатации.

Вторая группа – обнаружение врожденных уродств развития мозга, обладающих потенциальностью угрожающей клинической манифестации (артериальные мешотчатые аневризмы, артериовенозные мальформации и др.). Они требуют дифференцированного подхода для предупредительного хирургического вмешательства.

Третья группа – обнаружение субстратных возрастных изменений (атеросклеротические стенозы магистральных артерий головы и шеи, атрофическая водянка головного мозга, остеохондроз позвоночника и др.). При их клинической асимптомности допустимо наблюдение в динамике, если технологически не обнаруживаются признаки высокого риска. Например, если асимптомный стеноз сонных артерий достигает критических цифр – 70-80% сужения просвета сосуда и, особенно, выявляются эмбологенные бляшки, то, несмотря даже на полностью компенсированное мозговое кровообращение, имеются веские аргументы в пользу превентивного хирургического лечения – эндартерэктомии, ангиопластики, стентирования.

Решение, что лучше – упреждать или выжидать – всегда требует индивидуального подхода. Иначе, учитывая неуклонное увеличение в популяции пожилых и стариков, подобные операции могут обрести опасную массовость. При этом лёгкость выявления стенозирующих сосудистых процессов с помощью ультразвуковых методов порой будет блокировать более полное обследование пациента и уточнения истинной причины патологии.



Четвертая группа – обнаружение патологических процессов головного и спинного мозга, обладающих потенциальностью опасного роста, но ещё полностью клинически компенсированных, таких, например, как опухоли или хронические субдуральные гематомы и гигромы.

Если при хронических гематомах и гигромах минимально инвазивное вмешательство (дренирование) гарантирует исцеление больного практически без какого-либо риска, то с опухолями ЦНС ситуация гораздо сложнее и опасней. Её необходимо рассматривать дифференцированно с учетом локализации и гистобиологических качеств бластоматозного процесса. Решающим фактором в выборе тактики ведения и метода лечения является сохранение качества жизни практически здорового пациента и её продолжительность.

Спектр врачебного поведения здесь широкий: наблюдение в динамике, лучевая или химиотерапия, хирургическое вмешательство.

Принцип «non nocere», именно он должен всегда определять тактику нейрохирурга.

### **Заключение**

Предупредительная нейрохирургия должна быть гарантированной. В каждом случае необходимо со стороны нейрохирурга четкое обоснование предложения превентивной операции, а со стороны пациента – столь же четкое понимание её предупредительной спасительности. При решении прибегнуть к хирургии случайных находок необходимо по-настоящему информированное согласие пациента с полным пониманием и той ответственности по отношению к самому себе, которую он добровольно берёт.

Круг приложения превентивной нейрохирургии неизбежно будет расширяться, благодаря росту количества случайных находок и возможностей их распознавания. В этом заключается и её опасность – чрезмерная предупредительность чревата неоправданным размахом операций, когда, казалось бы, неизбежный минимальный процент осложнений обретаёт внушительное

выражение в числе случаев, и другие обременения. Для аналогии можно вспомнить увлечение глобальной аппендэктомией для предупреждения аппендицита, конечно, не оправдавшее надежды.

Поэтому превентивная нейрохирургия, востребованная новыми условиями диагностики и лечения, всячески должна избегать печальной участи любого глобального подхода к проблеме. Она остро нуждается в разработке своей особой философии и методологии. Только философское осмысление позволит за картинкой увидеть, в отличие от больного, нестрадающего человека, и, по-врачебному представив угрозы его будущему, решить, надо ли ему помогать, когда и как. К нейрохирургическому лечению следует прибегать только тогда, когда есть уверенность, что оно обеспечит лучший исход, чем естественное течение патологии головного и спинного мозга.

Диагноз в превентивной нейрохирургии, в отличие от клинической нейрохирургии, только картиночный. Но решение о выборе тактики – наблюдение или активное лечение – всегда должно быть клиничко-философским.

Надо помнить, что идеология клинической нейрохирургии и превентивной нейрохирургии – разные: для первой – это восстановление утраченного здоровья, а для второй – его сохранение.

С превентивной нейрохирургией складывается ситуация, когда практика готова к радикальным воздействиям на случайно обнаруженный патологический субстрат. Но философия и юриспруденция предупредительного лечения находятся ещё в разработке. «Мы можем, но надо ли?». Поэтому наша задача – всесторонне обосновать показания к действиям при клинически асимптомных очаговых поражениях головного и спинного мозга.

Мы ответственны за становление нового масштабного и, безусловно, перспективно важнее направления в развитии нашей дисциплины – предупредительной нейрохирургии.