

# Лечение опухоли головного мозга

Создание новых стандартов лечения опухоли головного мозга благодаря междисциплинарному сотрудничеству и персонально ориентированных медицинских услуг!



SAMSUNG  
MEDICAL CENTER

# Виды и диагностика опухолей головного мозга

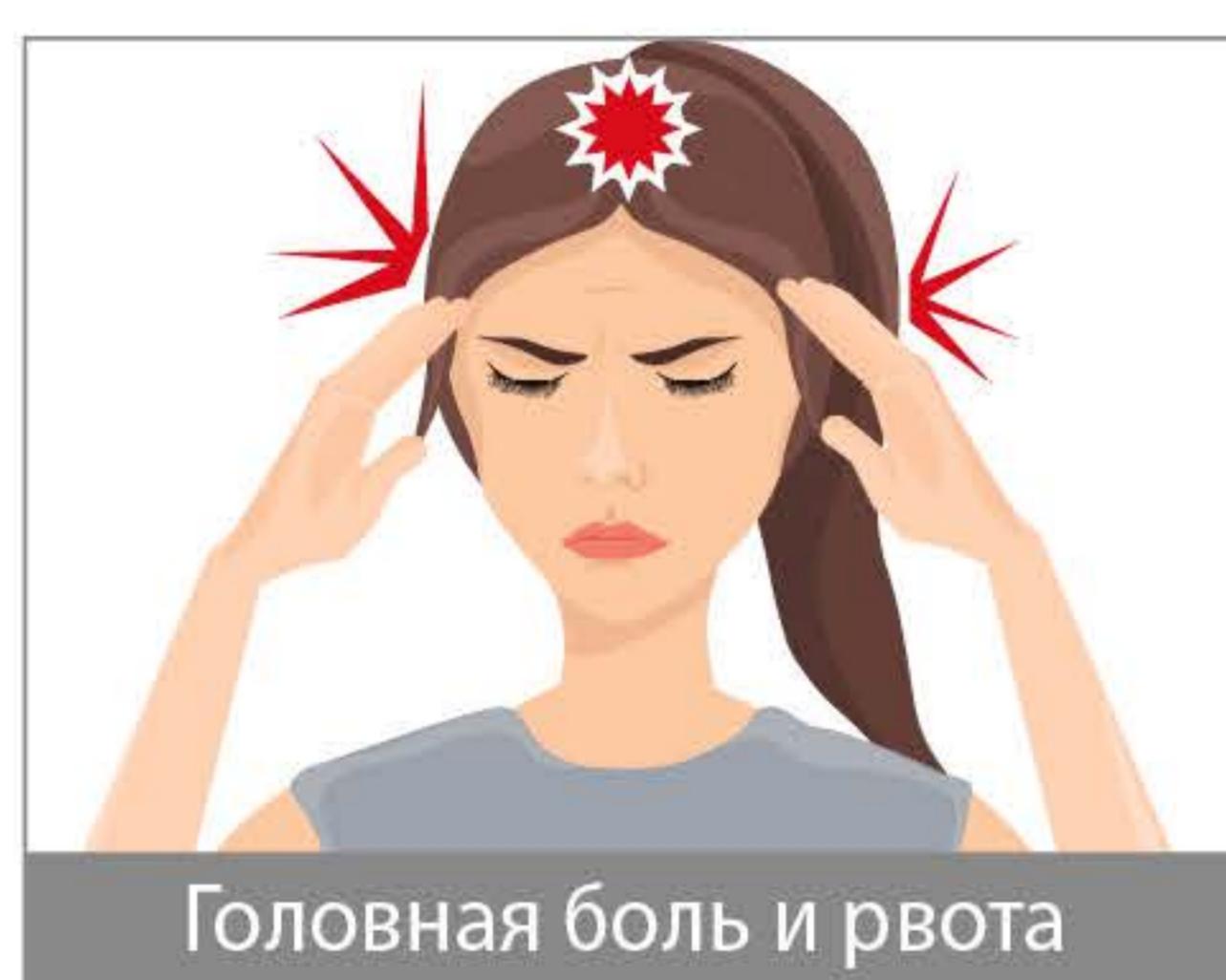
Опухоль головного мозга - это аномально возникающее внутричерепное новообразование, которое подразделяют на первичную и метастатическую (вторичную) опухоли головного мозга. Первичные опухоли головного мозга происходят из клеток головного мозга и окружающих их структур, а метастатические опухоли головного мозга образуются по причине распространения злокачественных клеток из других частей тела в мозг.



**Типичные первичные опухоли головного мозга** включают в себя **gliому**, происходящую из глиальных клеток головного и спинного мозга, **менингиому**, образующуюся из твердой оболочки головного и спинного мозга, **шванному** развивающуюся из защитного слоя нервной ткани, **аденому гипофиза**, развивающуюся из клеток гипофиза, который играет важную роль в выработке гормонов и оказывает влияние на секрецию гормонов. Помимо этого, также существуют крациофарингиомы, опухоль шишковидной железы, примитивная нейроэктодермальная опухоль, медуллобластомы и т.д. Первичные опухоли головного мозга подразделяются на несколько типов в зависимости от инициируемых клеток и классифицируются в соответствии с их структурой: чем выше степень дифференцировки, тем быстрее и агрессивнее растет опухоль.

Вторичные опухоли головного мозга представляют собой метастатические опухоли головного мозга. Известно, что метастазирование в головной мозг встречается у 30-50% онкологических пациентов. Более двух трети пациентов с метастатическими опухолями головного мозга могут испытывать различные симптомы: головная боль, тошнота, рвота, зрительные нарушения, афазия и т.д., вызванные давлением, оказываемым опухолью головного мозга на мозговые ткани. Первичными раковыми заболеваниями, которые обычно вызывают метастатические опухоли головного мозга, являются рак легких, рак молочной железы, рак почек, рак толстого кишечника и т.д.

**Основные симптомы опухоли головного мозга:** По мере роста размера опухоли повышается внутричерепное давление, сдавливаются периферические нервы и наблюдаются другие разнообразные симптомы.



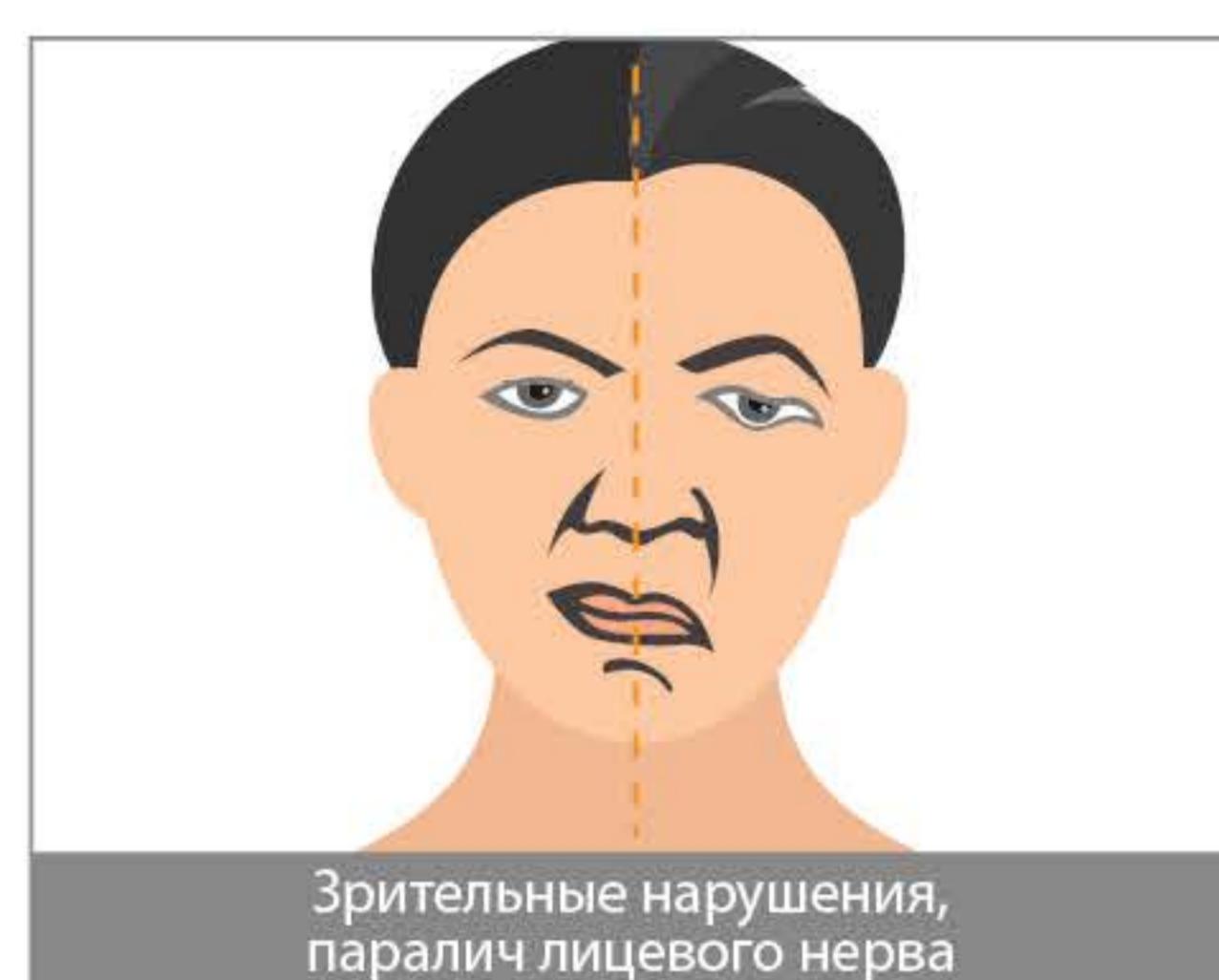
Головная боль и рвота



Онемение конечностей



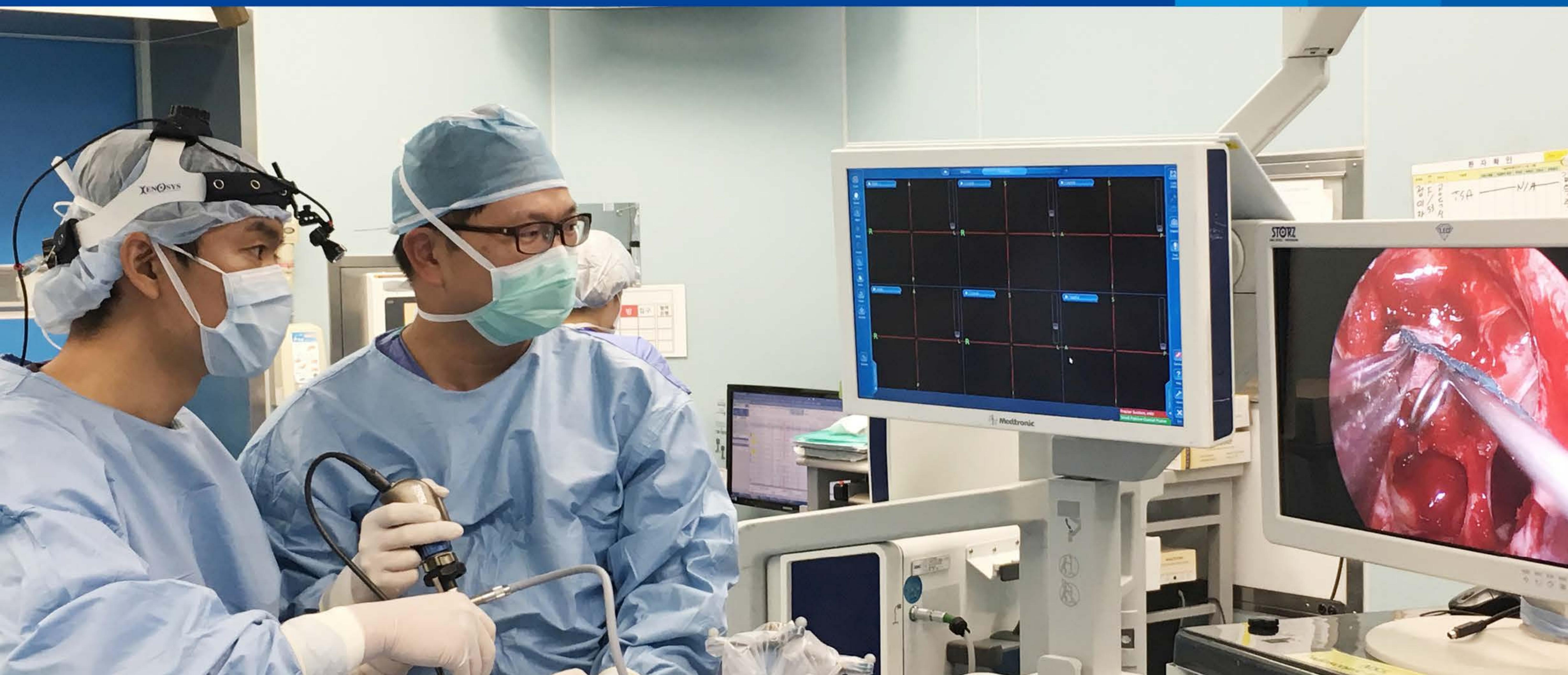
Эпилептический припадок



Зрительные нарушения, паралич лицевого нерва

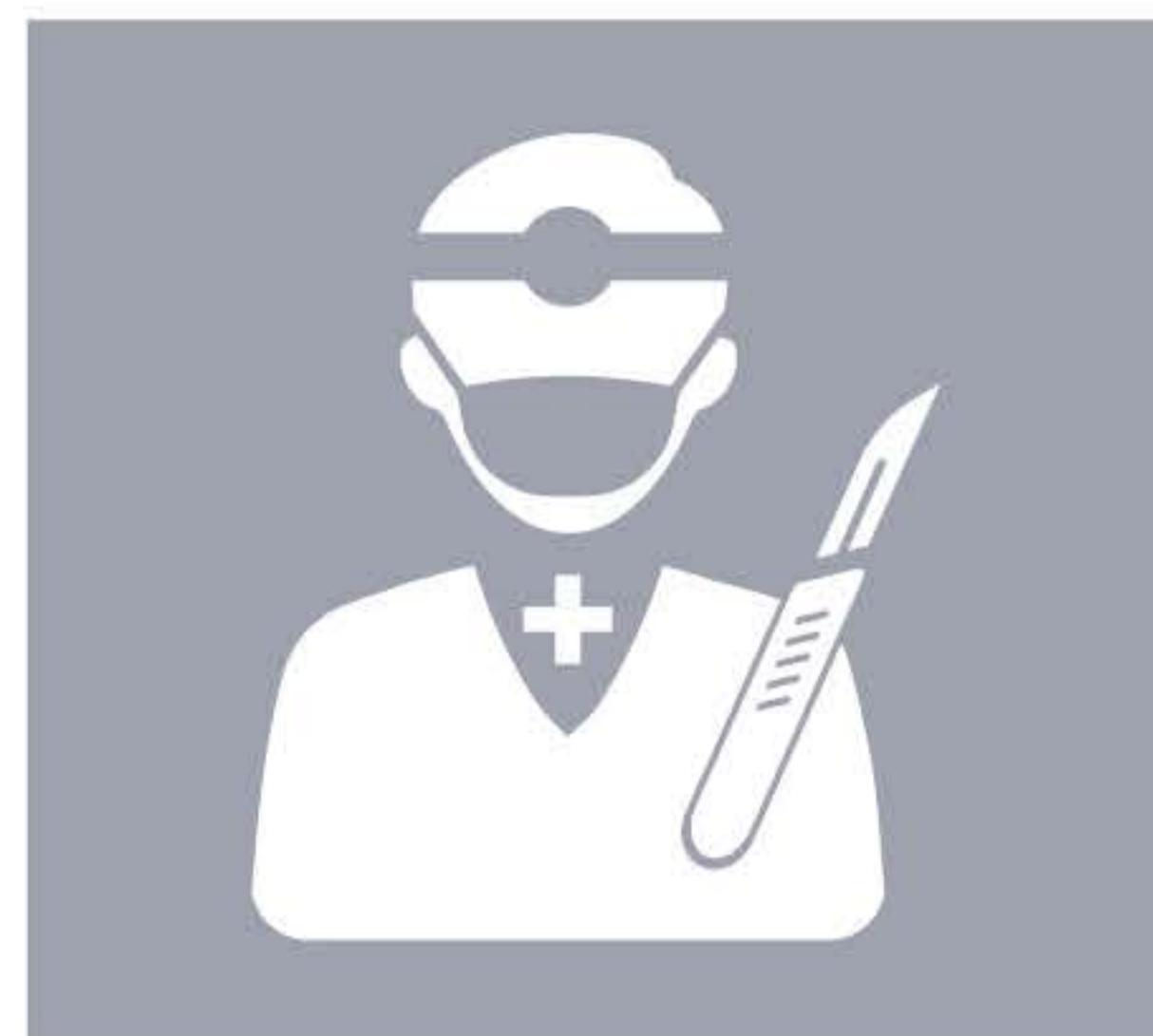
## Диагностика опухоли головного мозга

Если по симптомам у пациента имеются подозрения на наличие опухоли головного мозга, проводятся неврологическое обследование, компьютерная томография и различные виды МРТ, а для более безопасного проведения операции при необходимости проводят функциональную МРТ и диффузионно-тензорное картирование. Точный диагноз опухоли головного мозга может быть получен после того, как патологоанатом проведет гистологическое исследование опухоли, удаленной нейрохирургом во время операции. В последнее время метод анализа генома секвенирования нового поколения оказывает помощь в постановке точного диагноза, результаты которого также используются и в лечении.



## Какие существуют методы лечения опухоли головного мозга?

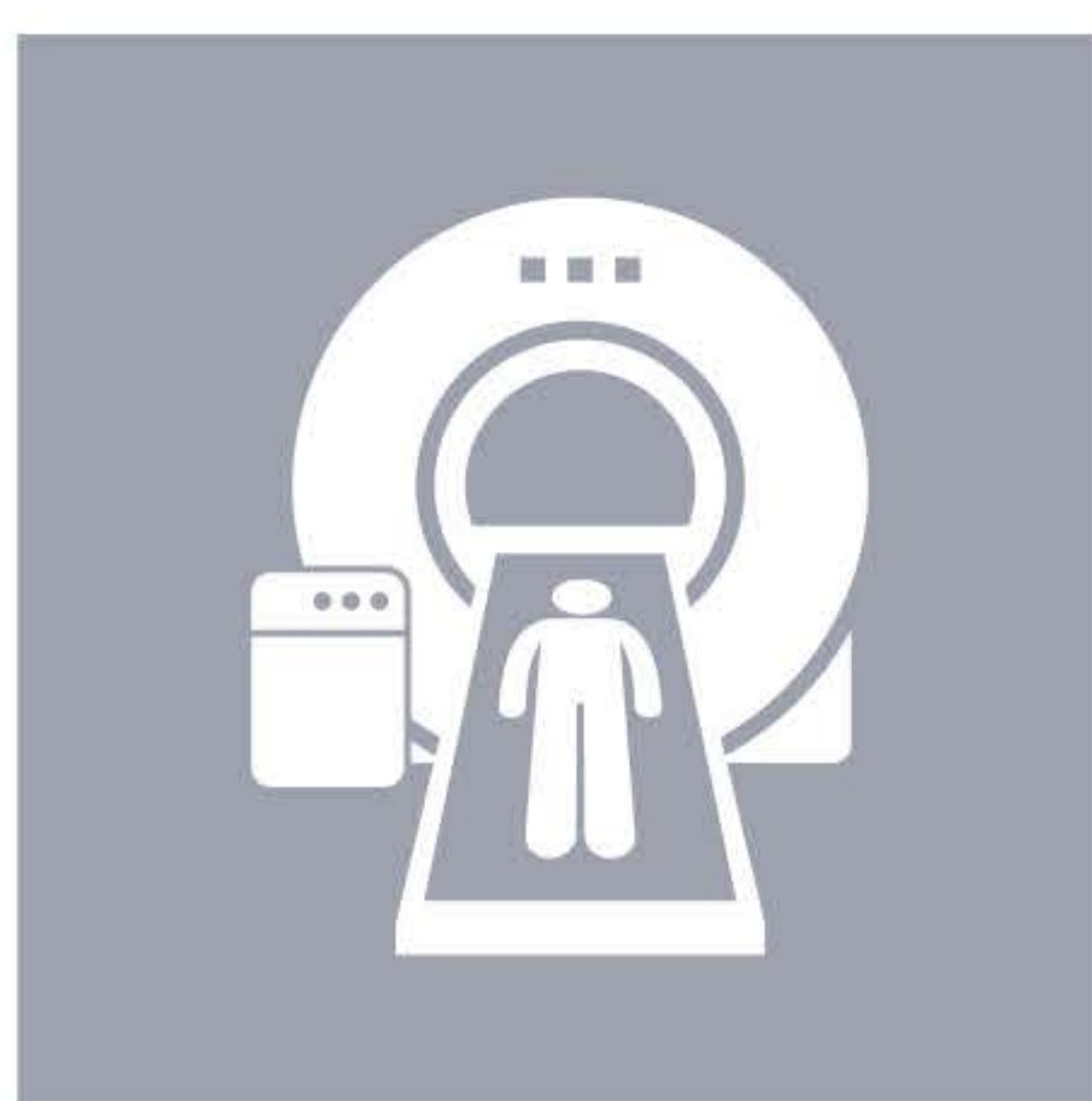
### Хирургическое лечение



• **Транскраниальная хирургия:** Во время операции с помощью специального устройства в режиме реального времени обеспечивается визуализация трехмерного изображения головного мозга пациента, полученное посредством МРТ. Делается разрез кожи головы в ближайшей к опухоли области и менее всего предполагающей поражение функций головного мозга. После удаления только минимума фрагментов кости, получают доступ к опухоли и удаляют ее. Используя хирургический ультразвуковой аппарат и устройство электрофизиологического мониторинга, для предотвращения повреждения нервной функции и максимально защищая нормальные ткани, стараются как можно быстрее удалить опухоль.

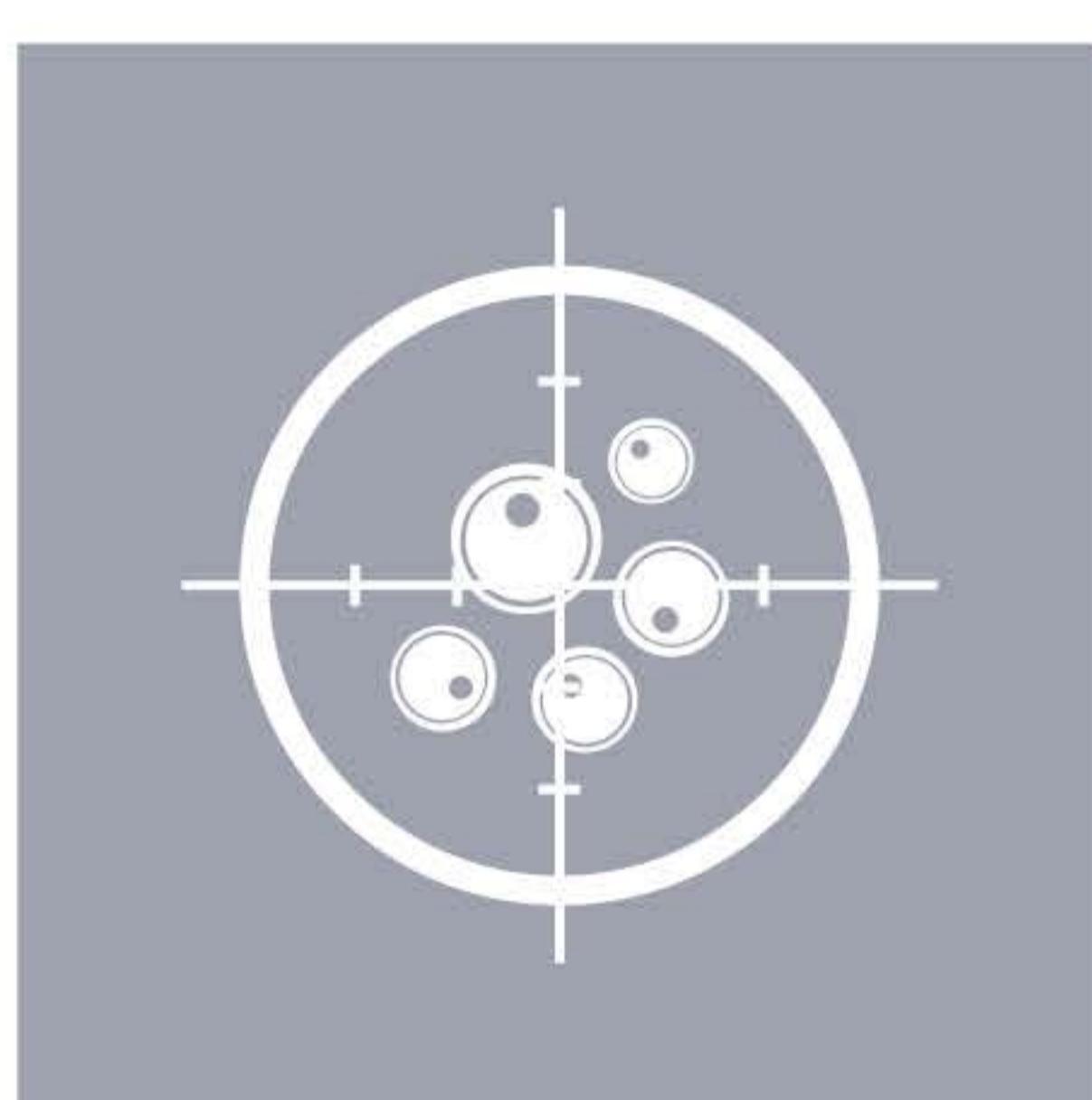
- **Хирургия опухоли основания черепа:** К опухоли головного мозга, расположенной у основания черепа, трудно получить доступ. По анатомическому строению здесь проходят крупные кровеносные сосуды и нервные пучки, что делает хирургическое удаление очень сложным. Для безопасной хирургии используются все ультрасовременные визуализирующие методы диагностики. МЦ Самсунг имеет выдающийся опыт в этой области и является лидером в области лечения опухоли основания черепа в Корее.
- **Эндоскопическая хирургия:** С помощью эндоскопа посредством доступа через носовую полость проводится эффективная и безопасная хирургическая процедура по удалению опухолей, расположенных глубоко в головном мозге. Поскольку нет внешнего разреза кожи, данный хирургический метод превосходит своим косметическим эффектом, а также, в достаточной степени обеспечивает поле зрения оперируемой области. Так как можно легко отличить нормальный гипофиз от опухоли, повреждение мозговой ткани вне опухоли сводится к минимуму, и выписка из стационара возможна через короткий промежуток времени. Эффективна при опухолях гипофиза и опухолях основания головного мозга.
- **Краниотомия в сознании:** Это метод проведения операции на головном мозге в состоянии бодрствования без общей анестезии. Используется для удаления опухолей, расположенных вблизи функционально важных областей, отвечающих за двигательную или речевую деятельность и др. Во время операции пациент практически не чувствует боль, медицинский персонал от начала и до окончательного удаления опухоли разговаривает с пациентом и проверяет, есть ли какие-либо неврологические нарушения: проблемы с выполнением заданной команды, нарушение чувствительности и пр. Это помогает предотвратить возможные неврологические осложнения, которые могут возникнуть после операции.

## Радиохирургия гамма-ножом



Это ультрасовременный метод лучевой терапии, который демонстрирует тот же терапевтический эффект, что и хирургическая операция, но не требует разреза головы. Осуществляется путем интенсивного воздействия только на область опухоли головного мозга гамма-излучением высокой энергии. Скомбинировав установленную на оборудовании КТ с изображениями МРТ пациента, можно передавать облучение в точно определенную область, а также возможно однократное или многократное лечение, в зависимости от заболевания или состояния пациента. Лечение с помощью гамма-ножа можно проводить практически при всех опухолях головного мозга: метастатическая опухоль головного мозга, доброкачественная опухоль головного мозга, аденома гипофиза, вестибулярная шваннома, менингиома и т.д., а также и при артериовенозной мальформации, невралгии тройничного нерва и других заболеваниях.

## Протонная терапия / Лучевая терапия



Злокачественные опухоли головного мозга часто требуют послеоперационного лучевого лечения. Даже если видимая опухоль была полностью удалена, клетки злокачественной опухоли часто проникают в здоровые ткани мозга, расположенные вокруг патологического очага. Кроме того, в случаях, когда невозможно полностью удалить опухоль хирургическим путем, пациенту также назначается лучевая терапия после проведения биопсии.

- **Протонная терапия:** новейший метод, позволяющий сконцентрировать лечение только на пораженной области головного мозга, при этом не повреждая нормальные ткани, окружающие опухоль, и сводя к минимуму повреждение функций головного мозга после лечения.
- **3D- конформная лучевая терапия:** метод с использованием передового компьютерного программного обеспечения, благодаря которому воспроизводится трехмерная реконструкция опухолевого участка и нормальных органов. Регулируя положение и направление устройства лучевой терапии в трех измерениях, уменьшается риск радиационного повреждения нормальной ткани, и в то же время этот метод позволяет непосредственно увеличить дозу облучения самой опухоли.
- **Лучевая терапия всего мозга:** используется при злокачественной глиоме или метастатических опухолях, распространенных по всему головному мозгу.

## Химиотерапия / Таргетная терапия



Химиотерапия опухолей головного мозга проводится вместе с хирургическим вмешательством или лучевой терапией. В случае лимфом центральной нервной системы или герминогенных опухолей, можно ожидать высокий терапевтический эффект только за счет химиотерапии.

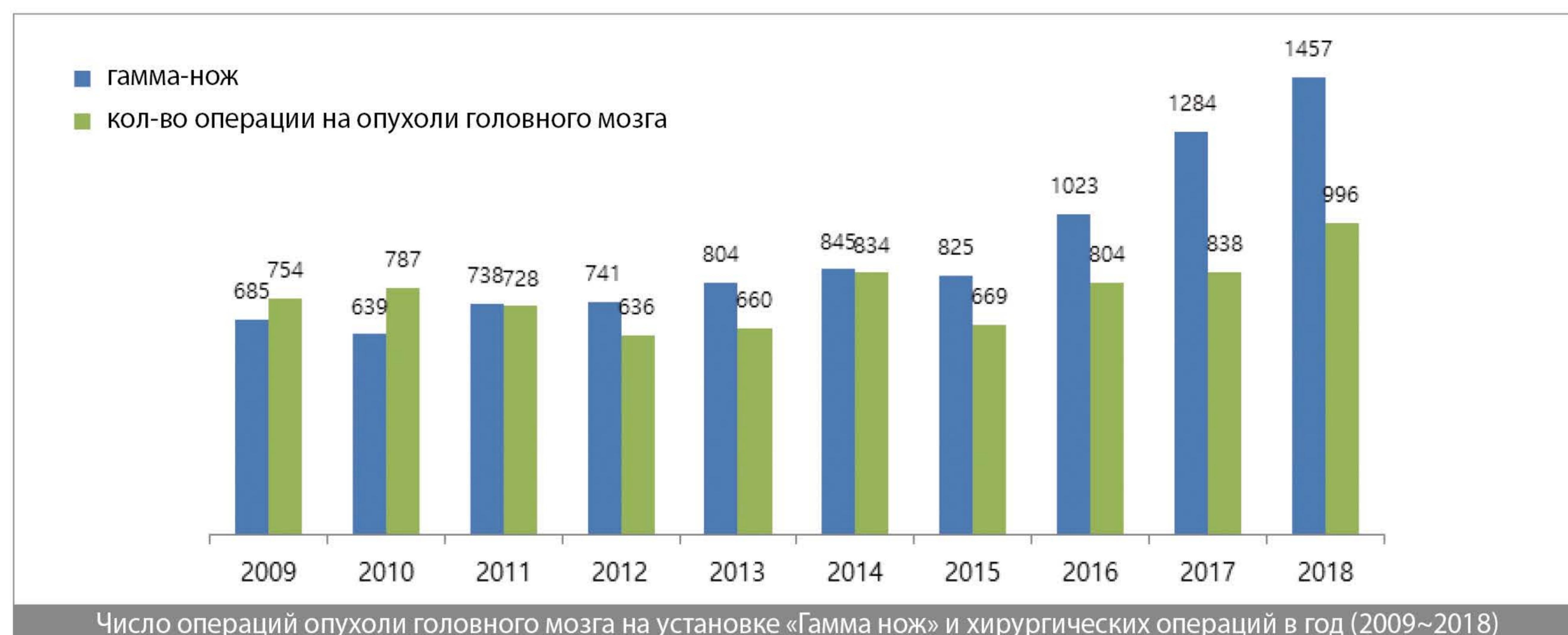
- **Терапия темозоломидом:** типичная противоопухолевая химиотерапия, проводимая для снижения частоты рецидивов после операции злокачественной глиомы. Это пероральный противоопухолевый препарат, имеющий мало побочных эффектов.
- МЦ Самсунг также проводит клинические испытания различных методов химиотерапии вместе с транснациональными фармацевтическими компаниями. Продолжаются клинические испытания Тоса 511 (вirus, избирательно поражающий раковые клетки, противоопухолевое пролекарство), GC1118 (EGFR средство для таргетной терапии), GX-I7 (иммуно-химиотерапевтическое средство), DSP-7888 (пептидная противораковая вакцина).

# Каковы отличительные особенности “Центра опухоли головного мозга” в МЦ Самсунг

## 1-е место в Корее по хирургии опухоли головного мозга, 1-е место в стереотаксической радиохирургии “Гамма-нож”

Центр лечения опухоли головного мозга за последний год осуществил почти 1 000 хирургических операций опухоли головного мозга (транскраниальная хирургия, эндоскопическая хирургия и т. д.), центр имеет **наилучшие результаты в области хирургии опухоли головного мозга в стране** и обладает непревзойденными навыками и богатым опытом. Кроме того, **в 2009 году нашим центром впервые в Южной Корее было введено проведение эндоскопических операций на головном мозге**, и за 7 лет, уже в **2016 году, мы первые в стране достигли уровня 1000 проведенных эндоскопических операций**.

Более того, в Центре Гамма-нож МЦ Самсунг ежегодно проводится более 1 400 радиохирургических операций с использованием гамма-ножа. В **октябре 2017 года впервые в Корее только одним нашим центром было достигнуто 10 000 случаев радиохирургических операций с использованием гамма-ножа**.



## Обеспечение оптимального лечения посредством системы междисциплинарного сотрудничества медицинских отделений

В штат Центра опухоли головного мозга входят профессиональные врачи-специалисты и медсестры отделений нейрохирургии, рентгенологии, патологии, радиационной онкологии, гематологии, оториноларингологии, эндокринологии, неврологии, реабилитации и т.д..

Создана система еженедельных междисциплинарных консилиумов, в которых участвует весь ответственный за пациента медицинский персонал для принятия оптимально быстрого решения по диагностике, лечению и операции.

Кроме того, для **лечения опухоли гипофиза, опухоли основания головного мозга, злокачественной опухоли головного мозга, метастатической опухоли головного мозга созданы специализированные клиники**. Мы достигаем наилучших результатов в оказании медицинской помощи, благодаря тому, что проводится **не отдельное, а комбинированное лечение. Вся терапия проводится в соответствии с системным планом и в тесном сотрудничестве со смежными отделениями**, начиная с создания плана лечения, который включает в себя медикаментозное и хирургическое лечение, а также послеоперационный уход.

**Например, при хирургическом лечении опухоли гипофиза, в операции одновременно участвуют профессор отделения отоларингологии и нейрохирургии, что повышает вероятность успешной операции.** До и после операции проводятся консультации с медперсоналом отделения эндокринологии, позволяя минимизировать гормональные нарушения у пациента.

## Безопасные операции и точная диагностика с использованием ультрасовременного оборудования и технологий



С целью проведения безопасных операций без осложнений и минимально инвазивной хирургии, Центр опухоли головного мозга при МЦ Самсунг оснащен системой навигации (нейронавигационная система), системой нейрофизиологического/ неврологического мониторинга, эндоскопом Full HD, стереотаксическими хирургическими инструментами, функциональным МРТ, мобильным КТ и другим ультрасовременным оборудованием, а также прочими современными технологиями.

С помощью функционального МРТ проводится оценка взаимосвязи между функцией мозга и опухолью, расстоянием и прочими факторами, что позволяет свести к минимуму послеоперационные осложнения.

Кроме того, нейрофизиологические системы наблюдения постоянно контролируют пациента во время операции, снижая риск возникновения неврологических нарушений и повышая вероятность успешной операции. В особенности, при проведении эндоскопической хирургии головного мозга, мы используем **специально оборудованные операционные, где применяется новейшее эндоскопическое оборудование с высоким разрешением, одновременно с автоматической навигационной системой и системой неврологического мониторинга**, что позволяет проводить безопасные и точные операции.

**В 2016 году впервые в Азии мы внедрили новейшую модель гамма-ножа (ICON), в настоящее время у нас имеются две установки ICON.** Наша больница является единственным в Азии центром с двумя установками данного оборудования, по всему миру есть всего только два медицинских учреждения, включая наш, оснащенных данной технологией в таком объеме.



Во многих случаях злокачественных опухолей головного мозга, хирургическое вмешательство сопровождается лучевой терапией. Передовое оборудование в лучевой терапии технологически очень важно, так как лучевая терапия требует очень высокоточного и тщательного проведения лечения, во избежание нанесения ущерба и повреждения важных функций головного мозга. МЦ Самсунг успешно проводит лечение пациентов, **внедрив в 2015 году устройство для протонной терапии «Dream Therapy», практически не имеющее побочных эффектов.** Больница имеет оборудование Truebeam, которое позволяет

контролировать опухоль в подвижном органе в режиме реального времени и корректировать ошибки в зависимости от изменения положения тела; установку Томотерапии, позволяющей регулировать интенсивность излучения и концентрировать его только на опухоли; установку Novalis, позволяющей проводить радиохирургические операции на основе наведения изображения и синхронизации дыхания, а также другое оборудование, с помощью которого возможна оптимальная лучевая терапия в соответствии с особенностями пациента.

## Прецизионная медицина и исследования для преодоления неизлечимых опухолей головного мозга

В 2013 году в МЦ Самсунг был создан Исследовательский институт генома, деятельность которого направлена на улучшение качества жизни больных раком за счет повышения эффективности лечения посредством анализа генома каждого пациента. ДНК, выделенная из образца биоматериала онкологического пациента, анализируется на разработанной Институтом исследования генома Самсунг диагностической платформе генома CancerSCAN, основанной на анализе секвенирования нового поколения. Затем, на основе информации анализа генома, эксперты из различных областей медицины, биоинформатики, патологии, геномики и пр., проводят углубленный многомерный анализ состояния пациента, определяют оптимальное таргетное противоопухолевое средство для лечения пациента и предлагают наиболее подходящий метод лечения.

## **Злокачественная опухоль головного мозга (gliома головного мозга, глиобластома)**

Прием в  
отделении  
нейрохирургии

МРТ головного  
мозга

Госпитализация  
Неврологическое  
обследование  
Междисциплинарный  
консилиум мед персонала

Резекция опухоли  
Стереотаксическая  
биопсия

Лучевая  
терапия

Химиотерапия

Выписка  
Наблюдение

## **Аденома гипофиза**

Прием в  
отделении  
нейрохирургии

МРТ гипофиза/  
КТ носа/  
гормональный тест

Консилиум с  
офтальмологом,  
эндоцирнологом,  
лором (оценка  
возможности  
операции)

Госпитализация  
Предоперационное  
обследование  
Гормональное  
обследование

Эндоскопическая  
хирургия  
Краниотомия

МРТ гипофиза/  
Гормональный  
тест

Консилиум с  
офтальмологом,  
эндоцирнологом, лором  
(оценка возможности  
операции)

Выписка  
Наблюдение

## **Радиохирургия гамма-ножом**

Прием в  
отделении  
нейрохирургии

Определение метода  
радиохирургии гамма-ножом  
(маска или каркас) и курса лечения  
МРТ головного мозга

Радиохирургия  
гамма-ножом

Выписка  
Наблюдение

# Выдающиеся профессора центра



Доктор медицинских наук  
Профессор Jung Il Lee

- Нейрохирург  
- Специализация:  
Операции гамма-ножом  
Опухоли головного мозга  
Болезнь Паркинсона



Доктор медицинских наук  
Профессор Do Hyun Nam

- Нейрохирург  
- Специализация:  
Эндоскопическая хирургия гипофиза  
Опухоли головного мозга  
Нейроонкология



Доктор медицинских наук  
Профессор Ho Jun Seol

- Нейрохирург  
- Специализация:  
Эндоскопические процедуры  
Опухоль основания черепа, глиома  
Опухоль гипофиза  
Операции гамма-ножом  
Опухоли головного мозга



Доктор медицинских наук  
Профессор Doo Sik Kong

- Нейрохирург  
- Специализация:  
Эндоскопические процедуры  
Опухоль основания черепа,  
глиома, менингиома  
Опухоль гипофиза  
Операции гамма-ножом



Доктор медицинских наук  
Профессор Jung Won Choi

- Нейрохирург  
- Специализация:  
Операции гамма-ножом  
Опухоли головного мозга  
Травма головы



Доктор медицинских наук  
Профессор Sung Tae Kim

- Радиолог  
- Специализация:  
Нейрорадиология  
Магнитно-резонансная томография



Доктор медицинских наук  
Профессор Yeon Lim Seo

- Патолог  
- Специализация:  
Невропатология  
Патология перинатального периода



Доктор медицинских наук  
Профессор Do Hoon Lim

- Радиационный онколог  
- Специализация:  
Рак желудка, Детский рак  
Опухоль головного мозга  
Саркома, Гематоонкология



Доктор медицинских наук  
Профессор Won Seog Kim

- Онколог  
- Злокачественная лифома



Доктор медицинских наук  
Профессор Se Hoon Lee

- Онколог  
- Опухоль головного мозга, Рак головы и шеи, Рак легких,  
Рак пищевода



Доктор медицинских наук  
Профессор Yang Sun Cho

- Отоларинголог  
- Хирургия основания черепа,  
Заболевания лицевого нерва,  
Врожденные аномалии уха



Доктор медицинских наук  
Профессор Kyu Yeon Hur

- Эндокринолог  
- Болезни гипофиза,  
Сахарный диабет, Ожирение,  
Метаболический синдром



Доктор медицинских наук  
Профессор Han Sin Jeong

- Отоларинголог  
- Хирургия головы и шеи,  
Опухоли слюнных желез,  
Рак щитовидной железы



Доктор медицинских наук  
Профессор Dae Won Seo

- Невролог  
- Эпилепсия, Эпилептический статус, Интраоперационный нейрофизиологический мониторинг



Доктор медицинских наук  
Профессор Sang Duk Hong

- Отоларинголог  
- Хирургия основания черепа,  
Опухоли полости носа,  
Искривления носовой перегородки



Доктор медицинских наук  
Профессор Yun Hee Kim

- Реабилитационная медицина  
- Травмы головного мозга,  
Сенсомоторная, когнитивная и речевая реабилитация



Доктор медицинских наук  
Профессор Won Hyuk Chang

- Реабилитационная медицина  
- Травмы головного мозга,  
Инсульт