**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно- Ясенецкого»**

**Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**Кафедра онкологии и лучевой терапии с курсом ПО**

**Заведующий кафедрой**

**Д.м.н., профессор Зуков Руслан Александрович**

Реферат на тему

## «Лучевая терапия при опухолях ЦНС»

Выполнила:

Клинический ординатор

Привалихина Евгения Владимировна

Проверил:

Кафедральный руководитель ординатора

К.м.н.,доцент Гаврилюк Дмитрий Владимирович

Красноярск, 2021г

Оглавление

1. Введение
2. Гистологическая классификация опухолей и опухолевидных поражений центральной нервной системы
3. Диагностика
4. Лечение
5. Список используемой литературы

Введение.

Опухоли головного мозга – одно из наиболее тяжелых заболеваний человека. Среди всех новообразований опухоли мозга составляют около 10%.

Первичные опухоли мозга в нашей стране ежегодно выявляются примерно у 30 тыс. человек, приблизительно столько же диагностируется вторичных (метастатических) опухолей.

Важно отметить, что опухоли мозга часто возникают в детском возрасте (у детей среди всех опухолей около 20% составляют опухоли нервной системы).

Гистологическая классификация опухолей и опухолевидных поражений центральной нервной системы.

1. Нейроэпителиальные опухоли:
* Астроцитарные опухоли
* Олигодендроглиальные опухоли
* Смешанные глиомы
* Эпидермальные опухоли
* Опухоли сосудистого сплетения
* Нейрональные и смешанные нейронально-глиальные опухоли
* Эмбриональные нейроэпителиальные опухоли
* Опухоли паренхимы шишковидной железы
* Опухоли черепных спинальных нервов
1. Опухоли мозговых оболочек:
* Опухоли из менинготелиальных клеток
* Мезенхимальные неменинготелиальные опухоли
* Меланоцитарные опухоли оболочек
* Опухоли гипофиза
* Опухоли остатков гипофизарного хода
* Опухоли из зародышевых клеток (герминогенные)
* Опухоли кроветворной ткани
* Опухоли, врастающие в полость черепа и позвоночный канал
* Метастатические опухоли
* Опухоли неясного происхождения
* Кисты
* Сосудистые опухолевидные поражения
* Реактивные и воспалительные процессы, имитирующие опухоли

Диагностика.

Особенности анамнеза, неуклонное прогрессирование заболевания, сочетание общемозговых, очаговых и дислокационных симптомов чаще всего дают основание заподозрить опухоль мозга. Однако, точный топический диагноз и уточнение таких важных для возможной операции деталей, как характер роста опухоли (инфильтративный или узловой), кровоснабжение, отношение к ликворным путям и прочее, можно поставить после комплексного обследования больного.

Данные лабораторных и функциональных исследований.

Исследование цереброспинальной жидкости позволяет выявить весьма типичные для некоторых опухолей симптомы: повышение давления и наличие белково-клеточной диссоциации в цереброспинальной жидкости (высокий уровень белка при нормальном содержании клеточных элементов).

Исследование глазного дна позволяет выявить симптомы повышения внутричерепного давления и признаки первичного поражения зрительных нервов.

При краниографическом исследовании могут быть обнаружены характерные признаки повышения внутричерепного давления и локальные изменения черепа, вызванные самой опухолью, такие как разрушение кости, ее инфильтрация опухолью.

Широко применявшиеся еще до недавнего времени контрастирование ликворных пространств воздухом (пневмоэнцефало-, пневмовентрикулография) или рентгеноконтрастным веществом в настоящее время практически не употребляется.

 Радиоизотопное сканирование позволяет диагностировать опухоли, обладающие способностью накапливать радиофармпрепараты (менингиомы, злокачественные глиомы, метастазы).

Решающее значение, безусловно, имеют рентгеновская компьютерная томография, магнитно-резонансная томография и ангиография.

Лечение.

Основным методом лечения большинства опухолей является хирургический: многие внемозговые опухоли могут быть удалены полностью. При внутримозговых опухолях часто приходится ограничиваться частичным удалением или выполнять паллиативные операции. При злокачественных опухолях помимо хирургического лечения используется радиотерапия, применяются химиотерапевтические препараты.

Лучевая терапия опухолей головного мозга.

Классическая лучевая терапия опухолей головного мозга применяется в плане комбинированного лечения после операции, а также в случаях рецидива заболевания.

Целью послеоперационной лучевой терапии является дополнительно воздействие на опухоль при нерадикальном ее удалении или облучении ложа опухоли после радикальных операций для предупреждений рецидива.

Лучевая терапия глиальных опухолей осуществляется дистанционными и радиохирургическими методами или их сочетанием. Дистанционную лучевую терапию проводят на высокоэнергетических источниках излучения – гамма-терапевтических установках и линейных ускорителях электронов (ЛУЭ). Чаще всего используется статическое многопольное облучение.

Для проведения интраоперационной лучевой терапии используют высокоэнергетические электроны (10-15 МэВ), генерируемые линейными или циклическими ускорителями. Регулированием энергии электронного пучка, подбора различных формирующих поле блоков или тубусов можно добиться точного и максимального облучения опухоли и минимального облучения нормальных тканей.

Во время операции к опухоли за один сеанс облучения подводят суммарную поглощенную дозу 15-20 Гр. Такая же доза эквивалентна примерно 40 Гр, подведенным обычным способом – 2 Гр ежедневно 5 раз в неделю. Однократное облучение опухоли в дозе 15-20 Гр не влияет на течение послеоперационного периода, вызывает гибель большинства субклинических метастазов и радиочувствительных клеток, предупреждая диссеминацию жизнеспособных опухолевых клеток во время операции. После удаления опухоли осуществляется обычное послеоперационное облучение до суммарной дозы 60Гр.

При стереотаксическом радиохирургическом лечении осуществляют прицельное облучение малых мишеней, для чего применяют специальные стереотаксические устройства – «Гамма-нож» и «Кибер-нож». Используются точные оптические направляющие системы для трехмерной (Tree-dimensional 3D) радиотерапии множественными источниками.

Критерии для отбора больных для стереотаксического радиохирургического лечения:

* Наличие одного или более метастазов в головном мозге (до 10)
* Диаметр очагов – не более 3-3,5 см
* Локализация очагов в функционально важных зонах или глубинных структурах мозга
* Удовлетворительное физическое и психическое состояние больных (по шкале Карновского – не менее 70 баллов)

Ограничение по диаметру очага, а соответственно, и по его объему обусловлено предупреждением развития лучевых повреждений.

Противопоказания к стереотаксическому радиохирургическому вмешательству:

* Большие размеры патологического очага (более 3,5см в диаметре)
* Серьезные снижения уровня физического и психического состояния пациента
* Наличие быстро прогрессирующего неврологического дефицита и симптомов дислокации мозга
* Выраженная диссеминация интракраниального метастатического процесса
* Неэффективное лечение экстракраниальных опухолевых очагов

Суммарная очаговая доза при проведении облучения метастазов зависит от ранее проведенного облучения всего головного мозга. Рекомендуемые дозы после подведения дозы 30 Гр на весь головной мозг: доза по краю опухоли 24 Гр для очагов диаметром менее 20 мм и 18 Гр – для метастазов диаметром более 20 мм.

После проведения стереотаксического радиохирургического вмешательства могут развиваться постлучевые реакции в виде отека в зоне облучения с возможным увеличением как самого очага, так и зоны перифокального отека, а также формирование внутримозговых кист. Применение ПЭТ позволяет провести дифференциальный диагноз между продолженным ростом метастаза и лучевой реакцией.

При лечении некоторых опухолей головного мозга применяют бор-нейтрон-захватную терапию. Используют феномен накопления в опухоли бора 10, который в результате реакции нейтронного захвата при облучении нейтронами низких энергий выделяет альфа-частицы с высокой поражающей способностью и малой длинной пробега.

Лучевую терапию применяют и для лечения субтенториальных опухолей головного мозга. Медуллобластомы наиболее чувствительны к облучению. Лучевую терапию в качестве самостоятельного вида лечения обычно выполняют после декомпрессии и биопсии опухоли. Медуллобластомы склонны к метастазированию по спинномозговому каналу, поэтому облучению подвергают не только мозжечок, но и спинной мозг. Существуют разные варианты облучения: полушария головного мозга 30-35 Гр, задняя черепная ямка в суммарной дозе 50-55 Гр, весь спинной мозг 30 Гр. При других вариантах спинной мозг не облучают до первого рецидива по спинномозговому каналу. После распространения опухоли облучают в дозах 30-35 Гр.

При проведении операции в зависимости от радикальности хирургического вмешательства облучению ложе удаленной опухоли или ее неудалимую часть в дозах 45-60 Гр, весь головной мог в дозе 30-35 Гр, спинной мозг в дозе 30 Гр.

Саркомы мозжечка подвергают облучению в суммарных дозах не менее 60 Гр, доза за фракцию 1,8 Гр.

Больным анапластическими эпендимомами проводят облучение в пане комбинированного лечения после оперативного вмешательства и в сочетании с химиотерапией. Производят облучение области первичного поражения, которое сочетают с облучением всего головного и спинного мозга. Суммарная поглощенная доза в первичной опухоли 45-60 Гр.

Облучение гипофиза проводят с целью его разрушения. Чаще всего это связано с наличием аденом. В большинстве случаев уменьшается выраженность болей, увеличивается на 6-12 мес продолжительности жизни.

Облучение аденом гипофиза проводят в качестве самостоятельного вида лечения или после хирургического вмешательства с целью предупреждения рецидивов.

Облучения гипофиза осуществляют на гамма-аппаратах и линейных ускорителях (ЛЭУ) в статических и подвижных режимах, а также на синхроциклотронах, формирующих узкие протонные пучки.

Статическое облучение проводят через 2 височных поля или через 2 височных и 1 лобное. Обычно облучают 2 поля в день, разовая доза с двух полей 1,8 Гр. Суммарные поглощенные дозы 55-70 Гр.

Проводят также подвижное или ротационное облучение с углом качания 180.

При протонной терапии аденом гипофиза используют пучок протонов диаметром 5-10 мм по 50% изодозе. Облучение однократное в течение 8-20 мин. Поглощенные дозы 80-1220 Гр. При облучении аденом гипофиза больших размеров выполняют 2х и 3х зонное облучение.

Лучевая терапия опухолей спинного мозга.

Лучевая терапия опухолей спинного мозга показана только после оперативного их удаления и с симптоматической целью.

Выполняют дистанционное облучение на высокоэнергетических источниках гамма-аппаратах и линейных ускорителях электронов. Лучевую терапию осуществляют в статическом или подвижном режиме. При статической терапии проводят с 2х паравертебральных полей с наклоном к продольной оси на 15-20град. Разовая доза поглощения -2 Гр, суммарная поглощенная доза зависит от гистологического варианта опухоли, ее размеров – 40-60Гр.

Список литературы

1. Онкология: модульный практикум: учебное пособие. Давыдов М.И., Вельшер Л.З., Поляков Б.И., Ганцев Ш.Х., Петерсон С.Б. и др. 2009- 320с.
2. Лучевая диагностика и терапия : Учебное пособие / С.К. Терновой, В.Е. Синицын. – М.: ГЭОТАР- Медиа, 2010- 304с.
3. Лучевая терапия : учебник / [Г.Е. Труфанов, М.А. Асатурян, Г.М. Жаринов, В.Н.Малаховский] под ред. Г.Е. Труфанова.- М.: ГЭОТАР- Медиа, 2013- 208с