

лиз). Нейтроны захватываются ядрами натрия, хлора, калия, фосфора, кадмия и, возвращаясь в стабильное состояние, испускают гамма-кванты строго определенных энергий. По гамма-спектрам устанавливают содержание этих элементов в тканях. Для определения содержания стабильного йода в щитовидной железе используют рентгенофлюоресцентный анализ. Фотонная абсорбциометрия дает возможность вычислять концентрацию минеральных компонентов в костной ткани.

Несомнен прогресс медицинской термографии. В прежние годы применяли главным образом термографию в микронном диапазоне, регистрирующей естественное тепловое излучение поверхности тела человека. Изменения температурного рельефа сопровождают нарушения васкуляризации, воспалительные и опухолевые процессы и пр. В последнее время появились приборы для регистрации радиоизлучения человека в миллиметровом и дециметровом диапазонах волн, что позволяет определять температуру глубокорасположенных образований [2, 6].

В связи с наличием большого количества диагностических методик нередко возникают серьезные трудности при определении наиболее целесообразных для каждого конкретного пациента лучевых исследований. Их рациональное использование возможно лишь при условии алгоритмического подхода, наличия тесного контакта с лечащим врачом и четкой регламентации показаний к назначению адекватных данной клинической картине лучевых методов.

В настоящее время выполняется государственный заказ на разработку интегральных программ обследования пациентов, включающих не только лучевые методы диагностики, но и клинические признаки, данные биохимического исследования, эндоскопии и др. В них учтены принципы «подсказки» для врача, первичная экспертная оценка принимаемых диагностических заключений, возможные альтернативные методы исследования [2].

Достаточно ясно вырисовываются актуальные направления развития лучевой диагностики: широкое использование вычислительной техники не только при выполнении специальных, но и классических рентгенологических исследований, поиски количественных критериев для анализа качественных (морфологических) изменений в конкретных органах и системах; внедрение в практику цифровых способов получения традиционного рентгенологического и других изображений, которые позволяют осуществлять количественную оценку выявляемых различными методами изменений; получение и анализ объемных изображений на основе трехмерной реконструкции срезов, формируемых при КТ и МР; автоматическая обработка рентгенологических данных с помощью специально разработанных алгоритмов применительно к конкретным клиническим ситуациям; полная автоматизация процессов получения снимков и их обработки; внедрение в практику пленки с уменьшенным количеством серебра, а также изготовленной на базе других светочувствительных соединений; дальнейшее сокращение использования инвазивных методов рентгенологического исследования, обременительных для пациента и небезразличных для его здоровья, за счет более широкого применения но-

вейших методик и контрастных препаратов; разработка новых методик, которые позволяют без искусственного контрастирования визуализировать нервные стволы, хрящи, межпозвонковые диски и другие анатомические структуры, а также изучать физиологические процессы и выявлять нарушения на биохимическом (доклиническом) уровне; дальнейшая разработка и более широкое внедрение в практику медицинских учреждений процедур, сочетающих в себе диагностические и лечебные мероприятия [2, 3, 6].

ЛИТЕРАТУРА

1. Герасименко В. Н., Бальтер С. А., Лукьянченко А. Б. // Вестн. АМН СССР.— 1986.— № 5.— С. 79—82.
2. Кишковский А. Н., Линденратен Л. Д., Розенштраух Л. С., Терновой С. К. // Вестн. рентгенол.— 1990.— № 5.— С. 3—6.
3. Розенштраух Л. С. От рентгенологии к диагностической радиологии (Актовая речь 21 апреля 1989 г.).— Обнинск, 1989.— С. 15.
4. Bachus R. // Electra Medica.— 1989.— Vol. 57.— P. 8—19.
5. Gudden F., Hoenong E., Reichenberger H. et al. // Ibid.— P. 2—7.
6. Rosenstrauh L. S. // Radiology diagnostica.— 1985.— Vol. 26, N 4.— P. 453—463.
7. Schittenhelm R. // Electra Medica.— 1988.— Vol. 54.— P. 72—81.

Поступила 20.11.90

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 1991

УДК 616.31-006.6-085.849

Б. М. Алиев, Э. Э. Алекнвичюс, Т. П. Чуприк-Малиновская, К. А. Бабаев

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВАРИАНТОВ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ БОЛЬНЫХ РАКОМ РОТОГЛОТКИ III—IV СТАДИИ

НИИ клинической онкологии

Гиперфракционированное облучение является одним из перспективных направлений в современной клинической радиологии [1—5, 7, 8, 11]. Предпосылкой к его клиническому применению послужило известное положение, что в условиях равных изозффективных доз более низкие очаговые дозы (1—1,2 Гр) существенно снижают степень повреждения нормальных тканей по сравнению с более высокими разовыми очаговыми дозами (2—3—5 Гр и более) [7, 11—13]. В результате создаются реальные условия для увеличения лучевой нагрузки на опухоль примерно на 20 %, не превышая при этом толерантности нормальных тканей [7, 11—13]. Использование трехэтапного расщепленного курса с уменьшением полей в процессе облучения может привести к модификации тканевой радиочувствительности и явиться дополнительным фактором в повышении лучевой нагрузки на опухоль и соответственно эффективности лечения злокачественных новообразований ротоглотки [8].

Материал и метод. Под нашим наблюдением находилось 124 больных (102 мужчины, 22 женщины) морфологически верифицированным раком ротоглотки в III—IV стадии заболевания (рак корня языка 36, миндалины 51, дужек 17, мягкого неба 12, стенки глотки 8). Больные были в возрасте от 30 до 80 лет (30—40 лет — 21, 41—60 лет — 76, 61—80 лет — 27 больных). Плоскоклеточный рак обнаружен у 116, цистаденокарцинома у 3, переходноклеточный рак у 1 и у

4 больных выявлены клетки рака. III стадия заболевания выявлена у 63, IV — у 61 больного (ТЗ—4N0M0 — 29, Т2—4N1M0 — 55, Т2—4N2M0 — 15, Т1—4N3M0 — 25 больных). Больные разделены на 3 группы: 1-я группа (30 больных) получала дистанционную гамма-терапию по 2 Гр 5 раз в неделю в режиме расщепленного курса. Лимфатические узлы с профилактической целью не облучались. Суммарная очаговая доза на первичную опухоль за 2 этапа колебалась от 55 до 72 Гр, на метастатически измененные лимфатические узлы — от 45 до 52 Гр (см. рисунок, а; исторический контроль).

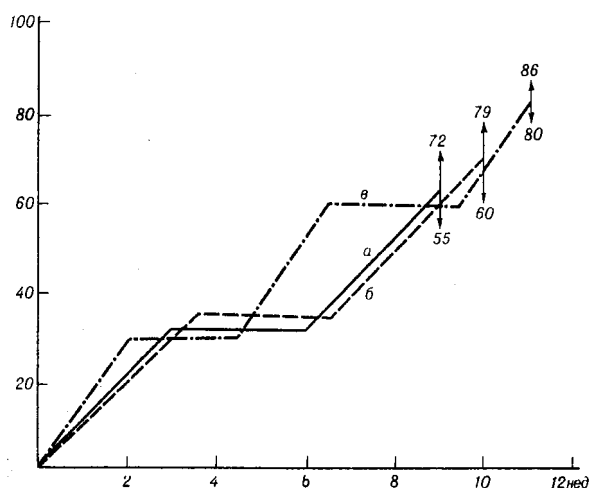
2-я группа (39 больных) получала дистанционную гамма-терапию в сочетании с электронным и/или фотонным излучением. Облучение проводилось по 2 Гр 5 раз в неделю в режиме расщепленного курса. Суммарная очаговая доза на первичную опухоль колебалась от 60 до 79 Гр. С профилактической целью в обязательном порядке облучались лимфатические узлы шеи в дозе 40—45 Гр. Метастатически измененные лимфатические узлы облучались в дозе от 45 до 69 Гр [6] (см. рисунок, б).

3-я группа (55 больных) получала дистанционную гамма-терапию в режиме гиперфракционированного облучения по 1 Гр 3 раза в день с интервалом 3—3,5 ч в режиме 3-кратного расщепленного курса с интервалом 2 нед. Длительность первого этапа составила 2 нед, суммарная очаговая доза 27—30 Гр (перерыв на 2 нед), затем повторное облучение в том же режиме и дозах, 2-й перерыв на 2 нед и 3-й этап облучения в дозе 21—24 Гр. Суммарная очаговая доза за 3 этапа на первичную опухоль колебалась от 80 до 86 Гр, на лимфатические узлы — от 54 до 76 Гр [2] (см. рисунок, в).

Облучение больных во всех трех изучаемых группах начинали в одинаковых условиях и проводили с 2 боковых противолежащих полей, размеры которых у 1-й группы оставались постоянными в течение всего курса гамма-терапии и в зависимости от исходной локализации опухоли составили 7—8×9—12 см (исторический контроль). У больных 2-й группы размеры полей после очаговой дозы 50 Гр уменьшались и к концу облучения оказались равными в среднем 6—7×9—10 см. У больных 3-й группы поля облучения уменьшались в конце второго этапа (6×7 см, очаговая доза 50 Гр) и на третьем этапе составили в среднем 5×6 см.

Распределение больных по распространенности опухолей, исходной их локализации в ротоглотке, морфологическому строению было примерно одинаковым во всех трех изучаемых группах.

Результаты и их обсуждение. Все больные закончили запланированный курс лучевой терапии. Критерием достаточности дозы при каждом ва-



Средняя суммарная очаговая доза (в Гр) при разных вариантах лучевой терапии рака ротоглотки.

Плато — перерывы между этапами расщепленного курса облучения. а — дистанционная гамма-терапия в режиме двухэтапного расщепленного курса по 2 Гр 5 раз в неделю (суммарно в среднем 64 Гр); б — дистанционная гамма-терапия с электронно-фотонным облучением в режиме двухэтапного расщепленного курса по 2 Гр 5 раз в неделю (суммарно в среднем 70 Гр); в — гиперфракционированное облучение по 1 Гр 3 раза в день в режиме трехэтапного расщепленного курса гамма-терапии (суммарно в среднем 83 Гр). По оси абсцисс — длительность облучения (в нед.).

Двухлетние результаты трех вариантов лучевой терапии рака ротоглотки III—IV стадии заболевания

Группа больных	Число больных	Результаты лечения		
		полная резорбция опухоли	живы	умерли
1-я	30	13 (43)	9 (30)	21 (70)
2-я	39	22 (56)	16 (41)	23 (59)
3-я	55	27 (67)	27 (49,9)	28 (50,1)
Итого	124	72 (60)	52 (41)	72 (59)

Примечание. В скобках — процент.

рианте облучения и у каждого конкретного больного нами были приняты динамика опухолей и степень выраженности реакций нормальных тканей, которые не должны были превышать реакции, наблюдаемые при обычно применяемых вариантах гамма-терапии (2 Гр 5 раз в неделю). В связи с этим частоты эритемы, очагового и сплошного эпителиитов была выражена примерно в одинаковой степени во всех трех вариантах облучения и составила 23, 50 и 17 % соответственно.

Величины суммарных очаговых доз при трех вариантах облучения ротоглотки приведены на рисунке. Как видно, средняя очаговая доза к концу лечения у больных 1-й группы (2 Гр 5 раз) составила 64 Гр, на лимфатические узлы — 50 Гр, у больных 2-й группы — 70 Гр, на лимфатические узлы шеи — 63 Гр, у больных 3-й группы — 83 Гр, на лимфатические узлы — 66 Гр. Сравнение трех вариантов облучения по величине поглощенных доз в опухоли показывает, что в условиях дистанционной гамма-терапии с электронно-фотонным облучением с уменьшением полей в среднем с 80 до 46 см² на втором этапе расщепленного курса наблюдается увеличение средней очаговой дозы до 70 Гр, т. е. на 6 Гр. Использование гиперфракционированного облучения в режиме трехэтапного облучения и с уменьшением площади полей в среднем от 80 до 34 см² позволяет при той же толерантности нормальных тканей дополнительно увеличить среднюю очаговую дозу до 83 Гр, т. е. на 19 Гр больше по сравнению с гамма-терапией по 2 Гр 5 раз в неделю.

С увеличением очаговой дозы закономерно наблюдается и улучшение результатов лечения (см. таблицу).

Полный клинический эффект с резорбцией первичной опухоли и регионарных метастазов был достигнут у 43 % больных при использовании дистанционной гамма-терапии в режиме обычного фракционирования (1-я группа), у 56 % больных при дистанционной гамма-терапии на фоне электронно-фотонного облучения (2-я группа) и у 67 % больных при режиме гиперфракционированного облучения (3-я группа) ($p < 0,05$). Одновременно была оценена динамика метастатически измененных регионарных лимфатических узлов. Полная их резорбция к концу лечения у больных 1, 2, 3-й групп достигнута в 60, 63 и 71 % случаев соответственно ($p > 0,05$).

Отдаленные результаты оценены по критерию 2-летней выживаемости, рассчитанной прямым методом, которая у больных, получавших общепринятый вариант дистанционной гамма-терапии (1-я группа), оказалась в пределах 30 %, после

дистанционной гамма-терапии с использованием электронно-фотонного облучения (2-я группа) — 41 %, при использовании режимов гиперфракционированного облучения (3-я группа) — 49,9 % (см. рисунок), $p > 0,05$.

Анализ результатов лечения для всей изучаемой группы 124 больных показал, что полный клинический эффект независимо от варианта облучения достигнут у 72 (60 %) из 124 больных раком ротоглотки, причем при III стадии — у 70 % и при IV стадии — у 57 % больных. В сроки наблюдения от 2 до 10 лет из 124 больных умерли 72 (59 %), живы и находятся под наблюдением свыше 2 лет 52 (41 %) больных (см. таблицу). Поздние лучевые повреждения в виде индуративных изменений тканей, некроза нижней челюсти, тризма встретились в 3 % (1-я группа), 11 % (2-я группа), 7 % (3-я группа) случаев, что соответствует опубликованным в литературе данным [9, 10].

Таким образом, анализ 3 различных вариантов лучевой терапии рака ротоглотки показывает, что, модифицируя условия облучения, режим фракционирования дозы, можно в пределах толерантности нормальных тканей увеличить лучевую нагрузку на опухоль по сравнению со стандартным режимом гамма-терапии (2 Гр 5 раз в неделю) и соответственно улучшить результаты лечения больных с местнораспространенным раком ротоглотки. В частности, непосредственный клинический эффект при суперфракционированном облучении 1 Гр 3 раза в день достигнут у 67 % больных против 43 и 56 % при традиционных методах лечения (2 Гр 5 раз в неделю). Два года и более прожили 49,9 % больных — после суперфракционированного облучения, 30 и 41 % — после общепринятых вариантов облучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алиев Б. М., Чуприк-Малиновская Т. П., Алекнвичус Э. Э. // Конференция рентгенологов, радиологов Прибалтийских республик, 7-я: Тезисы докладов. — Вильнюс, 1987. — С. 271—272.
2. Алиев Б. М., Кошалиев Э. Ш., Чуприк-Малиновская Т. П., Алекнвичус Э. Э. // Мед. радиол. — 1988. — № 6. — С. 15—24.
3. Воробьев Ю. И., Гарбузов М. И. // Теория и практика стоматологии. — М., 1976. — С. 200—201.
4. Голдобенко Г. В., Дурнов Л. А., Лобанов Г. В. и др. // Мед. радиол. — 1985. — № 12. — С. 3—7.
5. Лесков В. П., Мардынский Ю. С. // Там же, — 1987. — № 7. — С. 30—34.
6. Чоудхури Ф., Воробьева Л. В. // Там же. — 1988. — № 3. — С. 38—46.
7. Cox J. D. // Int. J. Rad. Oncol. Biol. Phys. — 1987. — Vol. 13. — P. 1271—1282.
8. Fowler J. F. // Ibid. — 1986. — Vol. 12. — P. 709—712.
9. Morton M. E. // Brit. J. Oral. Maxillofac Surg. — 1986. — Vol. 24. — P. 323—331.
10. Schweiger J. M. // J. Prosthet. Dent. — 1987. — Vol. 58. — P. 78—82.
11. Thames H. D., Peters I. I., Withers H. R., Fletcher G. H. // Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys. — 1983. — Vol. 9. — P. 127—138.
12. Turesson I., Notter G. // Ibid. — 1984. — Vol. 10. — P. 593—598.
13. Turesson I., Notter G. // Ibid. — P. 599—606.

Поступила 31.08.90

А. И. Салтанов, Э. Г. Кадырова, А. С. Тагиев

РОЛЬ ПОСТУРАЛЬНОГО ТЕСТА В ОЦЕНКЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ У ОНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ С СОПУТСТВУЮЩЕЙ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ

НИИ клинической онкологии, Бакинский городской онкологический диспансер

Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы у онкологических больных с помощью физической нагрузки, по нашему мнению, нежелательна при гиповолемии, адинамии, анемии, особенно у пожилых больных с сопутствующими хронической ишемической болезнью сердца (ХИБС) и гипертонической болезнью (ГБ). Вместе с тем анестезиолог обязан знать характерный для того или иного больного тип вегетативного ответа на стрессор или ситуационный запрос. В практике используют различные так называемые вегетативные пробы. Так [1], для выявления больных с пониженными резервами вегетативной нервной системы (ВНС) перед операцией использует пробу Вальсальвы, холодовой раздражитель нижних конечностей и пробу Ашнера. [5] также используют пробу Вальсальвы для определения степени вазоконстрикции методом пульсоксиметрии.

Реакцию ВНС можно оценить при использовании постурального теста [4], выявляющего реакцию кровообращения на изменение положения тела. Переход человека в ортостаз сопровождается снижением венозного возврата крови к сердцу за счет перемещения ее в нижние отделы тела и усиления фильтрации плазмы в ткани, что приводит к снижению объема циркулирующей крови (ОЦК) [2]. Ортостатическая устойчивость гемодинамики — это способность сохранить уровень основных показателей гемодинамики в условиях так называемой «функциональной геморрагии», которая вызывает снижение давления наполнения в правом предсердии и величины конечного диастолического объема в желудочках [6].

Н. П. Москаленко и соавт. [3] выделяют 4 основных типа ответных реакций кровообращения на ортостаз: 1) симпатико-тонический (значительный прирост диастолического артериального давления — АДд, частоты сердечных сокращений — ЧСС и общего периферического сопротивления — ОПС); 2) гиперсимпатико-тонический (увеличение АДд, ЧСС, ОПС, а также систолического АД — АДс, среднего АД — САД, минутного объема кровообращения — МОК, реж. ударного объема — УО). Авторы полагают, что этот тип отражает центральное повышение активности симпатoadреналовой системы (САС); 3) гипосимпатико-тонический (отсутствие адекватного повышения активности САС, что выражается в незначительном увеличении АДд, ЧСС и ОПС, снижении САД, АДс, сердечного индекса — СИ и УО). Этот тип более характерен для пожилых больных; 4) симпатико-астенический — двухфазный. Первая фаза — в первые минуты ортостаза нормальный гемодинамический ответ, т. е. увеличение АДд, ЧСС, ОПС. Вторая фаза —