

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ БОЛЬНЫХ РАКОМ ЛЕГКОГО В ПРОЦЕССЕ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ ПО ДАННЫМ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА

Т.А. Красницкая, П.Д. Хазов, Е.П. Куликов

Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова
Рязанский областной клинический
онкологический диспансер

В работе проанализированы данные исследования вариабельности сердечного ритма у 30 больных раком легкого при проведении лучевой терапии.

В начале 21 века рак легкого остается одной из основных причин смерти онкологических больных. Ежегодно в мире раком легкого заболевает более миллиона человек.[1] В большинстве развитых стран рак легкого является наиболее распространенной формой опухоли у мужчин и остается одной из важнейших медицинских и социально-экономических проблем.

Число вновь выявленных больных за 1980-2000гг. в России увеличилось на 15,7 тыс. (33%) и составило 63,1 тыс., что в среднем соответствует 173 ежедневно регистрируемым случаям.[1] Наиболее важной причиной рака легкого является курение. В мире в 86% случаев среди мужчин и в 49% случаев среди женщин это заболевание вызвано курением.

Рак легкого на основании различий в течении опухолевого процесса делят на две основные группы – мелкоклеточный и немелкоклеточный.

Ведущим методом лечения больных раком легкого остается хирургический. Не менее важны химио- и лучевая терапия.

В последнее время проявляется большой интерес к исследованию вариабельности сердечного ритма в условиях экстремальных воздействий на организм [3].

Ответ организма человека на стресс проявляется прежде всего изменениями сердечно-сосудистой системы и, в частности, изменениями сердечного ритма.[5] Внедрение в медицинскую практику ЭВМ позволяет автоматизировать статистико-математическую обработку полученной информации в оценке сердечного ритма.[2] Среди работ, посвященных исследованию сердечного ритма, практически нет сообщений о применении этого метода у больных, подвергающихся лучевой терапии.

В своей работе мы использовали анализ вариабельности сердечного ритма для определения переносимости лучевой терапии у больных раком легкого.

Это новая методика исследования процессов регуляции физиологических функций, где система кровообращения рассматривается как индикатор адаптационных реакций всего организма.[7] Характерной особенностью метода является его неспецифичность по отношению к нозологическим формам и высокая чувствительность к разнообразным внутренним и внешним воздействиям.[4,6]

Материалы и методы

Нами было исследовано 30 больных раком легкого, подвергнутых лучевой терапии. Из них было 29 мужчин и одна женщина в возрасте от 40 до 76 лет. Всем пациентам наряду с общеклиническим, рентгенологическим обследованием, проводилась запись ЭКГ-сигнала. Длительность заболевания, по данным анамнеза, составила от 6 мес. до года. Гистологически у 17 из них выявлен плоскоклеточный рак легкого, у 6 – мелкоклеточный и у 7 – карцинома легкого. II стадия диагностирована у 4 пациентов, III – у 21 и IV – у 5. Гамматерапия проводилась на аппарате РОКУС- АМ больным, не подлежащим операции (22) и послеоперационным (8). В анамнезе у многих пациентов отмечалась гипертоническая болезнь (6), ИБС (стенокардия напряжения, мерцательная аритмия, ПИКС(4), хронический бронхит(11). У одного пациента наступил летальный исход вследствие легочного кровотечения. У 29 больных для постановки диагноза достаточно было рентгенологических данных (обзорные снимки, томография) и лишь у одного больного пришлось прибегнуть к РКТ-исследованию. При поступлении большинство больных (27) предъявляли жалобы на одышку при физической нагрузке, сухой кашель. У трех пациентов жалоб не было. При объективной оценке в зоне поражения выявлялось ослабленное дыхание. Запись ЭКГ – сигнала проводилась с помощью аппаратно-программного комплекса «Варикард 1.42» лежа в течение 5 мин в одном из стандартных отведений с последующим анализом RR – интервалограммы.

Результаты и обсуждение

Анализ записи ЭКГ – сигнала проводился по следующим показателям (табл. 1).

Основные показатели сердечного ритма

Таблица 1

Наименование	Норма
Частота пульса, уд/мин	55-80
Ср. квадр. откл., мс	30-100
Коэфф. вариации, %	3-12
Стресс-индекс, усл. ед	50-150
Индекс централизации	2-8
ПАРС, усл. ед.	1-3
Число аритмий,%	0-4
мощность HF,%	10-30
мощность LF,%	15-45
мощность VLF,%	20-60
TP, мс ² *1000	0,8-1,5

Как видно из табл. 1 ритмограмма включает частоту сердечных сокращений (ЧСС), среднее квадратическое отклонение (SDNN), коэффициент вариации (CV), показатель активности регуляторных систем (ПАРС), суммарную мощность спектра сердечного ритма (TP) и частоту аритмий.[2]

У большинства больных до начала лучевой терапии независимо от стадии и сопутствующей патологии SDNN в пределах нормы (в среднем от 24,6 до 53,3мс), у 2-х больных с мелкоочаговым раком легкого с 4 стадией СКО значительно превышает норму в 2-4 раза, что указывает на усиление автономной регуляции (влияние дыхания на ритм сердца) и у 2-х больных СКО ниже нормы, что связано со значительным перенапряжением регуляторных систем. В процессе лучевой терапии наблюдается постепенное увеличение показателей СКО, а к завершению лечения – снижение, т.е. чем длительнее период лечения, тем более выражено напряжение регуляторных систем. Такая же зависимость получается по показателю суммарной мощности спектра (TP), который характеризует только периодические процессы в ритме сердца и отражает суммарный уровень активности регуляторных систем.[8]

Увеличение ПАРС при III и при IV стадиях от 3 ед. до лучевой терапии и до 8 ед. к ее завершению отражает нарастающую централизацию управления сердечным ритмом при продолжении лучевой терапии.

Примером может служить следующее наблюдение.

Больной Б. поступил с диагнозом: Центральный рак верхней доли правого легкого Т3ИхМ0. Жалоб не предъявлял. На обзорной рентгенограмме органов грудной клетки – правый корень подтянут вверх, определяется ателектаз верхней доли правого легкого. Проводился курс лучевой терапии на очаг и регионарные л/у с 2-х полей, РОД-2 Гр до СОД-60 Гр. В начале лечения у больного ЧСС-108 уд/мин, SDN – 6,5мс, CV -1,2%, ПАРС – 6 усл. ед., число аритмий – 0,2%, что характеризует напряжение регуляторных систем и преобладание симпатической нервной системы в регуляции сердечного ритма. В конце лучевой терапии у больного увеличилось SDNN до 12,5 мс. и число аритмий до 3%, т.е. в процессе лечения повысилась активность симпатического сердечно-сосудистого центра.

Выводы

1. Вариабельность сердечного ритма отражает степень напряжения регуляторных систем, обусловленную действием на организм ионизирующей радиации.
2. Лучевая терапия снижает адаптационные возможности организма и увеличивает риск развития осложнений.
3. Кардиоинтервалометрия позволяет, по мере накопления клинических наблюдений, выбрать оптимальный режим облучения и корректировать дозу в процессе лучевой терапии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аксель Е.М. Заболеваемость и смертность от рака легкого в России./ Аксель Е.М. // Сб. РОНЦ им. Н.Н. Блохина, М. - 2003.- С. 8-10
2. Баевский Р.М., Берсенева А.П. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний./ Баевский Р.М.// М.- Медицина, 1997.- С. 265

3. Анализ variability сердечного ритма при использовании различных электрокардиографических систем (методические рекомендации) /Р.М. Баевский [и др.] //Вестн. Аритмологии.- 2001.- № 24.- С.65-83.
4. Булатецкий С.В., Бяловский Ю.Ю. Влияние типа вегетативной регуляции сердечного ритма на физическую выносливость организма. / Булатецкий С.В., Бяловский Ю.Ю. //Вестн. новых мед. технологий.- 2001. -№2. С. 58-60
- 5.Рябыкина Г.В., Соболев А.В. Variability ритма сердца. / Рябыкина Г.В., Соболев А.В. // М. - Изд - во «Стар-Ко». - 1998. - С. 5-17
- 6.Флейшман А.Н. Медленные колебания гемодинамики. / Флейшман А.Н. // Новосибирск,. - 1999. – 264 с.
- 7.Хаспекова Н.Б. Диагностическая информативность мониторингирования variability ритма сердца./ Хаспекова Н.Б. // Вестн. аритмологии.- 2003.- №32. - С. 15-23.
- 8.Danev S., Svetoslavov E., Datzov N. Heart rate variability – an objective criterion for prediction of health risk in workers./ Danev S. //Acta Medica.-1997.-No2.- P.17-23.

THE FUNCTIONAL CONDITION OF THE LUNG CANCER PATIENTS DURING RADIATION THERAPY

T.A. Krasnitskaya, P.D. Khazov, E.P. Kulikov

30 lung cancer patients with cardiac rhythm changes which were found out during radiation therapy were analysed in the given paper.