

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

М. А. МОВСЕСЯН, С. А. МАЗМАНЯН, Г. Т. ГРИГОРЯН, М. О. ПОГОСЯН

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ КРОВЯНОГО
ДАВЛЕНИЯ У РАКОВЫХ БОЛЬНЫХ ПРИ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ

Работами многих авторов (Ю. И. Аркусский [1], П. Д. Горизонтов, В. А. Фанарджян, К. А. Кяндарян, С. А. Папоян и М. Н. Абовян [6], М. А. Мовсесян и А. А. Ованесян [5] и др.) установлено, что под влиянием рентгеновых лучей в сердечно-сосудистой системе происходит ряд изменений, которые могут отразиться на уровне кровяного давления. В настоящее время в литературе имеются работы, указывающие на изменение кровяного давления после лучевого воздействия (Ю. Нефедов, С. Соколов, П. Горизонтов, А. Шнейдман, Ю. Григорьев и другие).

Однако эти данные разноречивы. По мнению одних авторов после облучения падению кровяного давления предшествует кратковременное его повышение, по мнению других — кровяное давление падает без предварительного повышения.

Вышеупомянутое обстоятельство побудило нас заняться изучением изменений кровяного давления у больных, подвергающихся воздействию рентгеновых и гамма лучей.

Метод измерения мы предпочли осциллографический, тем более, что в доступной нам литературе подобных исследований на людях не встречали. Этот метод измерения кровяного давления при лучевой терапии имеет ряд преимуществ: во-первых, осциллографию можно произвести даже во время облучения; во-вторых, осциллограмма является более наглядным и точным показателем состояния артериальной стенки и ее мускулатуры; в-третьих, на осциллограмме можно определить не только максимальное и минимальное кровяное давление, но и величину так называемого осцилляторного индекса (эта величина самой большой пульсовой волны, выраженная в миллиметрах). Осцилляторный индекс характеризует размах пульсовых колебаний исследуемой артерии. Высота осцилляторного индекса, при прочих равных условиях, зависит прежде всего от колибра сосуда, от состояния артериальной стенки и тонуса ее мускулатуры.

В начале работы изучались изменения осциллографических показателей кровяного давления у больных непосредственно после первой разовой дозы облучения.

Оказалось, что непосредственно после облучения наблюдаются изменения показателей осциллограммы. Эти изменения относятся как к

амплитуде пульсовых колебаний, так и к максимальному и минимальному давлению. У большинства исследуемых больных непосредственно после облучения, по сравнению с исходным, наблюдается некоторое уменьшение амплитуды пульсовых колебаний, в том числе и осцилляторного индекса. Параллельно с этим наблюдается также падение максимального кровяного давления и повышение минимального.

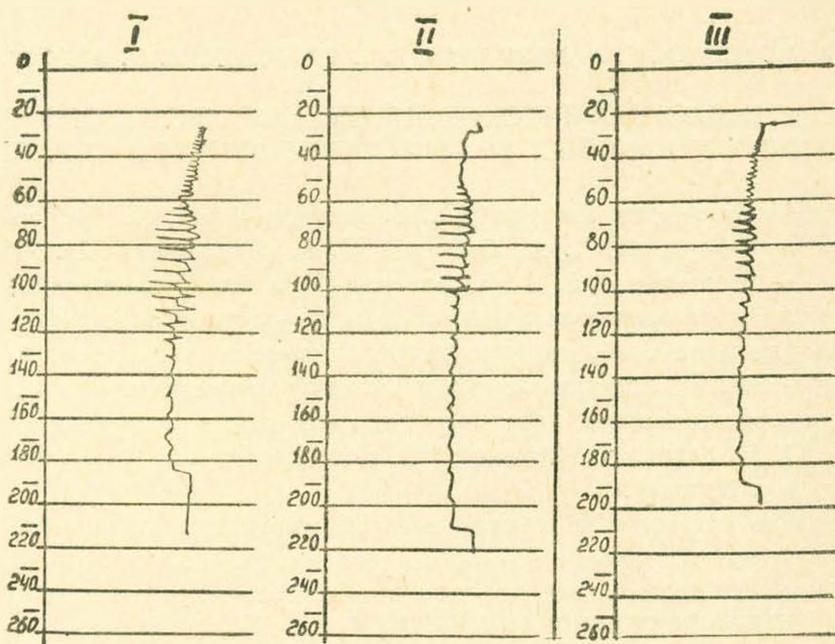


Рис. 1. Осциллограммы 6-ой Т. Б.; ист. б. № 183/30. I. До лечения. II. Непосредственно после первого сеанса облучения. III. После окончания курса лечения.

Вышеописанные изменения наблюдались не у всех больных. У некоторых из них после облучения наблюдалась обратная картина, т. е. повышение артериального давления и амплитуды пульсовых колебаний. Эти случаи относились, в основном, к больным, у которых до облучения было низкое кровяное давление. Таким образом, исходный фон имел важное, но не решающее значение, так как в отдельных случаях, при исходных нормальных показателях кровяного давления, непосредственно после облучения наблюдалось его повышение. Этот факт заставил нас регистрировать кровяное давление динамично: до, в процессе и через различные сроки после сеанса облучения.

Изучение полученных осциллограмм показывает, что:

- 1) в процессе облучения у больных, как правило, наблюдается падение максимального давления и понижение амплитуды пульсовых колебаний;
- 2) результаты измерения артериального давления в первые 3 часа после облучения различны: наблюдается как повышение, так и понижение максимального давления и амплитуды пульсовых колебаний;
- 3) через 24 часа после облучения у большинства исследуемых

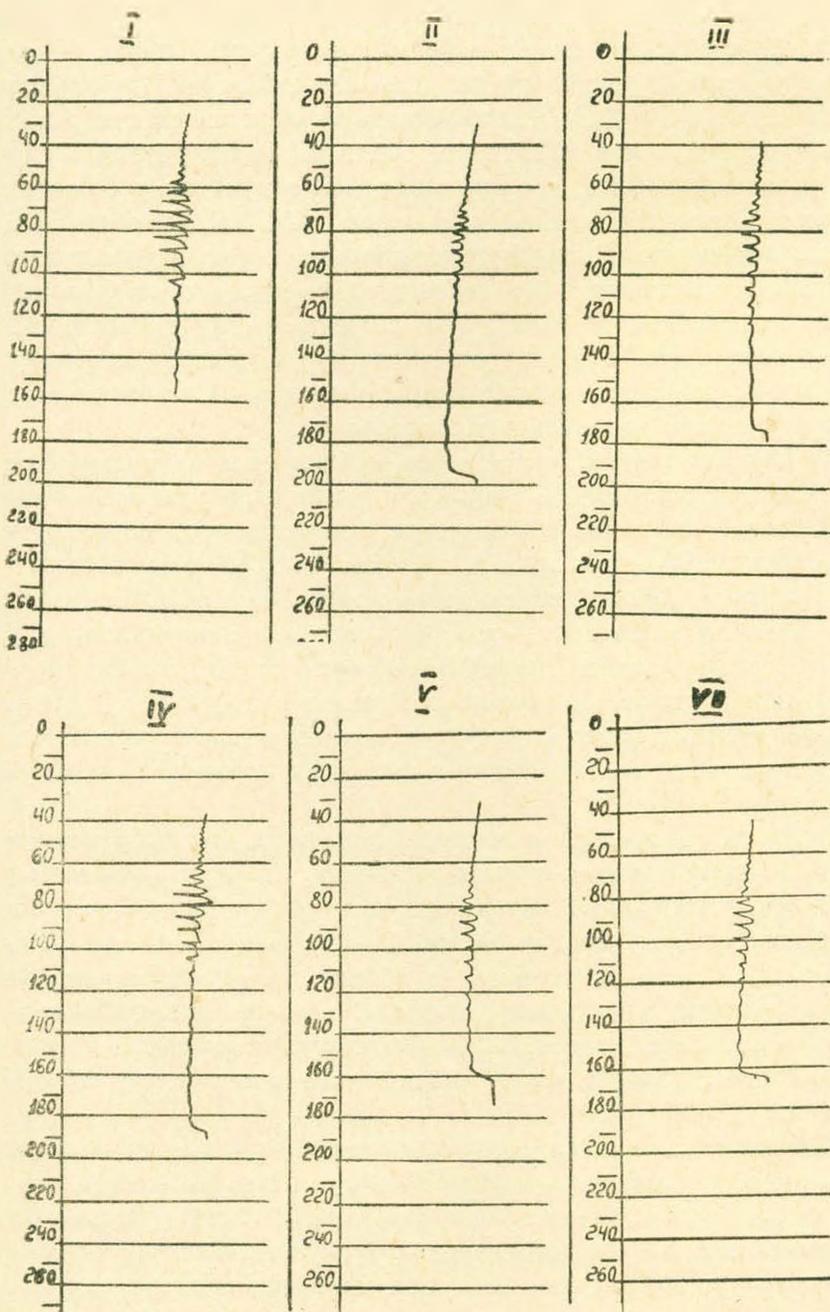


Рис. 2 (а и б). Осциллограммы 6-го X. А.; исг. б. № 1077/42 I. До лечения. II. В процессе облучения III. Непосредственно после облучения. IV. Через час после облучения. V. Через 24 часа после облучения. VI. После окончания курса лечения.

как максимальное давление, так и амплитуда пульсовых колебаний падают ниже исходного уровня.

Во втором этапе нашей работы мы задались целью выяснить влияние повторных облучений на кровяное давление. Поэтому осциллографические измерения производились перед каждым сеансом облучения, в процессе и в различные сроки после облучения. Полученные данные показывают, что при повторном облучении у большинства больных наблюдается фазовое изменение: при I, II, III облучении отмечается понижение максимального давления и амплитуды пульсовых колебаний, а при дальнейших сеансах наблюдается неустойчивая картина: то повышение, то понижение вышеуказанных показателей. Однако во всех случаях после окончания курса лечения максимальное кровяное давление бывает ниже исходного уровня. Сказанное относится также к амплитуде пульсовых колебаний.

На осциллограммах чаще всего наблюдается одновременное изменение обоих показателей кровяного давления, а именно: понижение максимального давления и повышение минимального, поэтому мы не можем согласиться с выводом А. Шнейдмана [9], что у больных при рентгенотерапии может наблюдаться изменение только одного показателя кровяного давления — минимального или максимального. Судя по фактическим данным, приведенным в его статье, мы видим, что в большинстве случаев, во время облучения и после него, наступает снижение максимального давления и повышение минимального. Нам не понятно, почему А. Шнейдман в выводах противоречит своему фактическому материалу?

Что касается вопроса о наличии предшествующей фазы кратковременного повышения кровяного давления, то изучение нашего материала показывает, что в течение первых трех часов, а может быть и больше (так как мы изучали только 1—3 ч. после сеансов облучения) наблюдается то понижение, то повышение максимального давления по сравнению с исходной величиной того же дня. Указанное явление в равной мере относится и к амплитуде пульсовых колебаний. Эти изменения наиболее часто наблюдаются в последующих сеансах облучения.

Причинами изменения кровяного давления и амплитуды пульсовых колебаний исследуемой артерии могут быть анатомические (энтертерит, аневризма, сдавливание рубцами и т. д.) и функциональные — изменения тонуса артериальной мускулатуры и его регуляции и т. д. Артерия с пониженным тонусом дает меньший размах пульсаций и наоборот.

У больных при лучевой терапии причинами начальных изменений кровяного давления и амплитуды пульсовых колебаний являются функциональные сдвиги в сердечно-сосудистой системе, в частности, изменение тонуса мускулатуры исследуемой артерии и его регуляции. Сосудистый тонус после облучения становится неустойчивым, благодаря нарушению его регуляции. После облучения нарушается также

уравновешенность депрессорных и прессорных рефлексов, что является одной из основных причин изменения кровяного давления. О нарушениях депрессорных и прессорных рефлексов у животных при лучевой болезни сообщает также В. Ф. Черкасов [7, 8].

Что касается поздних изменений кровяного давления и амплитуды пульсовых колебаний, то они могут быть обусловлены не только функциональными, но и морфологическими изменениями в сердечно-сосудистой системе и ее регулирующего аппарата. Для подтверждения этого предположения требуются дальнейшие экспериментально-морфологические исследования.

Институт рентгенологии и онкологии

Минздрава АрмССР

Поступило 20.I 1958 г.

Ք. Ա. ՄՈՎՍԻՍՅԱՆ, Ս. Ա. ՄԱԶՄԱՆՅԱՆ, Հ. Թ. ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ, Մ. Հ. ՊՈՂՈՍՅԱՆ

ՀԱՌԱԳԱՅԹԱՅԻՆ ԲՈՒԺՄԱՆ ԵՆԹԱՐԿԼՈՂ ՀԻՎԱՆԴՆԵՐԻ ԱՐՅԱՆ
ՆՆՇՄԱՆ ՕՍՑԻԼԼՈԳՐԱՖԻԿ ԶԱՓՈԽՄՆԵՐԸ

Ա մ փ ո փ ու լ մ

Ռենտգենյան և ռադիոակտիվ կորալտի դամբա ճառագայթներով բուժվող հիվանդների արյան ճնշման օսցիլոգրաֆիայի արդյունքներից պարզվել է հետևյալը.

1. Ճառագայթափորումից անմիջապես հետո հիվանդների մեծ մասի մոտ արյան մաքսիմալ ճնշումը և պուլսային տատանումների ամպլիտուդան իջնում են: Այդ նույն հիվանդների մոտ երբեմն արյան միջիմալ ճնշման բարձրացում է նկատվում: Նշված փոփոխություններն սկսվում են դեռ ճառագայթավորման պրոցեսում:

2. Ճառագայթափորման լուրաքանչյուր սեանսը ավարտելուց հետո առաջին 3 (գուցե և ավելի) ժամվա ընթացքում (չստիումները կտտարվել են միայն 1—3 ժամվա ընթացքում) արյան մաքսիմալ ճնշումը և պուլսային տատանումների ամպլիտուդան մերթ բարձրանում են, մերթ իջնում:

3. Հիվանդներին մի քանի սեանս ճառագայթափորելուց հետո գալիս է մի շրջան, երբ ճառագայթափորման ընթացքում և անմիջապես նրանից հետո արյան մաքսիմալ ճնշման և պուլսային տատանումների ամպլիտուդայի բարձրացում է տեղի ունենում: Այդ երևույթը նկատվում է 1—3 սեանսի ընթացքում, որից հետո նշված ցուցանիշները ճառագայթների ներգործությունից փոխվում են նախկին ձևով:

4. Ներքին օրդանների ուռուցքային հիվանդության ճառագայթային բուժման լրիվ դոզան ավարտելուց հետո հիվանդների մեծ մասի մոտ արյան մաքսիմալ ճնշումն ու պուլսային տատանումների ամպլիտուդան իջաց են լինում:

5. Հիշյալ փոփոխությունները արդյունք են սիրտ-անոթային սխտամի գործունեության կանոնավորման խանգարման ու անոթների տոնուսի անկման:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Аркусский Ю. И. Влияние облучения головного мозга радиоактивным кобальтом на функцию сердечно-сосудистой системы. Тезисы докладов на VII пленуме Правления Всесоюзн. об-ва рентгенологов и радиологов, М., 1952.
2. Аркусский Ю. И. и Волкова К. Г. Влияние на сердце освещением рентгеновыми лучами и радием. Вестн. рентг., т. XVII, стр. 273—302, 1936.
3. Аркусский Ю. И., Минц М. М. и Чочиа К. Н. Влияние рентгенотерапии и радиотерапии на сердце. Вестн. рентгенологии, т. XVIII, в. 5—6, стр. 334, 1937.
4. Горизонтов П. Д. Патологическая физиология лучевых поражений. Радиационная медицина, стр. 80—166, 1955.
5. Мовсесян М. А. и Ованесян А. А. Изменение электрической активности сердца и головного мозга при острой лучевой болезни у животных. Труды I-ой Закавказской конференции по мед. радиологии (28—31 октября 1955), Тбилиси, стр. 137—144, 1956.
6. Фанарджян В. А., Кяндарян К. А., Папоян С. А. и Абовян М. Н. Изменение функционального состояния сердца при облучении головного мозга гамма лучами. Вестн. рентг. и рад. вып. 1, стр. 55—57, 1954.
7. Черкасов В. Ф. О депрессорном рефлексе с блуждающего нерва при лучевой болезни. Мед. радиология, т. 1, 2, стр. 57—65, 1956.
8. Черкасов В. Ф. О некоторых прессорных рефлексах при лучевой болезни. Мед. радиология, вып. 1, стр. 41—47, 1937.
9. Шнейдман А. Вестник рентгенологии и радиологии. вып. 2, стр. 26, 1955.