

5. Despres J. P., Moorjani S., Lupien P. J. et al. // *Arteriosclerosis*. — 1990. — Vol. 10. — P. 497–511.
6. Fujimoto W. Y., Newell-Morris L. L., Grote M. et al. // *Int. J. Obes.* — 1991. — Vol. 15, N 1. — P. 41–44.
7. Jensen M. D., Haymond M. V., Rizza R. A. et al. // *J. clin. Invest.* — 1989. — Vol. 83. — P. 1168–1173.
8. Johnson D., Prudhomme D., Despres J. P. et al. // *Int. J. Obes.* — 1992. — Vol. 16. — P. 881–890.
9. Krotkiewski M., Bjorntorp P. // *Ibid.* — 1986. — Vol. 10. — P. 331–341.
10. Kumagai S., Shono N., Kondo Y., Nishizumi M. // *Ibid.* — 1994. — Vol. 18. — P. 249–254.
11. Peiris A. N., Kissebah A. H. // *Clin. Res.* — 1988. — Vol. 36. — P. 488A.
12. Pollare T., Lithell H., Berne C. // *Metabolism*. — 1990. — Vol. 39, N 2. — P. 167–174.
13. Vansant G., Van Gaal L., De Leeuw I. // *J. Amer. Coll. Nutr.* — 1989. — Vol. 8. — P. 597–601.
14. Weinsier R. L., Norris D. J., Birch R. et al. // *Int. J. Obes.* — 1986. — Vol. 10, N 1. — P. 11–17.

Поступила 22.11.95

M. M. Ginzburg, O. V. Sergeyev, G. S. Kozupitsa — RELATIONSHIP BETWEEN ARTERIAL PRESSURE AND FAT DISTRIBUTION IN OBESE WOMEN

Summary. The relationship between fat distribution and arterial pressure (AP) in women of a reproductive age revealed that AP was reliably higher in women with the abdominal distribution of fat than in the control and directly correlated with the waist circumference and the waist/hips ratio. It is noteworthy that the waist and waist/hips ratio are prognostically significant and simple factors for assessing the possible level of AP in obese women. The level of IRI and the IRI/glucose ratio in this population are also reliably higher than in the control, and directly correlate with the waist/hips ratio. The authors hypothesize that hyperinsulinism and insulin resistance, observed in cases with the abdominal distribution of fat, contribute to the pathogenesis of hypertension in obesity. Hence, abdominal distribution of fat is a factor promoting an increase of AP in obesity. We believe that timely treatment of obesity followed by maintenance of body weight within the norm is a method of preventing and treating hypertension in women of a reproductive age with the abdominal accumulation of fat.

♦ В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 1997

УДК 616.441-008.61-085:546.15.02.131

К. Бекерс (председатель), В. Александер, А. Бюрже, Дж. Лазарус, Е. Креннинг, М. Шлюмберже, Е. Д. Уильямс
(K. Beckers, V. Alexander, A. Burger, J. Lazarus, E. Krenning, M. Schlumberger, E. D. Williams)

ПЕРСПЕКТИВЫ ЛЕЧЕНИЯ ТИРЕОТОКСИКОЗА ^{131}I К 2000 Г. (ДОКЛАД)

Европейская тиреологическая ассоциация, Комитет по лечению тиреотоксикоза радиоактивным йодом (^{131}I)

Введение

С 1940 г. терапия радиоактивным йодом стала наиболее распространенным методом лечения тиреотоксикоза у взрослых в США. В Европе наблюдается аналогичная тенденция, хотя в виде основного метода лечения более часто используют тиреостатические препараты. Во многих отношениях радиоактивный йод является идеальным методом терапии тиреотоксикоза; хорошо известны экономическая эффективность и безопасность метода.

В последние десятилетия возник целый ряд сложностей в использовании этого метода, связанных с обострением проблемы загрязнения окружающей среды, что включает в себя предотвращение как химического загрязнения, так и потенциального риска радиационного воздействия.

Целью настоящего документа является разработка на основе современных научных данных и накопленного опыта медицинской практики в лечении тиреотоксикоза рекомендаций по терапевтическому использованию радиоактивного йода. Это даст возможность больным тиреотоксикозом пользоваться преимуществами лечения радиоактивным йодом, и одновременно разработать необходимые рекомендации по предотвращению радиационной опасности для других членов общества. Эти рекомендации адресованы медицинским работникам, особенно практическим врачам широкого профиля, специалистам служб радиацион-

ной безопасности и администраторам системы здравоохранения.

Показания к использованию ^{131}I при лечении заболеваний щитовидной железы

Общая информация

Существуют различные радиоактивные изотопы йода. Препаратом выбора для лечения радиоактивным йодом, учитывая тип радиоактивного излучения и сравнительно короткое время полураспада, является ^{131}I . После перорального приема ^{131}I быстро и полностью всасывается и затем быстро поглощается щитовидной железой. Поскольку фолликулярные клетки щитовидной железы не способны различать стабильный и радиоактивный йод, последний используется для синтеза тиреоидных гормонов в железе.

^{131}I выделяет как β -, так и γ -излучение. Ионизирующий эффект β -частиц, длина пробега которых составляет менее 2 мм, позволяет проводить локальное облучение тканей, практически не воздействуя на окружающие щитовидную железу органы.

Радиоактивный йод, используемый в терапевтических дозах, вызывает воспалительную реакцию в тиреоидной ткани, которая сопровождается клеточным некрозом. С течением времени возникают атрофия и фиброз железы на фоне хронической воспалительной реакции. Интенсивность

этой реакции в основном зависит от количества радиоактивного йода, захваченного железой, и от радиационной чувствительности тиреоидной ткани. Таким образом, может развиваться ранний или поздний гипотиреоз.

Единица поглощенной дозы в системе СИ называется греем (Гр); 1 Гр = 100 рад. Единица эквивалентной дозы используется для учета изменчивости биологических последствий радиации в разных тканях. В системе СИ единица эквивалентной дозы — зиверт (Зв); 1 Зв — 100 бэр. Количество радиоактивности в настоящее время выражается в мегабеккерелях (МБк); 1 мКи = 37 МБк.

В связи с трудностью на практике количественно определить объем щитовидной железы и радиационную чувствительность ткани, расчет дозы радиоактивного йода остается во многом эмпирическим. Однако опыт, полученный при лечении тысяч пациентов, показывает, что доза от 50 до 100 Гр (5000—10 000 рад) блокирует избыточную функциональную активность щитовидной железы. Единственным потенциальным риском лечения радиоактивным йодом может быть развитие позднего гипотиреоза.

Необходимая настороженность

Информация для медицинских работников

Необходимо учитывать соматические и генетические последствия лучевой терапии, которые представляют потенциальный риск. В то время как внешнее облучение области головы и шеи и воздействие радиоактивных осадков приводят к возрастанию частоты карциномы щитовидной железы, не существует документальных доказательств связи между лечением ^{131}I и развитием рака щитовидной железы. Не существует сведений о развитии лейкозов или других злокачественных опухолей у больных тиреотоксикозом (взрослых и детей), леченных радиоактивным йодом. Однако в целом предпочтительнее использовать лечение радиоактивным йодом у детей с тиреотоксикозом только в том случае, если другие методы не дали положительных результатов.

Реальным риском терапии радиоактивным йодом является развитие гипотиреоза, и этот риск возрастает с течением времени. Трудность заключается в том, что сроки возникновения тиреоидной недостаточности сложно предсказать. Классически гипотиреоз развивается медленно и может клинически проявиться не ранее чем через 2—6 мес после лечения ^{131}I . Диагностика позднего гипотиреоза без труда осуществляется путем ежегодного определения уровня тиреотропного гормона в крови. Повышение уровня тиреотропного гормона обычно наблюдается за несколько мес до снижения концентрации тиреоидных гормонов в крови (так же, как при тиреоидите Хашимото).

Женщинам детородного возраста лечение радиоактивным йодом не следует назначать более чем через 10 дней после окончания предшествующей менструации (это снизит риск нечаянного назначения радиоактивного йода при зачатии и/или ранней беременности. — *Прим. переводчика*). Необходимо избегать беременности в течение

первых 4 мес после лечения радиоактивным йодом. Беременность или возможность беременности является абсолютным противопоказанием к терапии ^{131}I . Когда ^{131}I случайно назначался женщинам до 10 нед беременности, он не оказывал неблагоприятного влияния на плод. Ситуация меняется, начиная с 10-й недели беременности, так как в щитовидной железе плода активизируется механизм поглощения и концентрирования йода, и накопление ^{131}I связано с риском развития фетального и неонатального гипотиреоза.

Другим абсолютным противопоказанием к назначению ^{131}I является кормление грудью. Радиоактивный йод накапливается в молочных железах и переходит в грудное молоко.

У детей, матери которых лечились радиоактивным йодом, не выявлено повышения частоты врожденных аномалий. Необходимо помнить, что назначение пациенту 185 МБк (5 мКи) ^{131}I приводит к такой же лучевой нагрузке, как и ряд обычных рентгенологических обследований, например пиелография с внутривенным контрастированием или рентгеноскопия желудка с барием.

Информация для пациентов

Пациент должен дать информированное согласие на лечение радиоактивным йодом. Особое внимание при этом обращается на риск развития гипотиреоза и необходимость избегать этого лечения во время беременности и при лактации. Больному необходимо сообщить, что недостаточность функции щитовидной железы легко компенсируется назначением лекарственных препаратов и не требует усиленного медицинского наблюдения. В некоторых клиниках информированное согласие требуется подписать.

Необходимо подчеркнуть, что, помимо риска развития гипотиреоза, терапия радиоактивным йодом для взрослых полностью безопасна. Особое внимание должно уделяться риску развития гипотиреоза и необходимости избегать лечения во время беременности и кормления грудью. Не существует риска развития рака вследствие лечения тиреотоксикоза радиоактивным йодом, равно как и отрицательного влияния на последующие поколения.

Информация для специалистов по радиационной защите и администраторов системы здравоохранения

Всем лицам, обращающимся с радиоактивным йодом или ухаживающим за больными, получающими этот изотоп, необходимо соблюдать осторожность. Следует учитывать, что некоторая часть радиоактивного йода выделяется с мочой.

Руководители системы здравоохранения должны знать, что использование радиоактивного йода является высокоэкономичным и эффективным методом лечения больных тиреотоксикозом. Этот метод позволяет экономить средства на госпитальном лечении больных. В США для лечения радиоактивным йодом госпитализируются только те пациенты, которым назначают более 1,11 ГБк (30 мКи) ^{131}I .

Рекомендация	Период ограничения (в днях*) после лечения ^{131}I при уровне активности								
	200 МБк			400 МБк			800 МБк		
	А	В	С	А	В	С	А	В	С
Избегать ненужных контактов с детьми	2	7	8	9	14	15	15	20	21
Избегать контактов на близком расстоянии с супругами и родственниками	0	0	0	0	0	1	2	5	6
Избегать контактов на близком расстоянии с другими лицами	0	0	0	0	2	5	2	8	11
Освобождение от работы**	0	0	0	0	2	5	2	8	11
Не посещать места развлечений	0	0	0	0	2	5	2	8	11
Избегать поездок в общественном транспорте***	0	0	0	0	0	0	1	1	1

* Период А — у 50% контактирующих лиц будет превышен лимит дозы в 1 мЗв или (5 мЗв для супругов); период В — только у 10% контактирующих лиц будет превышен лимит дозы в 1 мЗв (или 5 мЗв для супругов); период С — только у 5 контактирующих лиц будет превышен лимит дозы в 1 мЗв (или 5 мЗв для супругов).

** Период ограничения может быть дольше, если радиация может неблагоприятно повлиять на работу пациента.

*** Нет ограничений на поездки в личном транспорте.

Рекомендации по радиационной защите больных, прошедших курс лечения радиоактивным йодом

Рекомендации по лечению ^{131}I в разных странах заметно отличаются друг от друга. По причинам, не зависящим от медиков, в некоторых странах имеются жесткие ограничения для проведения этого лечения в амбулаторных условиях. Необходимо достигнуть более широкого согласия для того, чтобы дать возможность больным тиреотоксикозом пользоваться преимуществами этого известного и экономически эффективного метода лечения и одновременно защитить окружающих от опасности облучения, связанного с использованием ^{131}I . Авторы настоящего документа выражают единую точку зрения, что амбулаторное лечение может быть использовано для пациентов, получающих до 800 МБк (21,6 мКи) ^{131}I при условии, что они подчиняются ограничениям, приводимым в таблице и основанным на недавних публикациях (Hilditch и соавт., 1991, 1992; Thomson и соавт., 1993).

Недавно были опубликованы сходные рекомендации (Goldstone и соавт., 1991; O'Doherty и соавт., 1993; Rudavzky и соавт., 1993; Mountford и соавт., 1993). Рекомендуются простые гигиенические процедуры, такие как мытье рук, недопустимость контактов с едой, которую потребляют другие лица.

Периоды ограничений основаны на результатах реальных измерений радиоактивности (в том числе на данных, полученных в 70-е годы); результаты последних лет полностью с ними совпадают.

Женщинам детородного возраста рекомендуется избегать беременности в течение 4 мес после лечения дозами до 800 МБк (21,6 мКи) в связи с риском переноса радиоактивного йода через плаценту. Женщинам необходимо прекратить грудное вскармливание после лечения радиоактивным йодом либо отложить лечение до конца лак-

тации. Целесообразно, чтобы каждый пациент получал письменные рекомендации, устанавливающие сроки ограничений после полученного лечения.

Заключение

Лечение тиреотоксикоза радиоактивным йодом является эффективным и безопасным методом, хотя оно может требовать приема более чем 1 дозы радиоактивного изотопа. Единственным отсроченным эффектом и неблагоприятным последствием воздействия радиации, связанным с терапией радиоактивным йодом по поводу тиреотоксикоза, является гипотиреоз. Возможность развития лейкоза и раковых заболеваний щитовидной железы и других органов была специально тщательно исследована, но не подтверждена. Не выявлено также генетического риска, связанного с облучением гонад.

Важно, чтобы гипотиреоз был вовремя диагностирован и назначено соответствующее лечение, что требует длительного наблюдения за больными после лечения радиоактивным йодом.

Лучевая нагрузка для других органов и тканей, связанная с терапией радиоактивным йодом, сравнима с той, которая возникает при обычных рентгенологических исследованиях.

Преимущество лечения ^{131}I для больных тиреотоксикозом состоит в том, что для него не требуется обязательной госпитализации в стационар. Не существует никаких свидетельств того, что амбулаторное лечение создает какие-либо проблемы для пациента, его семьи или окружающей среды. В то же время очевидно, что госпитализация ведет к увеличению стоимости лечения и может отпугнуть пациентов от правильного лечения этим безопасным и эффективным методом. При выполнении предложенных рекомендаций риск для посторонних лиц весьма мал.

Поступила 21.03.96