

7. Jenkins D. J. A., Wolever T. M. S., Jenkins A. L. et al. // *Diabetologia*. — 1983. — Vol. 24. — P. 257-264.
8. Palmer J. P., Benson J. W., Walter R. M., Ensick J. W. // *J. clin. Invest.* — 1976. — Vol. 58. — P. 567-570.
9. Sanchez A., Hubbard R. W. // *Med. Hypothes.* — 1991. — Vol. 36. — P. 27-32.
10. Spiller G. A., Jensen C. D., Pattison T. S. et al. // *Amer. J. clin. Nutr.* — 1987. — Vol. 46. — P. 474-480.
11. Wolever T. M. S., Jenkins D. J. A. // *Ibid.* — 1986. — Vol. 43. — P. 167-172.
12. Wylie-Rosett J. // *Diabet. Care*. — 1988. — Vol. 11. — P. 143-148.

Поступила 14.06.94

Kh. Kh. Sharafetdinov, V. A. Mescheryakova, O. A. Plotnikova, and O. I. Chernyak — EFFECTS OF DIFFERENT SOURCES OF

PROTEIN ON THE LEVEL OF POSTALIMENTARY GLYCEMIA IN PATIENTS WITH TYPE II DIABETES MELLITUS

Summary. Effects of different sources of protein on the level of postalimentary glycemia in type II diabetes mellitus were studied in 92 patients aged 35 to 56 (mean age 44.2 ± 5.0) with disease duration of 3 to 10 years (mean duration 5.2 ± 0.4 years). Six mixed breakfasts including various sources of plant and animal fat were tested. Each of these breakfasts contained 50 g of easily available carbohydrates; protein content varied from 8 to 40 g. The sources of plant protein were glutene concentrate and soybean protein isolate, milk (casecite) and fish (squid chops) were sources of animal protein. Addition of animal and plant proteins to standard carbohydrate loading was conducive to reduction of postalimentary glycemia in patients with type II diabetes, soybean protein being the most effective in this respect. The minimal glycemic effect of food loading with soybean protein indicates that special dietetic dishes including this protein should be developed for patients with type II diabetes.

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ. 1995

УДК 616.441-006.04-073.916

И. И. Пурижанский, Т. Б. Огнева, К. У. Кадыров, Х. Ю. Аль-Сахли, А. П. Алешкин

КЛИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАДИОНУКЛИДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ДИАГНОСТИКЕ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Российская медицинская академия последипломного образования, Москва

В последнее двадцатилетие в диагностике первичного рака щитовидной железы, выявлении ранних рецидивов и метастазов широко используются радионуклидные *in vivo* и *in vitro* методы исследования [1-3, 5, 7, 10]. Однако до настоящего времени информативность полученных отдельных показателей не всеми авторами оценивается однозначно.

В этой связи нами был проведен анализ результатов обследования больных, находившихся в радиологической клинике Российской медицинской академии последипломного образования по поводу объемных поражений щитовидной железы, в том числе с первичными опухолями, а также с рецидивами и метастазами рака.

Материалы и методы

Обследовано 386 больных, в том числе 37 — с узловым зобом (у 21 — макрофолликулярного строения, у 5 — микрофолликулярного, у 11 — макрофолликулярного), 56 — с компенсированной аденомой (преимущественно фолликулярного строения), 21 — с лимфоцитарным тиреоидитом, 64 — с первичным раком (у 25 — папиллярного строения, у 19 — фолликулярного, у 1 — папиллярно-фолликулярного, у 3 — медулярного, у 6 — анаплазированного), 31 — с рецидивом рака (у 10 — папиллярного строения, у 7 — фолликулярного, у 9 — папиллярно-фолликулярного, у 3 — анаплазированного, у 2 — медулярного), 177 — с метастазами рака после ранее проведенных операций (у 78 — фолликулярного строения, у 54 — папиллярного, у 36 — папиллярно-фолликулярного, у 4 — медулярного (С-клеточный), у 3 — Гюртля (В-клеточный), у 2 — анаплазированного). Распределение больных было произведено в соответствии с гистогенетической классификацией, разработанной в Онкологическом научном центре Минздравмедпрома [8].

Среди обследованных мужчин было 77 (19,8%), женщин — 309 (88,2%). Возраст колебался от 4 до 85 лет (средний возраст 44,5 года). По клиническим стадиям первичного рака обследуемые распределялись следующим образом: $T_1\text{-}^3N_0M_0$ — у 41 (63,9%), $T_1\text{-}^3N_1\text{-}^3M_0$ — у 17 (25%), $T_1\text{-}^3N_1M_1$ — у 6 (10,1%).

Отдаленные метастазы локализовались в легкие (у 36,9%), кости (у 17,5%), легкие и лимфоузлы средостения (у 22,7%),

в легкие и кости (12,9%), печени (у 1,7%), головной мозг (у 3%), почки (у 2,3%), плевры (у 3%).

При анаплазированном раке чаще имелись множественные метастазы в различных органах.

Радионуклидные исследования *in vivo* проводились с ^{99m}Tc -пертехнетатом, йодидом натрия (^{131}I , ^{123}I) и таллием-хлоридом ^{201}Tl -хлорид).

На первом этапе визуализации щитовидной железы, как скрининг-тест, использовался ^{99m}Tc -пертехнетат. Исследование проводилось спустя 30 мин после внутривенного введения радиофармпрепарата (РФП) активностью 74 МБк.

Визуализация метастазов рака щитовидной железы проводилась преимущественно с ^{131}I . С этой целью больным перорально вводился препарат активностью 111-185 МБк. Исследование проводилось через 74-96 ч.

В тех случаях, когда метастазы рака щитовидной железы оказывались функционально неактивными — при исследовании с ^{131}I РФП не поглощали, — исследование проводили с помощью ^{201}Tl -хлорида.

Регистрацию излучения проводили на гамма-камерах: "ФО-Гамма 3" ("Нуклеар", Чикаго), "Сигма 410" ("Огайо Нуклеар"), БСА-90В ("Тошиба"), "Эльсцинт" ("Нуклеотрон"), а также на многоцветном сканере "Сцинтикарт М" (Венгрия).

Функциональное состояние щитовидной железы оценивали методом радиоиммунологического анализа (РИА) с использованием стандартных тест-наборов: определяли в сыворотке крови содержание тироксина (T_4), трийодтиронина (T_3), тиреотропного гормона (ТТГ), тиреоглобулина (ТГ) и антител к тиреоглобулину (АТГ). Радиометрию проб осуществляли на гамма-счетчиках "Тракор" и "Комматрак" (США).

Результаты РИА сопоставляли с соответствующими показателями контрольной группы, которую составляли 66 здоровых пациентов в возрасте от 20 до 50 лет.

При подозрении на медулярный рак дополнительно проводили определение в сыворотке крови пациентов паратгормона и кальцитонина. На заключительном этапе обследования выполняли тонкоигольное цитологическое исследование.

Результаты и их обсуждение

Оценивая результаты радионуклидной скинтиграфии, мы обращали внимание на размеры, форму, местоположение щитовидной железы, четкость контуров, распределение РФП и нали-

чие очагов гипер- или гипотиреоза. В большинстве случаев при узловом зобом, аденоме и раке на сцинтиграммах отмечалось снижение или отсутствие накопления РФП в очаге поражения. При этом “холодные” очаги регистрировались соответственно в 83,8, 82,1 и 85,4% случаев. В 15,7% случаев имели место “теплые” или “горячие” очаги, из них в 7,6% случаев были диагностированы злокачественные опухоли (в том числе и на фоне гипертиреоза). Полученные нами результаты согласуются с данными других авторов [4-6, 8].

При лимфоидном тиреоидите (струма Хашимото) сцинтиграфическая картина характеризовалась в 31,6% случаев диффузным снижением накопления РФП в обеих долях, в 52,4% — отсутствием накопления (“холодный очаг”) и в 10,5% — умеренным очаговым накоплением (“теплый очаг”).

У 3,5% больных сцинтиграфически щитовидная железа была не изменена, но в то же время у этих больных определялись гистологически подтвержденные метастазы в лимфоузлах шеи.

У 32 пациентов было проведено сочетанное радионуклидное исследование с использованием ^{99m}Tc -пертехнетата и ^{201}Tl -хлорида. Сцинтиграфия с ^{99m}Tc выявила у обследуемых “холодные” очаги в области поражения. Последующее исследование с ^{201}Tl -хлоридом выявило у 19 больных четкое накопление РФП в очаге поражения, у 5 — сомнительное и у 8 — отсутствие накопления РФП. При гистологическом исследовании у 12 больных, у которых имело место четкое накопление ^{201}Tl -хлорида, выявилась картина рака (в том числе папиллярного строения — у 5, фолликулярного — у 3, папиллярно-фолликулярного строения — у 2, анаплазированного — у 2), что подтверждается исследованиями других авторов [2, 9-11].

Из 5 больных с сомнительным накоплением ^{201}Tl -хлорида у 2 больных выявлен папиллярный рак, у 2 — аденома и у 1 пациента — узловой макрофолликулярный зоб.

Из 8 больных, у которых накопление ^{201}Tl -хлорида отсутствовало, у 3 выявилась фолликулярная аденома, у 4 — узловой макрофолликулярный зоб и у 1 пациента — лимфоцитарный тиреоидит.

Проведенный РИА у больных с объемными заболеваниями щитовидной железы показал, что содержание T_3 достоверно не отличалось от значений в контроле ($1,58 \pm 0,5$ нмоль/л), за исключением некоторого снижения его у ряда больных с лимфоцитарным тиреоидитом ($1,44 \pm 0,11$ нмоль/л) и с рецидивом рака ($1,42 \pm 0,07$ нмоль/л).

Содержание T_4 было достоверно снижено у больных с лимфоидным тиреоидитом ($65,7$ нмоль/л) и рецидивом рака ($78,6 \pm 4,9$ нмоль/л) (норма $95,6 \pm 3,2$ нмоль/л). Содержание T_4 у пациентов с узловым зобом, аденомой и первичным раком не отличалось статистически достоверно от нормы. У части больных в зависимости от функциональной активности узла отмечалось повышение содержания T_3 и T_4 . Сцинтиграфически у них визуализировались “горячие” очаги. Данное обстоятельство подтверждает мнение о том, что в

ряде случаев опухолевые узлы способны синтезировать тиреоидные гормоны [4, 8, 13].

Содержание ТТГ в сыворотке крови больных с узловым зобом, аденомой и первичным раком достоверно не различалось или было несколько снижено по сравнению с контрольной группой (соответственно $3,10 \pm 0,026$, $3,01 \pm 0,26$, $3,22 \pm 0,21$ мЕД/л, при норме $3,98 \pm 0,13$ мЕД/л). При лимфоидном тиреоидите у 61% больных и рецидиве рака у 53,6% больных отмечалось статистически достоверное увеличение содержания ТТГ ($6,76 \pm 1,43$ и $5,25 \pm 0,72$ мЕД/л соответственно).

В последнее десятилетие все большее значение приобрело определение содержания ТГ у пациентов с патологией щитовидной железы [1, 8, 12]. В проведенных нами исследованиях выявилась четкая зависимость содержания ТГ от вида опухоли, гистоструктуры, наличия регионарных и отдаленных метастазов. По сравнению с контрольной группой ($46,3 \pm 2,1$ нг/мл) повышенный уровень ТГ отмечался у больных с фолликулярным и папиллярным раком (соответственно $109 \pm 13,6$ и $57,6 \pm 14,2$ нг/мл). При медулярном раке и раке Гюртля уровень содержания ТГ был ниже контрольного и составил $13,3 \pm 4,6$ нг/мл.

При наличии отдаленных метастазов А-клеточного рака уровень ТГ был выше нормы при всех гистологических формах рака. При этом наиболее высокое содержание отмечалось при костных и легочных метастазах фолликулярного рака (соответственно $438 \pm 8,0$ и $333,2 \pm 26,8$ нг/мл) и менее высокое при папиллярном раке с метастазами в легкие, лимфоузлы шеи и средостение ($197,6 \pm 21,6$ нг/мл). После успешной йодтерапии метастазов рака уровень ТГ снижался до $120-90,4$ нг/мл. В случае развития новых метастазов, подтвержденных рентгенологически, содержание ТГ повышалось до $314,6 \pm 50$ г/мл. У больных с доброкачественными образованиями также статистически достоверно отмечалось повышение содержания ТГ ($201,9 \pm 4,0$ нг/мл при среднем значении его в контрольной группе $46,6 \pm 2,1$ нг/мл). Однако среди них более высокие показатели были у больных с лимфоцитарным тиреоидитом и компенсированной фолликулярной аденомой по сравнению с больными с узловым зобом (соответственно в 2,3 и 1,6 раза).

Концентрация АТГ была несколько повышена у всех больных с объемными поражениями. По сравнению с контрольной группой ($1,5 \pm 0,2$ мкг/л) она составляла при узловом зобе $1,8 \pm 0,2$ мкг/л, аденоме $2,2$ мкг/л, лимфоидном тиреоидите $3,9 \pm 1,1$ мкг/л, раке $3,0 \pm 0,6$, раке с метастазами в регионарные лимфоузлы $6,0 \pm 1,2$ мкг/л.

Таким образом, наиболее выраженное повышение уровня АТГ отмечалось у больных с лимфоидным тиреоидитом и раком с метастазами в регионарные лимфоузлы. Так, если у больных с раком без метастазов в лимфоузлах уровень АТГ был в среднем повышен в 2 раза по сравнению с контролем, то у больных с метастазами он был достоверно выше более чем в 4 раза. Определенное содержание АТГ взаимосвязанно с точностью определения ТГ, так как при наличии от-

дельных метастазов уровень ТГ остается высоким.

Выводы

1. Проведенное нами исследование дает основание считать, что в дифференциальной диагностике объемных поражений щитовидной железы наиболее оптимальным радионуклидом в выявлении признаков злокачественного роста является ^{201}Tl -хлорид. Сцинтиграфия с данным радионуклидом может быть применена в визуализации метастазов рака в случаях, когда последний не выявляется с помощью ^{131}I .

2. Из радионуклидных *in vitro* тестов наиболее информативным в диагностике рака является показатель содержания ТГ. При этом его содержание зависит от гистоструктуры первичной опухоли, от наличия регионарных и отдаленных метастазов.

3. Динамическое определение содержания ТГ после операции и радиойодтерапии является надежным критерием в суждении об эффективности лечения, а также выявлении ранних признаков рецидивов и метастазов.

4. Содержание ТГ в сыворотке крови зависит от урона АТГ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аметов А. С., Воронцовский И. Б., Ольшанский В. О. и др. // Мед. радиол. — 1990. — № 2. — С. 11-14.
2. Влахов Н., Мирчев В., Генов Г. // Вопр. онкол. — 1987. — № 7. — С. 99-101.
3. Воронцовский И. Б. // Мед. радиол. — 1990. — № 1. — С. 53-57.
4. Демидов В. П., Агранат В. З., Ольшанский О. В. и др. // Сов. мед. — 1984. — № 2. — С. 95-97.
5. Мартынова Н. А. Клиническое значение радионуклидных методов исследования доброкачественных и злокачественных образований щитовидной железы в эндемической зоне европейского Севера: Автореф. дис... канд. мед. наук. — М., 1990.

5. Пачес А. И., Протт Р. М. Рак щитовидной железы. — М., 1984.

7. Пурижанский И. И., Огнева Т. В., Митков В. В., Кадиров К. И. // Медицинская физика-93: Тезисы докладов конф. — М., 1993. — С. 21-23.
8. Райхлин И. Т., Заридзе Д. Т., Омеркова Е. А., Протт Р. М. Диагностика опухолей щитовидной железы с помощью морфологических и гистохимических методов: (Метод. рекомендации). — М., 1976.
9. Charkes N. D., Vitti R. A., Brooks K. // J. nucl. Med. — 1990. — Vol. 31, N 2. — P. 147-153.
10. Hermans J., Schmits A., Therasse G., Gkhoudt L. E. // Acte oto-rhino-laryng. belg. — 1984. — Vol. 41, N 5. P. 23-34.
11. Krubsack A. J. // Clin. nucl. Med. — 1987. — Vol. 31, N 7. — P. 539-542.
12. Muller-Gormer H. W., Bozec H. T., Rehpenning W. // Cancer (Philad.). — 1991. — Vol. 67. — P. 1903-1911.
13. Strodel E., Thompson N. W., Eckhauser F. E., Knol J. A. // J. surg. Oncol. — 1988. — Vol. 37, N 1. — P. 10-12.

Поступила 03.10.94

I. I. Purizhansky, T. V. Ogneva, K. U. Kadyrov, Kh. Yu. Al-Sakhli, A. P. Alyoshkin — CLINICAL ASSESSMENT OF THE DATA OF RADIONUCLIDE STUDIES IN THE DIAGNOSIS OF MALIGNANT TUMORS OF THE THYROID

Summary. A total of 386 patients with nodular goitre, compensated adenoma, lymphocytic thyroiditis, relapses of thyroid cancer, and metastases of thyroid cancer to regional lymph nodes were examined in order to assess the informative value of *in vivo* and *in vitro* radionuclide studies. *In vivo* studies were carried out using different systems of visual information processing γ -chamber, SPECT, etc.) with ^{99m}Tc — pertechnetate, sodium iodide (^{131}I , ^{123}I , and ^{201}Tl chloride. Standard radioimmunoassay kits were used for measurements of blood serum levels of thyroxine, triiodothyronine, hypophyseal thyroid hormone, thyroglobulin and antibodies to it, parathyroid hormone, and calcitonin. ^{201}Tl chloride was found to be the optimal radionuclide for the differential diagnosis of tumors of the thyroid; as for the most informative *in vitro* test, thyroglobulin measurements should be preferred.

© Н. П. ГОНЧАРОВ, Г. В. КАЦИЯ. 1995

УДК 616.45-008.6-053-07

Н. П. Гончаров, Г. В. Кация

ГОРМОНАЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ ПОЛОВЫХ И НАДПОЧЕЧНЫХ ЖЕЛЕЗ ЧЕЛОВЕКА В РАЗЛИЧНЫЕ ВОЗРАСТНЫЕ ПЕРИОДЫ

Лаборатория биохимической эндокринологии и гормонального анализа (зав. — проф. Н. П. Гончаров) Эндокринологического научного центра (дир. — акад. РАМН И. И. Дедов) РАМН. Москва; Приматологический центр. Сухуми

Системное изучение характера возрастных изменений стероидогенеза представляет значительный интерес, так как позволяет проследить особенности гормональной функции надпочечных и половых желез, занимающих важное положение в процессах адаптации организма, роста, развития и репродукции. Данная проблема неоднократно обсуждалась в литературе [4, 13, 16], однако до сих пор остается дискуссионным вопрос о характере интимных изменений как в надпочечниках, так и в гонадах. Например, до сих пор не решен окончательно вопрос об уровне секреции тестостерона в зависимости от возраста, хотя в ряде работ последних лет показано снижение его уровня в крови у лиц пожилого возраста [17].

В значительной степени неоднозначность результатов объясняется различиями в применяемых методах исследования, неоднородностью обследуемых групп в возрастном аспекте, состоянием здоровья обследуемых и широкими индивидуальными колебаниями в содержании гормонов.

В настоящей работе представлены результаты анализа динамики основного спектра половых и надпочечниковых стероидных гормонов, их предшественников и метаболитов в периферической крови мужчин в возрасте от 22 до 112 лет. Включение в исследование группы мужчин старше 90 лет важно потому, что позволяет проследить предел адаптационных и компенсаторных воз-