

THE RESULTS OF SURGERY FOR PEDIATRIC THYROID CANCER

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ РАКА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ДЕТЕЙ

E.P. Demidchik¹, Yu.E. Demidchik²

¹Thyroid Cancer Centre of the Institute for Radiation Medicine and Endocrinology
64 Scorin Av, Minsk, Belarus, 220013

²Minsk State Medical Institute, 83 Dzerzhinsky Av, Minsk, Belarus, 220116
E-mail: demidchik@msmi.minsk.by

Е.П. Демидчик¹, Ю.Е. Демидчик²

¹Центр рака щитовидной железы, Институт радиационной медицины и эндокринологии
220013, Беларусь, Минск, проспект Скорыны, 64

²Минский государственный медицинский институт
220116, Беларусь, Минск, проспект Дзержинского, 83
E-mail: demidchik@msmi.minsk.by

The Chernobyl power plant disaster caused the high incidence of childhood thyroid carcinomas in Belarus. In 1989–1998 in the Centre for Thyroid Cancer 597 paediatric patients at the age from 3 to 14 were operated on for this tumour. In 570 cases histology revealed papillary cancer (95.5%), follicular cancer in 23 (3.8%), medullar cancer in 3 (0.5%) and anaplastic cancer in only one case. Thyroid cancer promoted by radiation turned out to be a highly aggressive tumour. In 42.5% of patients carcinoma involved the thyroid capsule and adjacent neck tissues (T4). In 409 (68.5%) of patients metastatic lymph nodes were diagnosed before surgery (N1). In 22 (3.7%) lung metastases were detected at the time of diagnosis (table 1).

Чернобыльская катастрофа привела к увеличению заболеваемости раком щитовидной железы (ЩЖ) у детей в Беларуси. В 1989–1998 гг. в Центре оперированы 597 детей в возрасте от 3 до 14 лет. По данным гистологического исследования в 570 (95,5%) случаях был диагностирован папиллярный рак, в 23 (3,8%) — фолликулярный, в 3 (0,5%) — медулярный, только в одном случае — анапластический. Радиационно-индуцированный рак ЩЖ — чрезвычайно агрессивная опухоль. У 42,5% пациентов отмечено вовлечение капсулы ЩЖ и окружающих тканей шеи (T4); у 409 (68,5%) — перед оперативным вмешательством выявлены метастазы в лимфатических узлах (N1); у 22 (3,7%) — на момент установления диагноза обнаружены метастазы в легких (таблица 1).

TUMOUR SPREAD IN 597 PAEDIATRIC PATIENTS

TABLE 1

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОПУХОЛЕЙ У 597 ДЕТЕЙ

ТАБЛИЦА 1

Criteria pT	Patients (n)	Regional metastases			Distant metastases (M1)
		N0	N1a	N1b	
T1	126	71	43	12	0
T2-3	217	79	89	49	3
T4	254	38	81	135	19
Total T1-4	597 (100%)	188 (31.5%)	213 (35.7%)	196 (32.9%)	22 (3.7%)

The type of surgical procedure depended on the tumour spread. Total thyroidectomy was carried out in 52.4%, subtotal in 9.7% and thyroid lobectomy in 37.9% of cases. In patients with regional metastases unilateral or bilateral neck dissections were performed simultaneously with thyroid removal. For the prevention of mediastinal metastases paratracheal tissue with lymph nodes was removed in each case.

After surgery carcinoma recurrence was diagnosed in 169 (28.3%) patients in thyroid remnants or in neck lymph nodes and lungs (table 2). Relapse in thyroid remnants appeared in five patients after lobectomy and in one patient after subtotal thyroidectomy.

Выбор оперативного пособия зависит от распространения опухоли. Тотальная тиреоидэктомия выполнена у 52,4% больных, субтотальная — у 9,7%, лобэктомия — у 37,9%. У пациентов с регионарными метастазами удаление железы сопровождалось уни- или билатеральной диссекцией шеи. В каждом случае для предотвращения метастазирования в средостение удаляли паратрахеальную ткань с лимфатическими узлами.

У 169 (28,3%) пациентов после хирургического лечения диагностирован рецидив заболевания в резидуальной ткани ЩЖ (у 5 — после лобэктомии, у 1 — субтотальной тиреоидэктомии), в шейных лимфатических узлах, в легких (таблица 2).

TABLE 2

PATTERNS OF CANCER RECURRENCE AFTER SURGERY

ТАБЛИЦА 2

ФОРМЫ РЕЦИДИВОВ РАКА ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

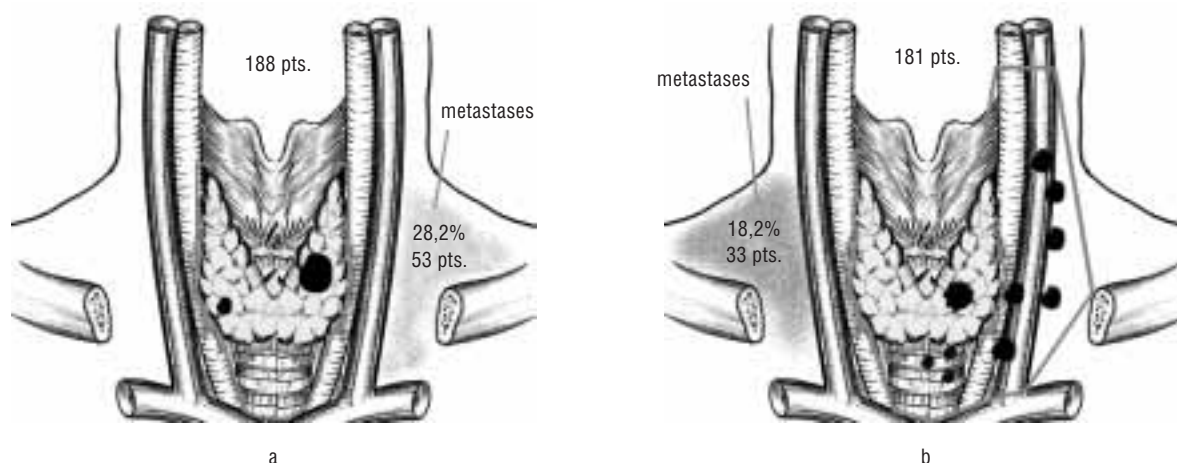
Patterns of failure	Patients	Percentage
Relapse in thyroid remnant	6	1.0%
Regional lymph nodes metastases	86	14.4%
Lung metastases	77	12.9%
Total	169	28.3%

There were no evidences of enlarged neck lymph nodes by palpation and ultrasonic data before surgery. At the time of operation assessment did not prove nodal metastases. In such cases patients underwent thyroidectomy with paratracheal dissection only. According to the data obtained metastases were found in 53 of 188 patients (28.2%) (figure 1a).

Если при пальпации или ультразвуковом исследовании, проведенном до операции, лимфатические узлы не были увеличены, а во время вмешательства не было признаков наличия метастазов выполняли тиреоидэктомию с паратрахеальной диссекцией. Согласно полученным данным метастазы были выявлены у 53 (28,2%) пациентов из 188 (рисунок 1а).

FIGURE 1. REGIONAL METASTASES AFTER THYROIDECTOMY WITH UNILATERAL NECK DISSECTION

РИСУНОК 1. РЕГИОНАРНЫЕ МЕТАСТАЗЫ ПОСЛЕ ТИРЕОИДЭКТОМИИ И ТИРЕОИДЭКТОМИИ С УНИЛАТЕРАЛЬНОЙ ДИССЕКЦИЕЙ ШЕИ



Assessment of patients before surgery proved metastatic lesions only on one side of the neck. In these cases patients underwent total thyroidectomy and unilateral neck dissection. As a result metastases appeared after surgery on the other side of the neck in 33 of 181 patients (18.2%) (figure 1b).

При обнаружении до оперативного вмешательства метастатического поражения с одной стороны шеи выполняли тотальную тиреоидэктомию и унилатеральную диссекцию шеи. После операции метастазы появились на другой стороне шеи у 33 (18,2%) пациентов из 181 (рисунок 1б).

Lymphogenic and hematogenic tumour spread was frequently asymptomatic. Regional metastases appeared in 86 children within five years after surgery mostly in the cases where neck dissection was not carried out (table 3; figure 1).

Лимфо- или гематогенное распространение опухоли часто было бессимптомным. Регионарные метастазы возникли у 86 детей в течение 5 лет после операции, в основном у больных, которым диссекцию шеи не проводили (таблица 3; рисунок 1).

Lung metastases appeared in 77 children within six years after surgical treatment, in 56 (72.7%) within 12 months, in 7 (9.1%) — in the 2nd year, in 8

Метастазы в легких обнаружены у 77 детей в течение 6 лет после хирургического лечения, у 56 (72,7%) из них — в течение 12 мес, у 7 (9,1%) — 2-го года, у 8

TABLE 3

REGIONAL METASTASES BEFORE AND AFTER SURGERY

ТАБЛИЦА 3

РЕГИОНАРНЫЕ МЕТАСТАЗЫ ДО И ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

Neck dissection	Patients	Patients with local recurrence	Percentage
Neck dissection not performed	188	53	28.2%
Unilateral neck dissection	181	33	18.2%
Bilateral neck dissection	53	0	0

(10.4%) — the 3rd, in 3 (3.1%) — the 4th, in 2 (2.6%) — the 5th, and in 1 (1.3%) — the 6th year of follow-up.

Rapid metastases formation in childhood thyroid carcinomas was observed mostly in extrathyroid tumours. But even small carcinomas between 3 and 10 mm of diameter had a high malignant potential. Multifocal lesions for such tumours were diagnosed in 24.8%, extrathyroid spreading in 15.4%, regional metastases in 50.3% and lung metastases in 2.7% (table 4).

(10,4%) — 3-го, у 3 (3,1%) — 4-го, у 2 (2,6%) — 5-го и у 1 (1,3%) — 6-го года.

Быстрое образование метастазов отмечали у детей преимущественно с экстра tireоидными опухолями. Но даже мелкие карциномы (диаметром 3–10 мм) были высокозлокачественными. Мультифокальные поражения у больных с такими опухолями выявлены у 24,8%, экстра tireоидное распространение — у 15,4%, регионарные метастазы — у 50,3%, метастазы в легких — у 2,7% (таблица 4).

SMALL CARCINOMAS IN CHILDREN

TABLE 4

МЕЛКИЕ КАРЦИНОМЫ У ДЕТЕЙ

ТАБЛИЦА 4

Tumor size (mm)	Patients (n)	pT1b	pT4	pN1	M1
3	6	1	0	2	0
4	8	2	1	1	1
5	17	4	1	9	0
6	17	4	2	4	0
7	31	6	5	17	1
8	40	11	9	22	1
9	30	9	5	20	1
Total	149	37	23	75	4

None of operated patients died of carcinoma within the period of follow-up.

After thyroidectomy the main complications were: post surgical hypoparathyroidism and laryngeal nerve injury. In the majority of cases hypoparathyroidism was caused by difficulties to differentiate parathyroid glands from nodal metastases. Small branches of lower laryngeal nerve were frequently involved into locally advanced tumours (table 5).

Ни один из оперированных пациентов не умер от рака в период наблюдения.

После тиреоидэктомии основными осложнениями были: гипопаратиреоз и повреждения гортанного нерва. В большинстве случаев гипопаратиреоз был вызван трудностью дифференцировки паращитовидных желез от метастазов в лимфатических узлах. Мелкие ветви нижнего гортанного нерва были часто поражены локально расположенными опухолями (таблица 5).

POST-SURGICAL COMPLICATIONS

TABLE 5

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

ТАБЛИЦА 5

Complications	Patients	Percentage
Post surgical hypoparathyroidism	50	8.3%
permanent	7	
temporary	43	
Lower laryngeal nerves injury	11	1.8%
unilateral	8	
bilateral	3	
Other complications	4	0.7%
accessory nerve injury	2	
thoracic duct injury	2	

In conclusion we emphasise that childhood thyroid carcinomas have a marked tendency for local recurrence and we recommend total thyroidectomy with preventive bilateral neck dissection as a preferable procedure for these tumours. Undoubtedly, paediatric patients who underwent surgery are under high risk of systemic progression of carcinoma within the first two years of follow-up. As long as complications after surgery remain an actual problem the only way to diminish their frequency is to diagnose carcinomas earlier.

В заключение следует подчеркнуть, что ввиду выраженной тенденции к местному рецидивированию рака ЩЖ у детей мы рекомендуем применять тотальную тиреоидэктомию с превентивной билатеральной диссекцией шеи. Несомненно, дети после хирургического лечения подвержены высокому риску прогрессирования процесса в течение первых двух лет наблюдения. Поскольку послеоперационные осложнения представляют актуальную проблему, единственный путь к снижению их частоты — ранняя диагностика рака.