

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бондарь И. А., Климонтов В. В. // Пробл. эндокринологии. — 2006. — № 4. — С. 45—49.
2. Дедов И. И., Шестакова М. В. Диабетическая нефропатия. — М., 2000.
3. Berfield A. K., Andress D. L., Abrass C. K. // Kidney Int. — 2002. — Vol. 62, N 4. — P. 1229—1237.
4. Cha D. R., Kang Y. S., Han S. Y. et al. // J. Endocrinol. — 2004. — Vol. 183, N 1. — P. 183—194.
5. Chen S., Kasama Y., Lee J. S. et al. // Diabetes. — 2004. — Vol. 53, N 11. — P. 2939—2949.
6. Cummings E. A., Sochett E. B., Dekker M. G. et al. // Diabetes. — 1998. — Vol. 47, N 8. — P. 1341—1346.
7. De Vriese A. S., Tilton R. G., Elger M. et al. // J. Am. Soc. Nephrol. — 2001. — Vol. 12, N 5. — P. 993—1000.
8. Elliot S. J., Striker L. J., Hattori M. et al. // Endocrinology. — 1993. — Vol. 133, N 4. — P. 1783—1788.
9. Flyvbjerg A., Dagaes-Hansen F., De Vriese A. S. et al. // Diabetes. — 2002. — Vol. 51, N 10. — P. 3090—3094.
10. Fujihara M., Uemasu J., Kawasaki H. // Clin. Nephrol. — 1996. — Vol. 45, N 6. — P. 372—378.
11. Giordano M., DeFronzo R. A. // Nephron. — 1995. — Vol. 71, N 1. — P. 10—15.
12. Hohenstein B., Hausknecht B., Boehmer K. et al. // Kidney Int. — 2006. — Vol. 69, N 9. — P. 1654—1661.
13. Iglesias-de la Cruz M. C., Ziyadeh F. N., Isono M. et al. // Kidney Int. — 2002. — Vol. 62, N 3. — P. 901—913.
14. Kim N. H., Oh J. H., Seo J. A. et al. // Kidney Int. — 2005. — Vol. 67, N 1. — P. 167—177.
15. Lupia E., Elliot S. J., Lenz O. et al. // Diabetes. — 1999. — Vol. 48, N 8. — P. 1638—1644.
16. Miyatake N., Shikata K., Wada J. et al. // Nephron. — 1999. — Vol. 81, N 3. — P. 317—323.
17. Ohshiro Y., Ma R. C., Yasuda Y. et al. // Diabetes. — 2006. — Vol. 55, N 11. — P. 3112—3120.
18. Onozaki A., Midorikawa S., Sanada H. et al. // Biochem. Biophys. Res. Commun. — 2004. — Vol. 317, N 1. — P. 24—29.
19. Pandya N. M., Dhalla N. S., Santani D. D. // Vasc. Pharmacol. — 2006. — Vol. 44, N 5. — P. 265—274.
20. Pugliese G., Pricci F., Locuratolo N. et al. // Diabetologia. — 1996. — Vol. 39, N 7. — P. 775—784.
21. Punglia R. S., Lu M., Hsu J. et al. // Diabetes. — 1997. — Vol. 46, N 10. — P. 1619—1626.
22. Richmond E. J., Uzri A., Rogol A. D. // Nephron. — 2001. — Vol. 89, N 1. — P. 5—9.
23. Schreiber B. D., Hughes M. L., Groggel G. C. // Clin. Nephrol. — 1995. — Vol. 43, N 6. — P. 368—374.
24. Schrijvers B. F., Flyvbjerg A., De Vriese A. S. // Kidney Int. — 2004. — Vol. 65, N 6. — P. 2003—2017.
25. Wang S. N., Lapage J., Hirschberg R. // J. Lab. Clin. Med. — 1999. — Vol. 134, N 2. — P. 154—160.
26. Xia P., Aiello L. P., Ishii H. et al. // J. Clin. Invest. — 1996. — Vol. 98, N 9. — P. 2018—2026.

Поступила 20.02.07

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2007

УДК 616.379-008.64-07-08-039.11-036.8

А. Норкус, Р. Остраускас, Р. Шульцайте

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СВОЕВРЕМЕННОЙ ДИАГНОСТИКИ И РАННЕГО НАЧАЛА ЛЕЧЕНИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2-ГО ТИПА

Институт эндокринологии Каунасского медицинского университета, Литовская Республика

Выявление сахарного диабета (СД) 2-го типа часто происходит с опозданием, уже после развития осложнений, требующих дорогостоящего лечения. Средства, которые затрачиваются на лечение вызванных СД осложнений, значительно превышают суммы, выделяемые на компенсацию самого СД. Цель работы — оценить влияние современной диагностики и рано начатого лечения СД 2-го типа на общие издержки лечения. Оценивали прямые и косвенные затраты на лечение СД 2-го типа и его осложнений путем применения модели Маркова с 5% годовой скидкой. Установлено, что, применяя своевременные диагностические меры выявления СД 2-го типа, общие затраты бюджета на 1 пациента за 5 лет могут быть снижены на 1736 литов, или 503 евро (1 евро = 3,4528 литы), а за 10 лет — на 1712 евро. Можно снизить не только прямые, но и косвенные затраты. За 5 лет на 1 пациенте можно сэкономить 700 евро, а за 10 лет — 2045 евро. В случае улучшения диагностики СД 2-го типа, при условии своевременного выявления хотя бы 50% потенциально больных СД 2-го типа, за 5 лет может быть сэкономлено 101,1 млн евро, а за 10 лет — 34,2 млн евро. Жизнь 1 больного СД 2-го типа за 10 лет надлежащего наблюдения может быть продлена на 2,67 мес. Своевременная диагностика СД 2-го типа бережет затраты на лечение и наблюдение больных, а кроме того позволяет увеличить продолжительность жизни.

Ключевые слова: сахарный диабет 2-го типа, экономический прогноз.

Type 2 diabetes (T2D) is frequently detected too late just after development of complications requiring expensive treatment. The costs of drugs used for the treatment of diabetic complications are much greater than the funds allocated for diabetes management. The purpose of the study was to assess the impact of timely diagnosis and early initiated treatment of T2D on the total costs of the treatment. Direct and indirect costs of the treatment of the disease and its complications, using the Makarov model with 5% annual allowance, were estimated. It was determined that with well-timed diagnosis of T2D, the total costs per patient could be reduced by 1736 Litas or about 503 Euros (1 Euro = 3.4528 Litas) over 5 years and over 10 years it would be saved even 1712 Euros. Not only indirect costs would be reduced. A total of 700 Euros would be saved per patient over 5 years and 2045 Euros over years. With the improved diagnosis of T2D and the well-timed diagnosis in at least 50% of cases of diabetes mellitus could save 10.05 million Euros over 5 years and even 34.23 million Euros over 10 years. The timely diagnosis of the disease and its proper management would prolong the life of a patient with T2D by 2.67 months over 10 years. That of T2D saves the costs of its treatment and care and can prolong the patient's life.

Key words: type 2 diabetes mellitus, economic forecast.

Развитию сахарного диабета (СД) 2-го типа способствуют стойкость к инсулину, дисфункция β-клеток поджелудочной железы и повышение продукции эндогенной глюкозы [20]. Это хроническое, прогрессирующее, пока неизлечимое, но

контролируемое заболевание, вызывающее осложнения, которые требуют дорогостоящего лечения. Такие осложнения СД, как потеря зрения, нарушение функции почек, диабетические невропатии и сердечно-сосудистые заболевания, являются слож-

но разрешимыми медицинскими, социальными и экономическими проблемами [12].

СД страдает свыше 30 млн жителей Европы, из них 80—90% имеют СД 2-го типа [16]. Рост распространенности СД 2-го типа связан со старением популяции, ухудшением питания, низкой физической активностью и ожирением [8]. Примерно у 29—50% больных СД 2-го типа диагностируется с опозданием [2] по прошествии примерно 4—7 лет [7], поскольку проявляется постепенно, часто без очевидных симптомов.

По данным эпидемиологического исследования СД 2-го типа страдают 4,3% литовского населения в возрасте 35—65 лет, однако на настоящий момент заболевание выявлено лишь у 30% от всех потенциальных больных СД 2-го типа [15].

При плохом контроле или отсутствии лечения СД 2-го типа возникают микро- и макрососудистые осложнения, растет ранняя смертность [6]. На лечение осложнений, вызванных СД 2-го типа, тратится значительно больше средств, чем на компенсацию самого СД [14].

Лечение СД — тяжелое бремя для бюджета пациента и государственного здравоохранения. Согласно результатам проведенного в Европе исследования по определению расходов на лечение СД 2-го типа (Европейские издержки на СД 2-го типа — англ. Costs of Diabetes in Europe — Type 2, CODE-2), прямые затраты пациентов составили 29 млрд евро [10]. С появлением микро- и макрососудистых осложнений расходы на лечение возрастают в 3 раза [10]. Больше всего средств (30—65% общих затрат на лечение СД) приходится на стационарное лечение, а на пероральные сахаропонижающие препараты — лишь 2-7% [10].

При условии улучшения раннего выявления СД 2-го типа появилась бы возможность своевременного начала лечения и отдаления появления осложнений, что позволило бы сэкономить средства, необходимые на их лечение. Цель данной работы — применяя фармакоэкономический метод, оценить влияние раннего выявления и своевременного начала лечения больных СД 2-го типа на общие издержки лечения в Литве.

## Материалы и методы

Оценивали издержки на лечение СД 2-го типа и связанных с ним осложнений, финансируемые из бюджета Фонда обязательного страхования здоровья Литвы. Учитывали также и косвенные затраты, т. е. средства, которые теряет государство в результате роста нетрудоспособности, инвалидности или полной утраты трудоспособности. Для оценки издержек использовали данные проведенного в Великобритании проспективного исследования диабета (United Kingdom Prospective Diabetes Study — UKPDI) [1, 18]. По этим данным, контроль гликемии усложняется в случае, если одновременно с СД выявлялась не только значительная гипергликемия, но и ожирение.

UKPDI показало, что повышение HbA<sub>1c</sub> на 1% повышает риск любых осложнений, связанных с СД 2-го типа, на 21% (ДИ95 17—24,  $p < 0,00001$ );

число смертей, связанных с СД 2-го типа, на 21% (ДИ95 15—27,  $p < 0,00001$ ); заболеваемость инфарктом миокарда на 14% (ДИ95 8—21,  $p < 0,0001$ ); возникновение микрососудистых осложнений на 37% (ДИ95 33—41,  $p < 0,00001$ ) [18].

Опираясь на гипотезу, согласно которой медикаментозное лечение СД 2-го типа снижает уровень HbA<sub>1c</sub> на 1%, рассчитывали экономию средств при уменьшении показателя HbA<sub>1c</sub>.

При оценке результатов лечения и их издержек применяли модель Маркова [4], которая охватывает медикаментозное лечение или период отсутствия лечения пациентов на протяжении 10 лет и разбита на 40 циклов, каждый из которых длится 3 мес. В модели учитывается, что осложнения СД 2-го типа появляются не сразу, а постепенно, в течение какого-то периода. Пациент во время каждого цикла находится в одном, строго определенном состоянии. Появление осложнений СД 2-го типа оценивается как смена одного состояния другим. Каждое состояние больного СД 2-го типа требует определенного лечения, которое оценивается средствами бюджета здравоохранения.

Применяя модель Маркова, с помощью алгебраических формул рассчитывают издержки на лечение каждой группы пациентов и теряемые пациентом годы жизни. В одной группе модели Маркова, отражающей состояние больного, было 100 человек. Мы использовали данные о частоте микро- и макрососудистых осложнений в случаях, когда пациент получал и не получал лечение. Учитывалось, что при лечении у больных снижается HbA<sub>1c</sub>, а это отдаляет возможность возникновения таких осложнений. Для оценки были выбраны периоды 5 и 10 лет с начала заболевания СД 2-го типа [4].

Различия в смертности среди пациентов с рано диагностированным СД 2-го типа, получающих лечение, и больных с этим заболеванием, не получающих лечение, рассчитаны отдельно.

Дополнительные годы жизни вычислены с учетом данных UKPDI [18]. По результатам этого исследования смертность составила 20,3 на 1000 пациентов СД 2-го типа за 1 год, т. е. 20,3% за 10 лет. Благодаря своевременной диагностике и раннему началу лечения СД 2-го типа смертность может быть снижена. Уменьшение уровня HbA<sub>1c</sub> на 1% позволяет снизить смертность от СД 2-го типа до 21%. Теряемые годы и месяцы жизни были рассчитаны путем включения данных в ту же модель Маркова.

Руководствовались существующими в Литве ценами на лечение СД 2-го типа [5].

Статистический анализ проведен с использованием статистической программы StatsDirect [13].

## Результаты

Издержки на лечение СД 2-го типа при отсутствии осложнений и при их появлении приведены в табл. 1.

При расчете издержек на лечение 1 больного СД 2-го типа мы установили, что своевременно начатое лечение за 5 лет позволило бы сэкономить 503 евро из средств бюджета здравоохранения Литвы, а

Таблица 1

Издержки на лечение СД 2-го типа при отсутствии осложнений и при их появлении

Лечение	Расходы (в евро)	
	первые 3 мес	последующие 3 мес
При отсутствии осложнений:		
Препараты, снижающие гликемию	17,68	17,68
При появлении осложнений:		
Препараты, снижающие гликемию	17,68	17,68
Инсулины	143,36	143,36
Диагностические полоски	48,66	48,66
Реабилитационное лечение	268,77	0,00
Всего...	496,14	227,37

за 10 лет — 1712 евро (с учетом 5% годовой скидки; табл. 2). Общие затраты бюджета здравоохранения на пациента, к которому применяется своевременное лечение, в 1-й год более высоки по сравнению с таковыми на больных, не получающих лечения, но уже на 2-й год ситуация кардинально меняется, благодаря уменьшению диабетических осложнений.

При своевременной диагностике СД 2-го типа и раннем начале лечения можно уменьшить и косвенные затраты, которые возникают в результате увеличения временной нетрудоспособности, полной утраты трудоспособности или смерти, из-за увеличения выплат государственного бюджета на инвалидность. За 5 лет они могут снизиться на 700 евро, а за 10 лет — даже на 2045 евро. Прямые и косвенные издержки и затраты на лечение своевременно установленного СД 2-го типа и при отсутствии лечения приведены в табл. 3 и на рис. 1.

Частота возникновения микро- и макрососудистых осложнений при СД 2-го типа зависит от уровня HbA<sub>1c</sub>: чем выше показатель HbA<sub>1c</sub>, тем больше осложнений. Одновременно увеличиваются и затраты на их лечение. Издержки на лечение осложнений СД 2-го типа в зависимости от уровня HbA<sub>1c</sub> приведены на рис. 2.

Если диагноз 10 тыс. новых больных СД 2-го типа был бы установлен своевременно, за 5 лет можно было бы снизить затраты Фонда обязательного страхования здоровья Литвы на 5,03 млн евро, а за

Таблица 2

Затраты на пациента с СД 2-го типа при появлении осложнений

Период, годы	Расходы (в евро)		
	при лечении	при отсутствии лечения	разница
1	313,66	307,29	6,37
2	717,39	776,76	-59,37
3	1 213,80	1 384,67	-170,88
4	1 789,56	2 110,75	-320,90
5	2 433,10	2 935,88	-502,78
6	3 133,11	3 844,13	-711,02
7	3 880,33	4 820,15	-940,11
8	4 666,07	5 851,77	-1 185,70
9	5 482,51	6 926,84	-1 444,05
10	6 323,27	8 035,22	-1 711,94

Таблица 3

Прямые и косвенные издержки на лечение больного при ранней диагностике и своевременном начале лечения СД 2-го типа и в случае, если данное заболевание не диагностировано и не лечится

Лечение	Расходы (в евро)	
	через 5 лет	через 10 лет
В случае ранней диагностики и лечения СД	4 430,61	12 462,93
При отсутствии лечения СД	5 633,69	16 219,59
Разница	-1 203,08	-3 756,95

10 лет — на 17,12 млн евро. Влияние этих расходов на бюджет здравоохранения Литвы изображено на рис. 3.

Если улучшить диагностику СД 2-го типа, своевременно выявляя хотя бы 50% потенциально больных СД 2-го типа, то бюджет здравоохранения Литвы за 5 лет сможет сэкономить 10,1 млн евро, а за 10 лет — даже 34,2 млн евро.

При своевременной диагностике заболевания и назначении эффективного лечения жизнь 1 больного СД 2-го типа при условии 10-летнего надлежащего контроля продлилась бы дополнительно на 2,67 мес. В пересчете на 10 тыс. больных СД 2-го типа это составило бы 4450 лет.

### Обсуждение результатов

Затраты на здравоохранение в условиях финансовых возможностей по мере старения населения и совершенствования медицинских технологий все более увеличиваются. Правительства стран реформируют систему здравоохранения и пытаются сократить издержки, поскольку ресурсы, выделяемые системе здравоохранения, сравнительно невелики. Ни в одном из секторов современной экономики затраты не растут так быстро, как в системе здравоохранения. Результаты исследований, проводящих оценку расходов на больных с определенным заболеванием, в мире часто используются при принятии важнейших политических решений, при рассмотрении наиболее значимых вопросов управления системой здравоохранения [11].

При расчете затрат на лечение, а также экономических аспектов заболевания чаще всего имеют в виду расходы на лекарства и на стационарное ле-



Рис. 1. Прямые и косвенные 10-летние затраты на 1 больного СД 2-го типа при назначении лечения и при отсутствии лечения (учитывалась 5% годовая скидка).

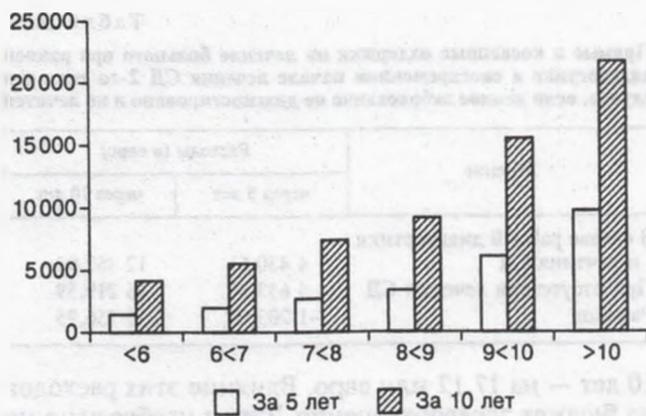


Рис. 2. Зависимость затрат на лечение осложнений СД 2-го типа от уровня HbA<sub>1c</sub>.

По оси ординат — расходы (в евро), по оси абсцисс — уровень HbA<sub>1c</sub> (в %)

чение, т. е. прямые затраты. В то же время больной теряет трудоспособность, становится иждивенцем общества и семьи, утрачивает возможность получать доходы от своей трудовой деятельности, — это относят к косвенным потерям. Часть больных СД 2-го типа успешно выполняют любимую работу и осуществляют намеченные жизненные планы. Другие вынуждены отказаться от хорошо оплачиваемой работы или становятся безработными инвалидами [11]. К косвенным затратам относятся потери личных и государственных доходов в результате временной или постоянной нетрудоспособности, или преждевременного ухода на пенсию, а также в результате ранней смерти. По данным многочисленных исследований, косвенные затраты превышают прямые [14].

Больше всего проблем возникает при появлении хронических осложнений и других связанных с СД заболеваний. Затянувшаяся гипергликемия приводит к поражению кровеносных сосудов, сердца, почек, глаз и нервной системы [9]. Общеизвестно, что СД увеличивает риск сердечно-сосудистых заболеваний. По данным разных авторов, вероятность поражения мелких и крупных кровеносных сосудов у больных СД в 2–6 раз выше по сравнению с остальными. Сердечно-сосудистые заболевания являются основной причиной смерти больных СД 2-го типа и одной из основных причин смерти пациентов с СД 1-го типа [6, 17, 18].

В UKPDI примерно у 50% больных с впервые диагностированным СД 2-го типа уже возникли диабетические осложнения [1]. Распространенность диабетических осложнений связана с длительностью заболевания, возрастом больных, качеством контроля гликемии и прочими факторами. В зависимости от распространенности СД и его осложнений, от сложности и уровня оказываемой помощи затраты на диагностику заболевания и его осложнений, а также на лечение варьируют в разных странах, составляя от 2,5 до 15% всего бюджета здравоохранения [11].

Лицам с выявленным СД 2-го типа часто приходится назначать лечение пероральными сахаропонижающими препаратами или инсулином, а это значительно увеличивает затраты бюджета здраво-

охранения, выделяемые на лекарства. Своевременное выявление заболевания, раннее начало лечения и профилактика осложнений очень важны для сохранения хорошего качества жизни пациента и экономии ресурсов системы здравоохранения.

Коррекция образа жизни, контроль за массой тела, повышение физической активности могут облегчить течение СД 2-го типа, снизить вероятность диабетических осложнений, улучшить состояние здоровья и качество жизни больных. Опираясь на проведенные выше расчеты, можно сказать, что своевременное выявление и раннее начало лечения СД 2-го типа позволит значительно снизить и другие затраты бюджета литовского здравоохранения — средства, которые выделяются на лечение осложнений, выявленных одновременно с СД 2-го типа.

Наши расчеты показали, что при своевременной диагностике СД 2-го типа раннее начало лечения экономически оправдывается при сопоставлении с пациентами, не получающими лечения. В зависимости от того, какой уровень HbA<sub>1c</sub> регистрируется при выявлении СД 2-го типа, и от того, когда начинается лечение, могут отличаться издержки на лечение осложнений и на их уменьшение. Больше всего бюджетных средств можно было бы сэкономить при лечении пациентов с повышенным уровнем HbA<sub>1c</sub>.

Мы применили в исследовании определение частоты микро- и макрососудистых осложнений по данным UKPDI [1, 18].

Иные источники указывают еще большую частоту осложнений СД, например, CODE-2 показало, что при СД 2-го типа у 72% пациентов возникают различные осложнения [14]. У 19% больных появляются только микрососудистые осложнения, у 10% — только макрососудистые, у 24% — микро- и макрососудистые [19]. Согласно Т. Deckert, диабетическая нефропатия при выявлении СД 2-го типа обнаруживается у 3–16% пациентов [3]. Исходя из таких данных, экономический эффект лечения становится более значительным.

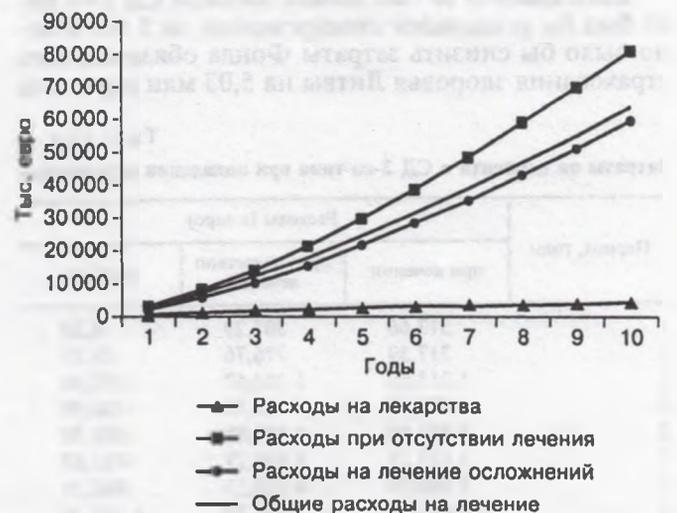


Рис. 3. Издержки бюджета здравоохранения Литвы на 10 тыс. больных СД 2-го типа (учитывалась 5% годовая скидка).

В целях улучшения диагностики СД 2-го типа необходимо осуществить Национальную программу по СД, где большое внимание уделяется своевременной диагностике и раннему началу лечения. Это может помочь больным избежать осложнений, способствует улучшению качества их жизни и ее продлению, а также экономии больших средств государством.

В результате поздней диагностики СД, плохого качества контроля уровня глюкозы в крови, недостаточного обучения больных, дефицита профилактических средств для больных СД 2-го типа в Литве у пациентов достаточно рано появляются тяжелые хронические осложнения диабета, являющиеся основным фактором, предопределяющим снижение или полную потерю трудоспособности. Больные СД 2-го типа менее конкурентоспособны не только из-за и в результате достаточно высокого уровня безработицы в стране, но и дискриминации больных на рынке труда.

Для достижения уровня выявления СД, существующего в странах Западной Европы, в Литве необходимо выявить еще около 20 тыс. больных СД 2-го типа.

### Заключение

При своевременной диагностике СД 2-го типа могут быть сэкономлены затраты на лечение и длительное наблюдение, кроме того, можно увеличить продолжительность жизни больных СД 2-го типа.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Clarke P., Gray A., Legood R., Briggs A., Holman R. // *Diabet. Med.* — 2003. — Vol. 20. — P. 442—450.

2. Cowie C. C., Rust K. F., Byrd-Holt D. D. et al. // *Diabetes Care.* — 2006. — Vol. 29. — P. 1263—1268.
3. Deckert T., Grenfell A. // *Textbook of Diabetes.* — Oxford, 1991. — P. 651—656.
4. Drummon M. F., Sculpher G. W., Torrance G. W. et al. // *Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes.* — 3-rd Ed. — Oxford, 2005. — P. 6—396.
5. For Confirmation of Recommendations for Pharmacological Economic Analysis of Drugs. The Edict of Minister of Health, 20-th January 2003, N. V-26 // *Valstybes Zinios.* — 2003. — N 13-532.
6. Gerstein H. C. // *Int. J. Clin. Pract.* — 2001. — Vol. 117. — Suppl. — P. 8—12.
7. Harris M. I., Klein R., Welborn T. A., Kniuman M. W. // *Diabetes Care.* — 1992. — Vol. 15. — P. 815—819.
8. Hillier T. A., Pedula K. L. // *Diabetes Care.* — 2001. — Vol. 24. — P. 1522—1527.
9. Home P. // *Curr. Med. Res. Opin.* — 2005. — Vol. 21. — P. 989—998.
10. Jönsson B. // *Diabetologia.* — 2002. — Vol. 45. — P. S5—S12.
11. Lavigne J. E., Phelps C. E., Mushlin A., Lednar W. M. // *Pharmacoeconomics.* — 2003. — Vol. 21. — P. 1123—1134.
12. Liebl A., Neiss A., Spannheimer A. et al. // *Exp. Clin. Endocrinol. Diabet.* — 2002. — Vol. 110. — P. 10—16.
13. Lipp A. J. // *Public Hlth.* — 2002. — Vol. 24. — P. 242.
14. Lucioni C., Garancini M. P., Massi-Benedetti M. et al. // *Treat. Endocrinol.* — 2003. — Vol. 2. — P. 121—133.
15. Norkus A., Domarkiene S., Sulcaite R. et al. // *Lietuvos Endokrinol.* — 2002. — Vol. 10. P. 60—66.
16. Rathmann W., Giani G. // *Diabetes Care.* — 2004. — Vol. 27. — P. 2568—2569.
17. Spijkerman A. M., Dekker J. M., Nijpels G. et al. // *Diabetes Care.* — 2003. — Vol. 26. — P. 2604—2608.
18. Stratton I. M., Adler A. I., Neil H. A. W. et al. // *Br. Med. J.* — 2000. — Vol. 321. — P. 405—412.
19. Williams R. // *Diabetologia.* — 2002. — Vol. 45. — P. S13—S17.
20. Wolford J. K., Vozarova de Courten B. // *Treat. Endocrinol.* — 2004. — Vol. 3. — P. 257—267.

Поступила 05.03.07

© О. А. ПРИХОДИНА, С. В. СУРИКОВА, 2007

УДК 615.252.349.03:616.379-008.64-053.2

О. А. Приходина<sup>1</sup>, С. В. Сурикова<sup>2</sup>, Я. В. Гирш

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНАЛОГОВ БАЗАЛЬНОГО ИНСУЛИНА В СРАВНЕНИИ С ТРАДИЦИОННЫМИ НПХ-ИНСУЛИНОМ В БАЗАЛЬНО-БОЛЮСНОЙ ТЕРАПИИ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ, БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1-ГО ТИПА

<sup>1</sup>ГУЗОО Областная детская клиническая больница, Омск; <sup>2</sup>Омская государственная медицинская академия

Проведена оценка эффективности и безопасности действия комбинации ультракороткого инсулина аспарт (новорапид) с детемиром (левемир) и гларгином (лантус) в сравнении с традиционным НПХ-инсулином (протафан) при базально-болюсной терапии сахарного диабета (СД) 1-го типа через 12 и 24 нед лечения. 112 детей и подростков с СД 1-го типа были разделены на 3 группы в зависимости от выбора базального инсулина. Выявлено достоверное снижение уровня HbA<sub>1c</sub> в группе пациентов, получающих лечение детемиром. Аналоги базального инсулина достоверно снижают риск гипогликемии, с одновременным улучшением качества гликемического контроля. Их применение позволило добиться значительного снижения уровня глюкозы плазмы крови натощак с полным отказом от ранних (в б ч) дополнительных инъекций инсулина. В группе детей, получавших детемир, произошло повышение суточной дозы, в основном за счет увеличения количества базального инсулина. Доза пищевого инсулина претерпела изменения в группе, получавшей лечение гларгином. ИМТ детей за 24 нед лечения не изменился в группе детемира.

Ключевые слова: дети, сахарный диабет 1-го типа, инсулин детемир (левемир), инсулин гларгин (лантус), НПХ-инсулин (протафан), лечение.

The efficacy and safety of a combination of ultrashort acting insulin aspart (Novorapid) with detemir (Levemir) and glargin (Lantus) versus the traditional NPH-insulin (Protaphan) used in basal bolus therapy were evaluated in 112 children and adolescents with type 1 diabetes 12 and 24 weeks after treatment. According to the type of basal insulin, the patients were divided into 3 groups. A significant decrease in HbA<sub>1c</sub> levels was revealed in the group of detemir-treated patients. The analogues of basal insulin significantly reduced the risk of hypoglycemia, by simultaneously improving the quality of glycemia control. Their use could cause a significant decrease