

ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ 1-ГО ТИПУ ТА ЙОГО ХРОНІЧНІ УСКЛАДНЕННЯ У ДІТЕЙ І ПІДЛІТКІВ В УКРАЇНІ

Український науково-практичний центр ендокринної хірургії, трансплантації ендокринних органів і тканин МОЗ України, Київ

ВСТУП

Цукровий діабет (ЦД) — одне з найтяжчих захворювань, що є проблемою не лише медичного, а й соціального характеру. Значна поширеність, довичний перебіг, рання інвалідизація, високий рівень смертності ставлять ЦД в один ряд із такими недугами, як СНІД та онкологічні захворювання. ЦД посідає третє місце за рівнем захворюваності та смертності населення у розвинутих країнах [1], тому сьогодні залишається актуальною проблемою для більшості країн світу.

Діти та підлітки складають 8–10% від усіх хворих на цукровий діабет 1-го типу (ЦД-1), іншими словами, 1 з кожних 500 дітей і один з кожних 200 підлітків хворіють на ЦД [2].

За даними дослідження Diamond Project, залежно від показників захворюваності було виділено країни з:

1) найвищими показниками — понад 20 на 100 тис. на рік — Скандинавські країни (Фінляндія, Швеція, Норвегія), Сардинія (Італія), Данія, Португалія;

2) середніми — 7–19 на 100 тис. на рік — США, Нова Зеландія, Нідерланди, Іспанія, Англія, Бельгія, Німеччина, Естонія [3];

3) низькими — менше від 7 на 100 тис. на рік — Польща, Італія (крім Сардинії), Ізраїль, Румунія, Болгарія, Словаччина, Словенія;

4) найнижчими — менше від 3 на 100 тис. на рік — Мексика, Китай, Японія, Корея, країни Південної Америки [4].

Захворюваність дітей на ЦД збільшується у світі стрімкими темпами [6]. За даними Міжнародної діабетичної федерації, 2006 року кількість дітей із ЦД віком від 0 до 14 років склала 440 000 осіб [7]. Захворюваність зростала на 3% на рік, що відповідає 70 000 випадків вперше виявленого ЦД за рік. Понад чверть випадків вперше виявленого ЦД спостерігалось у країнах Південно-Східної Азії, а понад 1/5 випадків — у Європі.

У межах дослідження Eurodiab 2000, присвяченого вивченню захворюваності дітей і підлітків на ЦД з 1989 до 1994 р., у більшості країн Європи було проаналізовано темпи зростання захворюваності залежно від віку. Так, для дітей віком 0–4 роки зростання захворюваності протягом періоду дослідження склало 6,4%,

для дітей віком 5–9 років — 3,1%, віком 10–14 років — 2,4% [8].

Найбільше зростання захворюваності на ЦД у дітей віком від 0 до 15 років спостерігається у Скандинавських країнах, Австрії, Польщі, Данії, Японії. Наприклад, у Норвегії захворюваність з 1989 по 2003 р. складала 22,7 випадку на 100 тис. і щорічно збільшувалася на 1,2% протягом періоду дослідження [9]; в Данії захворюваність щорічно з 1996 по 2005 р. зростала на 3% [10]; у Румунії з 1996 по 2005 р. — на 61% і 2005 року досягла 6,3 випадку на 100 тис. [11]. У Російській Федерації захворюваність складала 10,1 випадку на 100 тис. у період з 2001 по 2005 р., мала тенденцію до збільшення з віком і була максимальною у дітей віком 10–14 років (13,5 на 100 тис.) [12]. Найвищий показник зростання захворюваності спостерігався на півночі Європи — у Фінляндії [13].

Відомо, що на рівень захворюваності на ЦД впливають різні чинники: генетичні (належність до певної етнічної групи), географічне розташування країни, кліматичні умови, а також чинники довкілля. Серед останніх важливу роль відіграє широтний градієнт. Встановлено, що в Європі рівень захворюваності знижується у напрямку півдня та сходу [4, 12]. Тенденція широтного градієнту порушується в Іспанії, на півдні Греції, де захворюваність відповідає країнам центральної Європи, у Польщі, де цей показник наближується до південно-європейського, а також на Сардинії, де рівень захворюваності подібний до скандинавського.

Отже, захворюваність на цукровий діабет серед дитячого населення суттєво відрізняється у різних країнах світу. У найбільш віддалених і найменш заселених регіонах частота виявлення цукрового діабету вища [14–16]. Це можна пояснити тим, що у цих регіонах діти, надто у ранній період життя, мають менше соціальних контактів і, отже, зазнають менше впливу інфекційних агентів, що негативно відображається на становленні імунної системи [14]. У регіонах із високою частотою ЦД 1-го типу захворюваність більша серед хлопчиків порівняно з дівчинками. Крім того, у цих же регіонах зареєстровано сезонні коливання частоти захворюваності. Найчастіше нові випадки ЦД 1-го типу реєструють у зимові місяці, що співпадає з піком захворюваності на вірусні інфекції.

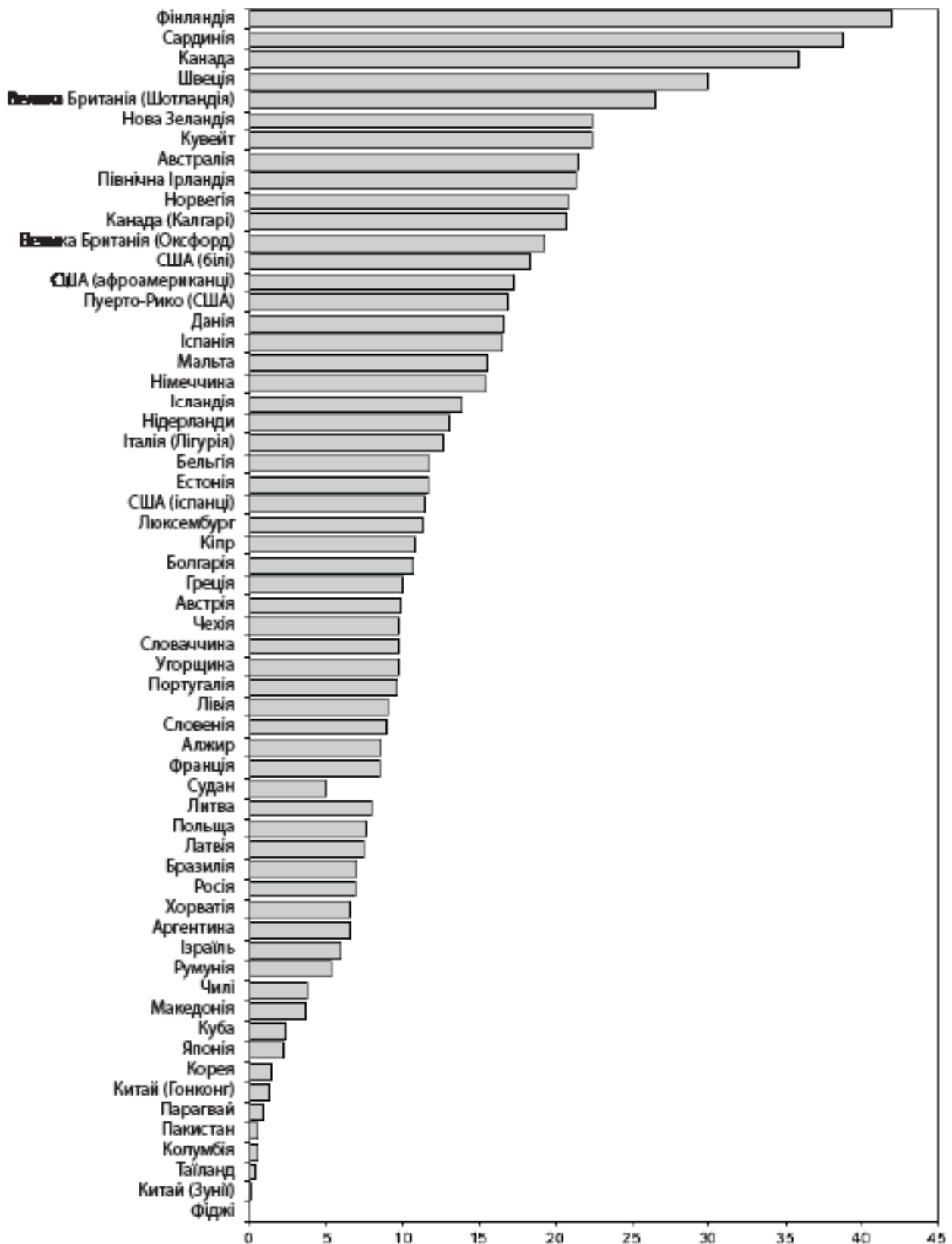


Рис. 1. Частота нових випадків ЦД у дітей 0-14 р. (на 100 тис.) [5].

Натомість проведені в Україні дослідження виявили, що для осіб 1960–1990 р. народження найбільший рівень захворюваності припадав на квітень, а найменший — на

грудень, незалежно від статі та віку на момент встановлення діагнозу [17]. Для осіб, які народилися після 1990 р., найнижчий рівень захворюваності припадав на лютий

(для дівчинок) і березень (для хлопчиків), а найвищий — на червень, незалежно від статі.

Також виділяють 2 вікових піки захворюваності. Перший спостерігається у 10–14 років [12, 18, 19], другий, менший, припадає на 5–7-ий роки життя. Протягом останніх років, надто у регіонах із підвищеною захворюваністю на ЦД, спостерігається тенденція до збільшення частоти нових випадків хвороби у дітей найменшого віку (0–4 років) [20]. Найбільший пік захворюваності на ЦД припадає на ранній пубертат, і у дівчинок ЦД виявляється на 1–2 роки раніше, ніж у хлопчиків, а до кінця пубертатного періоду частота захворюваності знижується для обох статей [4]. За даними ретроспективного аналізу Державного реєстру хворих на ЦД віком до 30 років встановлено, що захворюваність на ЦД переважає у чоловічої статі, починаючи з віку 15 років [21].

До хронічних ускладнень ЦД відносять ретинопатію, нефропатію, нейропатію, клінічна маніфестація яких починається у дитячому та підлітковому періоді. Дослідники прогнозують, що поряд зі зростанням захворюваності населення на ЦД очікується і зростання частоти його ускладнень, яка в різних країнах світу складає від 40% до 60%. За даними офіційної статистики, в Україні у 38,9% хворих різного віку зареєстровано ті або інші ускладнення, серед підлітків — у 51,5% [22], без суттєвої динаміки їх частоти протягом кількох років. Слід відзначити, що частота ускладнень у різних регіонах України має великі коливання (від 22,8% до 51,4%), що може свідчити про низьку ефективність їх виявлення ендокринологами та суміжними фахівцями, недостатнє обстеження хворих в амбулаторних і стаціонарних умовах, а також брак реєстрації виявленої патології.

Критичними чинниками розвитку ускладнень ЦД у дітей є тривалість діабету, стан глікемічного контролю, вік і стадія пубертату [23]. До інших чинників ризику відносять генетичну схильність, гіперліпідемію, гіпертензію, тютюнопаління, ожиріння. Доведено негативний вплив пубертату на розвиток мікросудинних ускладнень. Цей факт обумовлено лабільністю нейрогуморальної регуляції, гормональною перебудовою організму і пов'язаною з цим незадовільною компенсацією ЦД [4].

Дослідження, проведені у Швеції, показали, що більше ніж у половини пацієнтів, яким було встановлено діагноз ЦД у дитинстві, розвиваються діабетичні ускладнення у середньому через 12 років хвороби. Неадекватний глікемічний контроль, надто у перші 5 років захворювання, прискорює розвиток ускладнень [24].

За даними дослідницької групи ВООЗ (1997), після 20 років хвороби близько 10% хворих на ЦД втрачають працездатність через порушення зору, 50% помирають від уремії у 25–30-річному віці, третину всіх ампутацій кінцівок обумовлено специфічним ураженням судин ніг.

У дослідженні DCCT доведено беззаперечні переваги доброго глікемічного контролю у попередженні мікросудинних ускладнень [23, 25]. За даними цього дослідження, зниження вмісту глікованого гемоглобіну лише на 1% зменшує прогресування діабетичної ретинопатії на 63%, мікро- і макроальбумінурії — на 39% і 54% відповідно, діабетичної нейропатії — на 60%. Показано також, що зменшення рівня глікованого гемоглобіну на 10% від вихідного уповільнює ризик прогресування ретинопатії приблизно на 40% [26]. Доведено наявність позитивної кореляції між підвищеним рівнем глікованого гемоглобіну (HbA1c) і високою дозою інсуліну, віком і тривалістю ЦД [27, 28]. Відомо, що атерогенну гіперліпідемію пов'язано з прогресуванням хронічних ускладнень ЦД: ретинопатії, яка за таких умов виникає майже у 28% хворих, нефропатії — у 17%, хайропатії — у 9% [29].

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ

За даними реєстру дітей, хворих на ЦД, вивчено захворюваність і поширеність ЦД в Україні протягом останніх років і проаналізовано частоту його хронічних ускладнень.

Реєстр дітей і підлітків, хворих на ЦД, функціонує в Україні з 2004 року. До бази даних реєстру дитячі ендокринологи подають інформацію, що містить паспортні дані, дату народження, дату захворювання на ЦД; характеристику лікування (вид і добова доза інсуліну, наявність інсулінової помпи); інформацію про ускладнення (частота і тяжкість гострих ускладнень, наявність і ступінь хронічних), рівень HbA1c, забезпеченість засобами самоконтролю.

Для обробки результатів дослідження застосовували стандартні засоби Microsoft Excel 2007 із використанням параметричних критеріїв.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

В Україні кількість хворих на ЦД складає 2% населення [22]. Станом на кінець 2008 року зареєстровано 7760 дітей, віком до 17 років включно, із цукровим діабетом. 2008 року поширеність ЦД складала 0,93 на 1000 дитячого населення, серед дітей віком до 14 років — 0,7 на 1000, серед підлітків — 1,77 на 1000. Захворюваність на ЦД того ж року складала 0,12 на 1000 відповідного населення, у дітей до 6 років — 0,08 на 1000, 7–14 років — 0,15 на 1000, 15–17 років — 0,11 на 1000 [45] (рис. 2–7).

В Україні спостерігається тенденція до зростання захворюваності серед усіх дітей (рис. 4), надто у дітей 7–14 років (рис. 5), і якщо абсолютна кількість дітей із діабетом віком до 6 років щороку збільшується, то число хворих віком 7–17 років впродовж останніх 10 років поступово зменшується (рис. 7) внаслідок постійного

зменшення загальної кількості дитячого населення України.

Аналогічна тенденція спостерігається і щодо поширеності ЦД серед дитячого населення з її зростанням серед усіх дітей (рис. 2), надто серед дітей віком 0–6 і 15–17 років (рис. 3). Абсолютна кількість дітей із ЦД віком до 6 років також має тенденцію до зростання з одночасним її зменшенням серед дітей 7–14 років (рис. 6).

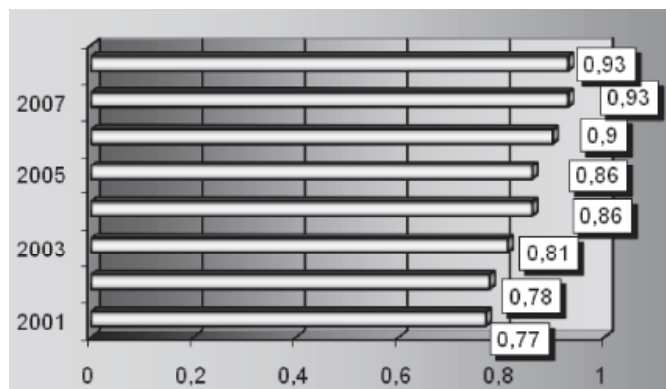


Рис. 2. Поширеність ЦД в Україні (на 1 тис.).

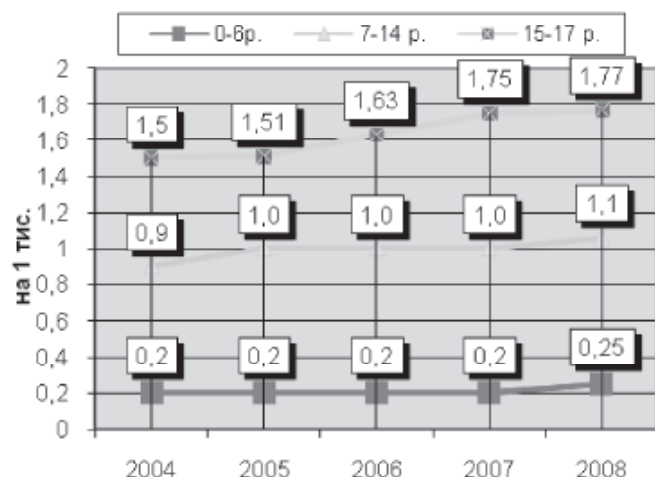


Рис. 3. Поширеність ЦД серед дітей різного віку (на 1 тис.).

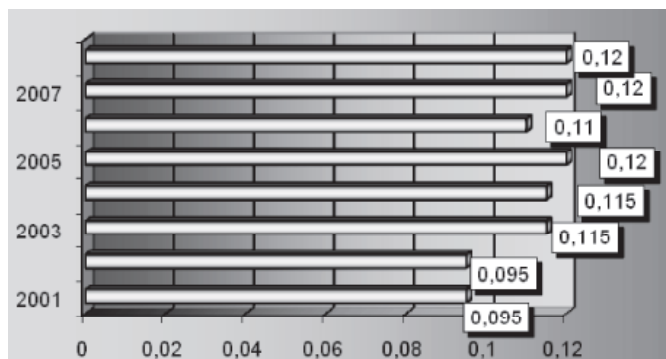


Рис. 4. Захворюваність на ЦД в Україні (на 1 тис.).

Діабетична ретинопатія (ДР) є класичним прикладом мікросудинних ускладнень ЦД. Вона посідає одне з перших

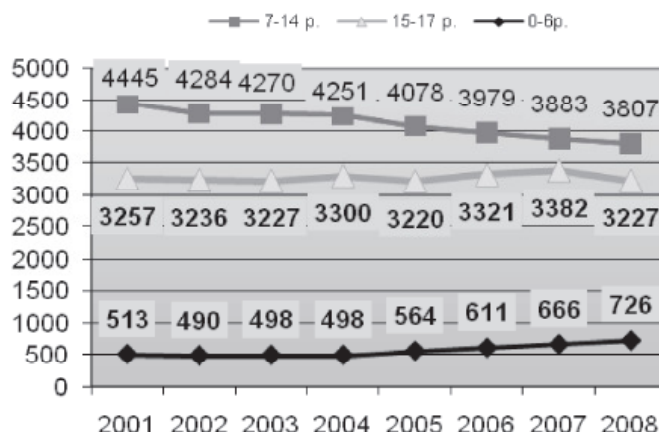


Рис. 5. Захворюваність на ЦД дітей різного віку (на 1 тис.).

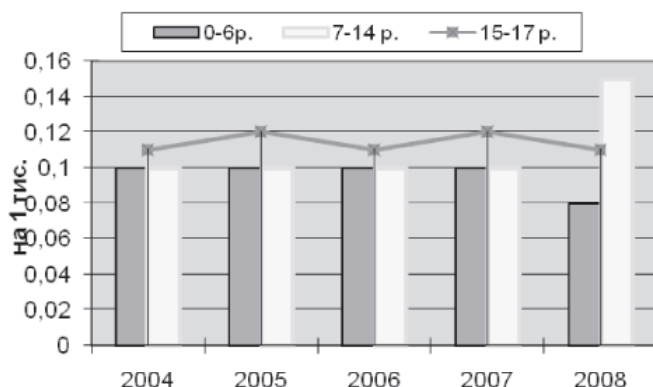


Рис. 6. Поширеність ЦД у дітей різного віку (абсолютна кількість).

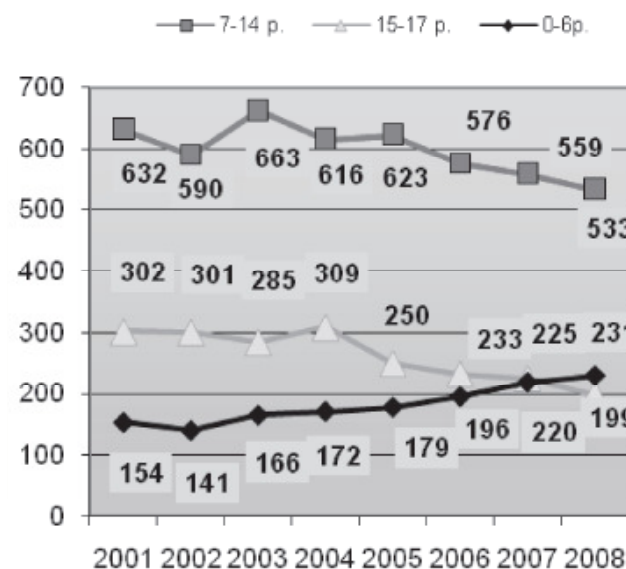


Рис. 7. Захворюваність на ЦД дітей різного віку (абсолютна кількість).

місць серед офтальмологічних хвороб, що призводять до повної втрати зору в осіб молодого віку [30]. До чинників, що справляють вплив на виникнення та прогресування ДР, відносять вік, стать, тривалість ЦД, рівень HbA1c, артеріальний тиск, індекс маси тіла (ІМТ) і стадію пубертату [31–33].

У різних країнах світу частота ДР у дітей коливається від 21,7% до 70,1% [2]. За даними реєстру дітей, хворих на ЦД, ДР в Україні спостерігається у середньому у 10,6% дітей. В Україні частота проліферативної ДР у жінок, хворих на ЦД 1-го типу з маніфестацією у дитячому віці, суттєво більша, ніж у чоловіків, як і поширеність катаракти (17,5% і 13,3% відповідно, $p < 0,001$) та сліпоти (2,2% і 1,5%, $p = 0,011$) [21]. Чинниками ризику катаракти та ретинопатії визнано високий рівень HbA1c, а щодо сліпоти та/або відшарування сітківки чи гемофтальму — артеріальну гіпертензію і наявність в анамнезі гострих гіпо- та гіперглікемічних станів (відносний ризик 2,92 і 1,39 відповідно, $p < 0,001$).

Критерії діагностики ДР затверджено у класифікації ВООЗ [34]. Відповідно до неї виділяють три стадії ДР: непроліферативну, препроліферативну та проліферативну. Означена класифікація ДР використовується і в Україні [35].

Діабетична нефропатія (ДН) — специфічне ураження судин нирок внаслідок ЦД, що супроводжується формуванням вузликів або дифузного гломерулосклерозу, з розвитком на термінальній стадії хронічної ниркової недостатності (ХНН) [2]. Проведені в різних країнах епідеміологічні дослідження визначають, що від 7% до 20% підлітків мають ДН. Так, у Великій Британії ДН було виявлено у 3,5%, в Данії і Швеції — у 20%, у В'єтнамі — у 20,7% дітей [33], а за даними Європейської діабетичної асоціації ДН спостерігається в середньому у 15% дітей.

У нашій країні, за даними реєстру дітей, хворих на ЦД, ДН діагностовано у 12,3% випадків.

До чинників, що впливають на виникнення і прогресування ДН, відносять тривалість ЦД, рівень HbA1c, гіпертензію, ІМТ, стадію пубертату, а також дисліпідемію [36–39].

Сьогодні для діагностики ДН використовують класифікацію С.Е. Mogensen (1983), згідно з якою виділяють 5 стадій: I — стадія гіперфункції нирок, II — стадія початкових структурних змін у нирках, III — ДН, що починається (стадія мікроальбумінурії), IV — стадія вираженої ДН (протеїнурична стадія), V — стадія уремії.

Частота діабетичної нейропатії (ДНп) — ураження нервової системи за цукрового діабету — має широкі коливання (від 5% до 90%), що пов'язано з відсутністю уніфікованих критеріїв її діагностики та використанням діагностичних методів із різним ступенем специфічності. Частота ДНп, як і інших хронічних ускладнень ЦД, корелює з тривалістю захворювання [40], рівнем HbA1c [41], гіпертензією, дисліпідемією, високим ІМТ [42].

У структурі ДНп у хворих на ЦД 1-го типу різного віку в Україні переважає периферична полінейропатія (86%), а частота автономної полінейропатії та їх поєднання складають 4% і 10% відповідно [43]. За даними реєстру дітей, хворих на ЦД, дистальна полінейропатія спостері-

гається у 17,8% випадків, вегетативна — у 8,8%, центральна — у 8,2%.

За загальноприйнятою класифікацією, ДНп поділяють на периферичну (соматичну та вегетативну, інша назва — автономна ДНп) і центральну (зміни функціонування головного та спинного мозку). Остання проявляється у вигляді церебрастенічного синдрому, енцефалопатії, дисциркуляторних розладів судинного ґенезу, мієлопатії [35].

У дітей із ЦД 1-го типу діабетична нейропатія має певні особливості [35, 44]:

— представлена головним чином дистальною сенсорно-моторною полінейропатією (подібна тенденція, за даними реєстру, спостерігається і в Україні), що проявляється зниженням ахіллового і колінного рефлексів за відсутності помітних порушень чутливості, причому моторні порушення передують сенсорним;

— больовий синдром може бути відсутнім тривалий час, причому у тих, хто захворів на ЦД-1 у віці до 7 років, больовий синдром спостерігається рідше, ніж у дітей із дебютом ЦД-1 у віці від 7 до 12 років;

— зниження вібраційної чутливості відбувається в останню чергу, після зниження поверхневої, і відзначається за тяжких форм ДНп.

ВИСНОВКИ

Отже, Україна належить до країн із середніми показниками захворюваності. Динаміка захворюваності і поширеності ЦД серед дітей віддзеркалює світові тенденції, а розподіл частоти хронічних ускладнень та їх залежність від певних чинників вимагає подальшого вивчення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Тронько М.Д. Основи клінічної фармакології цукрового діабету та його ускладнень (посібник для лікарів) / Тронько М.Д., Корпачев В.В. — К., 2004. — 103 с.
2. Филиппова Н.В. Сахарный диабет и его осложнения у детей и подростков / Филиппова Н.В., Будрейко Е.А., Никитина Л.Д. — Харьков: Основа, 2005. — 300 с.
3. Laron Z. Interplay between heredity and environment in the recent explosion incidence of type 1 childhood diabetes mellitus // Am. J. Med. Genet. — 2002. — №115. — P. 4–7.
4. Дедов И.И. Сахарный диабет у детей и подростков / Дедов И.И., Кураева Т.Л., Петеркова В.А., Щербачева Л.Н. — М., 2002. — С. 15–22.
5. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2006–2007. Definition, epidemiology and classification // Pediatric Diabetes. — 2006. — V. 7. — P. 343–351.
6. Kelnar C. Childhood and adolescent diabetes // Hall Medical — 1995.
7. Diabetes in children: Epidemiology // Pediatric Diabetes. — 2007. — №8 (8). — P. 10–18.
8. EURODIAB ACE study group. Variations and trends in incidence of childhood diabetes in Europe // Lancet. — 2000. — №355. — P. 873–876.

9. Aamodt G., Stene L., Njolstad P. Statistotemporal trends and age-period-cohort modeling of the incidence of type 1 diabetes among children aged < 15 years in Norway 1973–1982 and 1989–2003 // *Diabetes Care*. — 2007. — № 30 (4). — P. 884–889.
10. Svensson J., Olsen B., Birkebaek N. et al. National registers: do they improve care? // *Pediatric Diabetes*. — 2007. — №7 (8). — P. 68.
11. Serban V., Vlad A., Dumbrava L. et al. Increasing incidence of childhood type 1 diabetes mellitus in Romania // *Pediatric Diabetes*. — 2006. — №7 (5). — P. 71.
12. Shiraeva T. Incidence of type 1 diabetes mellitus in children's population in Russian Federation during 2001–2005 // *Pediatric Diabetes*. — 2007. — №7 (8). — P. 69.
13. Karvonen M., Toumilehto J., Libman I. et al. A review of the recent epidemiological data on the worldwide incidence of type 1 (insulin-dependent) diabetes mellitus // *Diabetologia*. — 1993. — V. 36. — P. 883–892.
14. Cardwell C., Carson D., Patterson C. Higher incidence of childhood-onset type 1 diabetes mellitus in remote areas: a UK regional small-area analysis // *Diabetologia*. — 2006. — №9. — V. 49. — P. 2074–2077.
15. Patterson C., Waugh N. Urban/rural and deprivation differences in incidence and clustering of childhood diabetes in Scotland // *Int. J. Epidemiol.* — 1992. — №21. — P. 108–117.
16. Rytönen M., Moltchanova E., Ranta J. et al. The incidence of type 1 diabetes among children in Finland: rural –urban differences // *Health Place*. — 2003. — №9. — P. 315–325.
17. Vaiserman A., Carstensen B., Voitenko V. et al. Seasonality of birth in children and young adults (0–29) with type 1 diabetes in Ukraine // *Diabetologia*. — 2007. — V. 50. — №1. — P. 32–35.
18. Barbieri P., Annunzio G., Minicucci L. et al. High incidence of type 1 diabetes mellitus in the Liguria region (Italy) in 0 to 14-year age-group from 1999 to 2004 // *Pediatric Diabetes*. — 2006. — №7 (5). — P. 21.
19. Sherbacheva L., Peterkova V., Kuraeva T. et al. Incidence of type 1 diabetes mellitus in children's population in Russian Federation during 2001–2004 // *Pediatric Diabetes*. — 2006. — №7 (5). — P. 72.
20. *World Atlas of Diabetes*. — 2006 // www.eatlas.idf.org.
21. Холангот М.Д. Епідеміологічний аналіз за допомогою реєстру хворих на цукровий діабет в Україні: перші результати // Холангот М.Д., Кравченко В.І., Тронько М.Д. — *Ендокринологія*. — 2007. — т. 12. — С. 302.
22. Чернобров А.Д. Частота ускладнень цукрового діабету у хворих з 1 та 2 типом захворювання / Чернобров А.Д. — *Ендокринологія*. — 2007. — Т. 12. — 311 с.
23. Brink S. Complication of pediatric and adolescent type 1 diabetes mellitus // *Curr. Diab. Rep.* — 2001. — №1 (1). — P. 47–55.
24. Svensson M., Eriksson J., Dahlquist G. Early glycemic control, age at onset, and development of microvascular complications in childhood-onset type 1 diabetes: a population-based study in northern Sweden // *Diabetes Care*. — 2004. — №27. — P. 955–962.
25. Glastras S., Mohsin F., Donaghue K. Complications of diabetes mellitus in childhood // *Pediatr. Clin. North. Am.* — 2005. — №52 (6). — P.1735–1753.
26. Genuth S. Insights from the diabetes control and complications trial/epidemiology of diabetes interventions and complications study on the use of intensive glycemic treatment to reduce the risk of complications of type 1 diabetes // *Endocr. Pract.* — 2006. — №12. — P.34–41.
27. *HbA1c in relation to some clinical parameters* // *Pediatric Diabetes*. — 2006. — №7 (5). — P. 81.
28. Orlov D., Vainilovich Y., Danilova L. Factors influencing glycaemic control in children with type 1 diabetes mellitus // *Pediatric Diabetes*. — 2006. — №7 (5). — P. 82.
29. Chapova O., Bolotova N. Lipid composition of serum in children with type 1 diabetes mellitus // *Pediatric Diabetes*. — 2006. — №7 (5). — P. 87.
30. Зелінська Н.Б. Частота діабетичної ретинопатії у хворих на цукровий діабет дітей і підлітків за даними скринінгу в регіонах України / Зелінська Н.Б., Хорошая О.О., Старинець Н.А. — *Клінічна ендокринологія та ендокринна хірургія*. — 2005. — №4 (13). — С. 23–28.
31. Romero P., Salvat M., Fernandes J. et al. Renal and retinal microangiopathy after 15 years of follow-up study in a sample of type 1 diabetes mellitus patients // *J. Of diabetes and its complications*. — 2007. — V. 21. — № 2. — P. 94–100.
32. Alibrahim E., Donaghue K., Rogers S. Retinal vascular caliber and risk of retinopathy in young patients with type 1 diabetes // *Ophthalmology*. — 2006. — № 113 (9). — P. 1499–1503.
33. Nguyen H., Bui P., Vo M. et al. Eye and renal complications in type 1 diabetes mellitus in National Hospital of Pediatrics in Hanoi-Vietnam // *Pediatric Diabetes*. — 2007. — №7 (8). — P. 30.
34. *Диагностика и лечение эндокринных заболеваний у детей и подростков. Справочник под ред. Н.П. Шабалова*. — Москва: МЕД-прессинформ, 2003. — С. 136–142.
35. *Протоколи надання медичної допомоги дітям хворим на цукровий діабет* // Наказ МОЗ України № 254 від 27.04.2006 р.
36. Dahlquist G. Diabetic nephropathy and childhood onset diabetes — is there epidemiological evidence for optimism? // *Pediatric Diabetes*. — 2007. — №7 (8). — P. 2.
37. Stone M., Craig M., Chan A. Natural history and risk factors for microalbuminuria in adolescents with type 1 diabetes: a longitudinal study // *Diabetes Care*. — 2006. — № 29 (9). — P. 2072–2077.
38. Rudberg S., Osterby R. Diabetic glomerulopathy in young IDDM patients // *Horm. Res.* — 1998. — V. 50. — P. 17–22.
39. Raile K., Herbst A., Dunscheimer D. et al. Diabetic nephropathy in 27643 children, adolescents and adults with type 1 diabetes: effect of diabetes duration, HbA1c, hypertension, dyslipidemia, diabetes onset and gender. Analysis from the prospective German diabetes documentation and quality management system (DPV) // *Pediatric Diabetes*. — 2007. — №7 (8). — P. 18.
40. Ziegler D., Mayer P., Muhler N. The natural history of somatosensory and autonomic nerve dysfunction in relation to glycemic control during the first 5 years after diagnosis of type 1 diabetes mellitus // *Diabetologia*. — 1991. — V. 34. — P. 822–829.
41. Галстян Г. Диабетическая нейропатия: особенности клинического течения, современные возможности терапии / Галстян Г. — *Consilium medicum*. — 2007. — Т.1. — №3. — С. 18–22.
42. Donaghue K. Autonomic and peripheral neuropathy: do we have to deal with it in paediatrics? // *Pediatric Diabetes*. — 2007. — №7 (8). — P. 3.
43. Пахомова В.Г. Клініка та лікування діабетичних нейропатій в дитячому та підлітковому віці / Пахомова В.Г., Большова О.В., Самсон О.Я. — *Ендокринологія*, 2007. — Т. 12. — 212 с.
44. Прихожан В.М. Поражение нервной системы при сахарном диабете / Прихожан В.М. — Москва, 1981.

45. Довідник дитячого ендокринолога за 2008 рік / Міністерство охорони здоров'я України, Центр медичної статистики МОЗ України. — Київ, 2009. — 99 с.

РЕЗЮМЕ

Сахарный диабет 1-го типа и его хронические осложнения у детей и подростков в Украине

Е.В. Глоба

Сахарный диабет относят к заболеваниям с высокой распространенностью, пожизненным течением, ранней инвалидизацией и высокой смертностью. Динамика заболеваемости в Украине отражает мировые тенденции. Украину относят к странам со средними показателями заболеваемости. Частота хронических осложнений значительно колеблется и требует дальнейшего изучения.

Ключевые слова: сахарный диабет, заболеваемость, диабетические осложнения, дети и подростки.

SUMMARY

Incidence of diabetes mellitus type 1 and its chronic complications in children and adolescents in Ukraine **Ye. Globa**

Diabetes mellitus is a disease with wide prevalence, long-life duration, high mortality. The changes of incidence of diabetes mellitus in Ukraine reflects the world tendencies. Ukraine is referred to the countries with average parameters of incidence of diabetes mellitus. The frequency of chronic complications in Ukraine has significant fluctuations and requires the further study.

Key words: diabetes mellitus, chronic complications, glyce-mic control.

Дата надходження до редакції 12.04.2010 р.