

СИСТЕМА ДЛЯ ОБЛІКУ ТА СТАТИСТИЧНОГО АНАЛІЗУ ПАЦІЄНТІВ З ДІАГНОЗОМ ЕПІЛЕПСІЯ

В. З. Стецюк, Л. Ю. Бабінцева¹, Т. П. Іванова²,
Г. М. Федущка, Ю. М. Чиж, І. П. Муха

*Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут
імені Ігоря Сікорського»*

¹*Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика*

²*Національна дитяча спеціалізована лікарня «ОХМАТДИТ»*

Представлено опис основні компоненти комп'ютерного десктопного програмного забезпечення для автоматизації ведення обліку пацієнтів і статистичної періодичної звітності «Облік даних про пацієнтів із діагнозом епілепсія». Об'єктом дослідження стала база даних електронної медичної облікової документації відділення неврології НДСЛ «ОХМАТДИТ», способи оброблення інформації, спрямовані на отримання оперативної та періодичної статистичної звітності з використанням основних елементів архітектури Microsoft SQL Server. Програмне забезпечення розроблено для оптимізації процесу реєстрації пацієнтів із діагнозом епілепсія у відділенні дитячої неврології.

Ключові слова: епілепсія, відділення дитячої неврології, пацієнти, статистична звітність, база даних.

SYSTEM FOR ACCOUNT AND STATISTICAL ANALYSIS OF PATIENTS WITH THE DIAGNOSIS OF EPILEPSY

V. Z. Stetsyuk, L. Yu. Babintseva¹, T. P. Ivanova²,
H. M. Fedyshka, Yu. M. Chyzh, I. P. Muha

National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»

¹*Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education*

²*National Children's Hospital «OKHMATDYT»*

Background. Epilepsy is a central nervous system (neurological) disorder in which brain activity becomes abnormal, causing seizures or periods of unusual behavior, sensations, and sometimes loss of awareness. Anyone can develop epilepsy. Epilepsy affects both males and females of all races, ethnic backgrounds and ages.

Seizure symptoms can vary widely. Having a single seizure doesn't mean you have epilepsy. At least two unprovoked seizures are generally required for an epilepsy diagnosis. Treatment with medications or sometimes surgery can control seizures for the majority of people with epilepsy. Some people require lifelong treatment to control seizures, but for others, the seizures eventually go away. Some children with epilepsy may outgrow the condition with age.

After studying and analyzing the problems of this field, we decided to develop a computer program for optimizing the process of accounting and automation of statistical analysis of patients diagnosed with epilepsy of the department of neurology. The purpose of this work is to develop a computer desktop application «System for account and statistical analysis of patients with the diagnosis of epilepsy».

Materials and methods. The research material is the work of a neurologist, who is engaged in the diagnosis and further treatment of diseases related to the activity of the nervous system, namely diseases of epilepsy.

Results. The result of the research of the work of the department of neurology staff of the children's hospital and the analysis of the necessary accounting documentation is a system that optimizes the work of the department's staff.

Applied computer program is installed on any number of computers in the department, integrated into the local network. The database is installed on the server or one of the computers on the local network.

The program incarnates the following functions: accounting of the patients; filtering patients by selected criteria; saving basic information about each patient; dynamic management of the presence of the necessary diagnosis according to the classification of the International Antiepileptic League (ILAE Classification of the epilepsies); formation of reporting for specified periods with the possibility of viewing and printing information according to certain indicators; visualization of the results of statistical analysis using diagrams of different types.

Conclusions. The main result of the work is the program, which ensures optimization of the work of the department of neurology staff.

Key words: epilepsy, department of child neurology, patient, statistical reporting, database.

СИСТЕМА ДЛЯ УЧЁТА И СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПАЦИЕНТОВ С ДИАГНОЗОМ ЭПИЛЕПСИЯ

В. З. Стецюк, Л. Ю. Бабинцева¹, Т. П. Иванова²,
Г. М. Федущка, Ю. М. Чиж, И. П. Муха

*Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт
имени Игоря Сикорского»*

¹*Национальная медицинская академия последипломного образования имени П. Л. Шупика*

²*Национальная детская специализированная больница «ОХМАТДЕТ»*

Представлено описание основных компонентов компьютерного десктопного программного обеспечения для автоматизации ведения учета пациентов и статистической периодической отчетности «Учет данных о пациентах с диагнозом эпилепсия». Объектом исследования стала база данных электронной медицинской учетной документации отделения неврологии НДСБ «ОХМАТДЕТ», способы обработки информации, направленные на получение оперативной и периодической статистической отчетности с использованием основных элементов архитектуры Microsoft SQL Server. Программное обеспечение разработано для оптимизации процесса регистрации пациентов с диагнозом эпилепсия в отделении детской неврологии.

Ключевые слова: эпилепсия, отделение детской неврологии, пациенты, статистическая отчетность, база данных.

Вступ. Розповсюдженість епілепсії у розвинутих країнах становить 5-10 випадків на 1 тис. населення. Відповідно до результатів популяційних досліджень, проведених в розвинутих країнах, частота виникнення епілепсії коливається у межах 0,3-0,5 на 1 тис. населення. В країнах, що розвиваються, дані про розповсюдженість цього захворювання дуже різняться, наприклад, від 3,6 на 1 тис. населення — в Індії, до 40 на 1 тис. — у сільських районах Нігерії. У країнах СНД цей показник становить 1,0-10 на 1 тис. населення.

Частота нових випадків захворювання в рік у світовому масштабі становить у середньому 0,04%, однак відмічаються коливання в різні періоди життя: у дитячому віці — 0,9 на 1 тис. населення в рік, у середньому — 0,2, в осіб віком від 60 років — 0,6. Середня захворюваність складає 0,4 на 1 тис. населення.

Кожна 20-та людина мала протягом життя хоча б один епілептичний напад, а кожна 150-та має епілепсію як захворювання. На жаль, чітких статистичних даних про захворюваність та розповсюдженість епілепсії в Україні серед дорослого населення немає.

Епілепсія — це хронічне захворювання головного мозку, що характеризується повторними неспровокованими епілептичними нападами, причиною яких є надмірні нейронні розряди та супроводжується іншими клінічними та параклінічними проявами, найбільш важливими з яких є психічні розлади та електроенцефалографічні (ЕЕГ) зміни.

У 2005 р. було прийнято нове визначення епілепсії. Епілепсія — це розлад мозку, що характеризується стійкою схильністю до виникнення епілептичних нападів, а також нейробіологічними, когнітивними, психологічними та соціальними наслідками цього стану. Відповідно до документів Міжнародної протиепілептичної ліги та Міжнародного бюро з епілепсії (ILAE, IBE, 2005), визначення (діагноз) епілепсії вимагає появи щонайменше одного епілептичного нападу.

Необхідно знати, що всі пацієнти з епілепсією мають епілептичні напади, проте не всі, хто має епілептичний напад, отримують діагноз епілепсія. Правильне своєчасне обстеження пацієнта, який переніс перший у своєму житті епілептичний напад, — це запорука збереження якості життя, вибору оптимальної тактики лікування та попередження повторних нападів.

Після вивчення проблематики захворювання виникла ідея створення комп'ютерної програми

для оптимізації процесу обліку та автоматизації статистичного аналізу показників пацієнтів із діагнозом епілепсія відділення дитячої неврології. Впровадження даної програми передбачає полегшення роботи лікаря-невролога; контроль за дотриманням протоколів лікування хвороб відповідно до класифікації ILAE (International League Against Epilepsy — Міжнародна ліга проти епілепсії) [1]; зменшення ймовірності виникнення помилок при формуванні звітності та втрат даних про пацієнтів відділення неврології. Головною перевагою впровадження програми є зменшення часу на рутинну роботу з медичною документацією, оформлення та аналіз даних дітей із епілепсією, що, в свою чергу, збільшує час для лікування пацієнтів та забезпечує кращу точність та якість результату.

Актуальність роботи полягає в розробленні дієвого інструменту у вигляді комп'ютерної програми, що забезпечує оброблення облікової медичної документації про пацієнтів із діагнозом епілепсія та створення статистичної звітності з метою покращення якості та точності лікування.

Мета роботи: створення комп'ютерної десктопної програми «Облік даних про пацієнтів із діагнозом епілепсія» з функціями медичного документообігу, формуванням звітності та статистичних показників щодо обліку пацієнтів із збереженням набору основної інформації по кожній позиції за вказані проміжки часу тощо.

Одним із завдань роботи є застосування бази даних медичної документації для обліку пацієнтів, отримання оперативної та періодичної статистичної звітності.

Матеріал і методи дослідження. Вивчалась робота лікаря-невролога, який займається діагностуванням і подальшим лікуванням захворювань, пов'язаних із діяльністю нервової системи, а саме епілепсією. Досліджувалась база даних електронної медичної облікової документації відділення неврології НДСЛ «ОХМАДИТ», способи її оброблення та формування необхідної звітності (з використанням основних елементів архітектури Microsoft SQL Server). Предметом дослідження стала реляційна локальна база даних формату SQL Server та основні компоненти архітектури Microsoft SQL Server.

Для розроблення даного продукту використовувалась мова програмування C++ та середовище програмування Embarcadero C++ Builder XE7. Для збереження даних розроблено відповідну реляційну локальну базу даних формату SQL Server. Для

реалізації роботи з базою даних обрано Microsoft SQL Server 2012 Express.

Результати та їх обговорення. Результатом дослідження роботи працівників відділення неврології дитячої лікарні та аналізу необхідної облікової документації став програмний продукт, що оптимізує роботу персоналу відділення.

Прикладна комп'ютерна програма «Облік даних пацієнтів із діагнозом епілепсія» (рис. 1) встановлюється на одному комп'ютері відділення. Оператором даної програми є лікар-невролог, який веде облік пацієнтів. Ця прикладна програма передбачає отримання медичної та статистичної звітності.

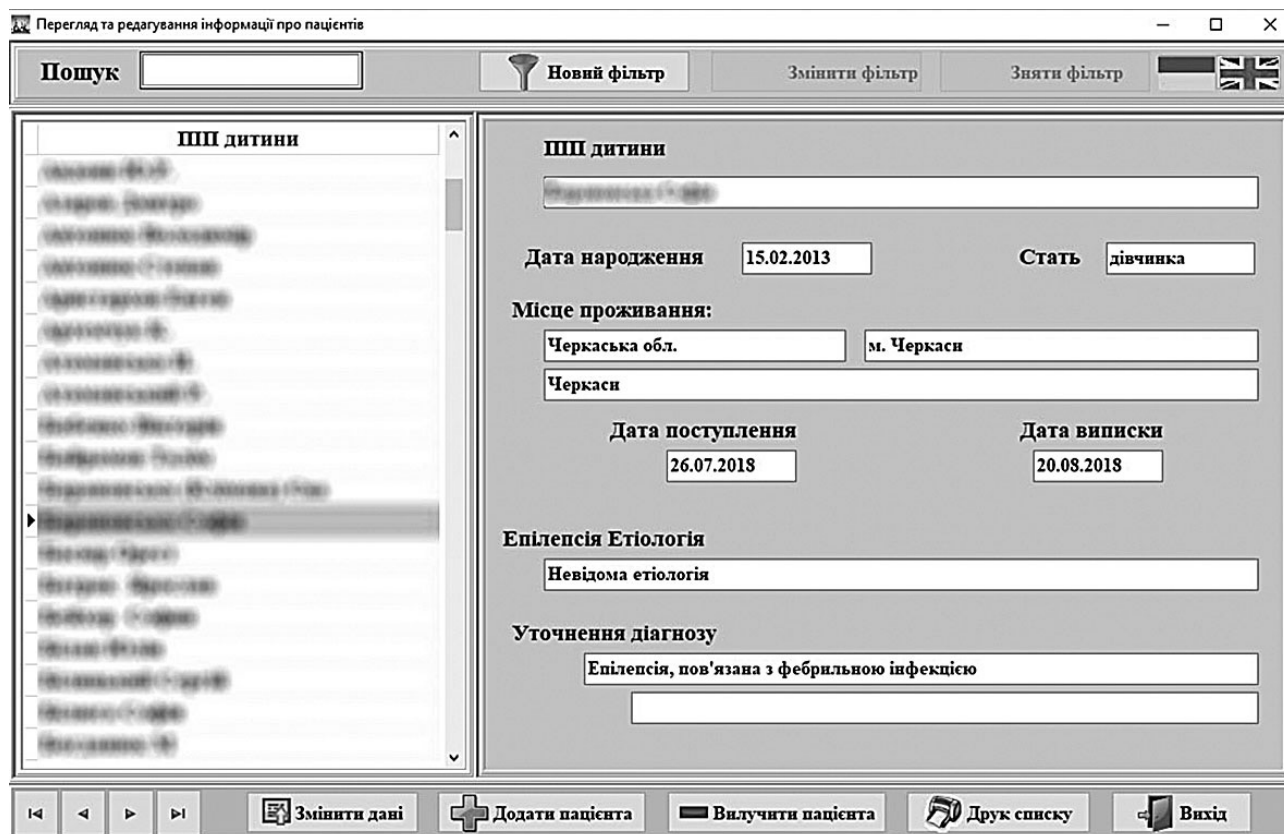


Рис. 1. Зображення з екрану монітора програмного забезпечення

Програма реалізує такі функції:

- облік пацієнтів;
- фільтрація пацієнтів за обраними критеріями;
- збереження основної інформації про кожного пацієнта;
- динамічне управління наявністю необхідного діагнозу відповідно до класифікації Міжнародної проти-епілептичної ліги (ILAE Classification of the epilepsies);
- формування звітності за вказані періоди з можливістю перегляду та друку інформації за певними показниками;
- візуалізація результатів статистичного аналізу з застосуванням діаграм різного виду.

Користувач програми може виконувати такі дії:

- створення/видалення/редагування запису про пацієнта;

- перегляд відомостей по кожному пацієнту;
- пошук пацієнта за ІПП чи його частиною;
- фільтрація пацієнтів за статтю, регіоном проживання, датою народження, датою поступлення, датою виписки, діагнозом;
- створення/видалення/редагування даних про діагноз;
- друк таких відомостей:
 - деталізований звіт (звіт, що містить повну інформацію про всіх чи відфільтрованих пацієнтів);
 - охоплення лікуванням за віковими категоріями за вказаний період із розподілом на статті;
 - охоплення лікуванням за діагнозом за вказаний період із розподілом за віком;
 - охоплення лікуванням за регіонами за вказаний період із розподілом за віком;

– перегляд статистичних даних у формі діаграм (рис. 2);

– вибір мови представлення діагнозів (українська/англійська).

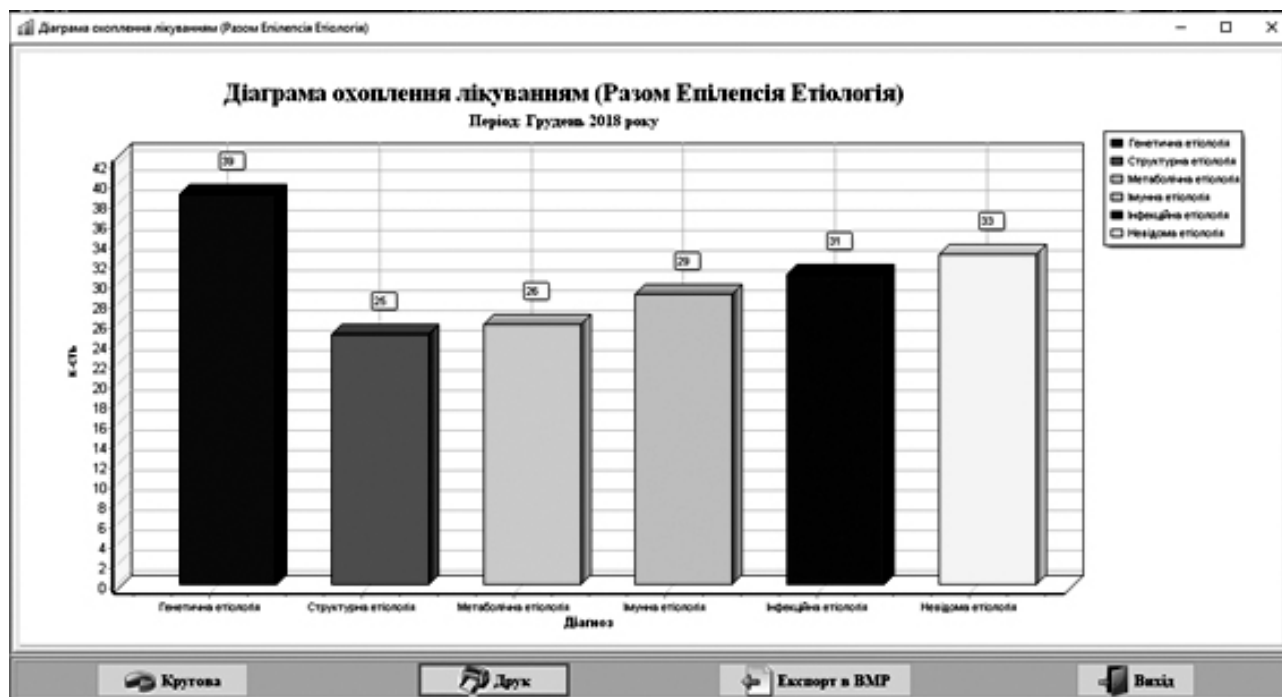


Рис. 2. Представлення статистичних даних у формі діаграм

Висновки. Основним результатом стало створення програмного забезпечення «Облік даних про пацієнтів із діагнозом епілепсія», що забезпечує оптимізацію роботи медичного персоналу дитячого неврологічного відділення.

Результати проведеної апробації програми вказують на високу ефективність її впровадження.

Література.

1. International League Against Epilepsy. Epilepsy Classification – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.epilepsydiagnosis.org/epilepsy/epilepsy-classification-groupoverview.html>.
2. Документація по SQL Server. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://goo.gl/VrWkUY>.
3. Bruce Eckel Thinking in C++, Volume One: Introduction to Standard C++ (2nd Edition)/ Eckel Bruce. — Prentice Hall, 2000. — 814 p.
4. Learning SQL. SECOND EDITION / Beaulieu Alan. — O'Reilly Media, Inc., 2009. — 335 p.
5. Программирование в C++ Builder / В. С. Романчик, А. Е. Люлькин. — Минск, 2007. — 128 с.

References.

1. International League Against Epilepsy. *Epilepsy Classification*. Access mode: <https://www.epilepsydiagnosis.org/epilepsy/epilepsy-classification-groupoverview.html>.
2. SQL Server Documentation. Access mode: <https://goo.gl/VrWkUY/>.
3. Bruce Eckel (2000). Thinking in C++, Volume One: Introduction to Standard C++ (2nd Edition). *Prentice Hall*.
4. Beaulieu Alan (2009). Learning SQL. Second edition. *O'Reilly Media, Inc.*
5. Romanchik V. S., Ljul'kin A. E. (2007). *Programmirovanie v S++ Builder*. Minsk. [In Russian].