Comparison of prevalence, incidence and disability from nervous diseases and epilepsy among children of the Kharkiv region and Ukraine

Abstract. The article presents the results of comparison of prevalence, incidence and disability from nervous diseases and epilepsy among children of the Kharkiv region of Ukraine and Ukraine as a whole and the results are compared with global figures. In 2015 in Ukraine 407 618 cases of diseases of nervous system were registered in children from 0 to 17 years of age, that is 53.53 per 1000 children, the average value for 5 years is 459 300 children (58.354 ‰), in the Kharkiv region 36 494 children (86.28 ‰) were diagnosed with diseases of nervous system, 5-year average is 39 883 children (94.476 ‰). The prevalence of epilepsy in Ukraine amounts to 25 695 children (3.21 ‰), higher than the prevalence of cerebral palsy or neuroinfections, the average value for 5 years is 24 667 children (3.144 ‰). In the Kharkiv region the number is 1 451 children (3.43 ‰), 5-year average is 1 340 children (3.21 ‰). The incidence of diseases of the nervous system in children in Ukraine amounts to 140 494 children (18.45 ‰), an average over 5 years is 159 215 children (20.29 ‰), in the Kharkiv region the number is 11 871 children (28.07 ‰), an average is 13 795 children (33.068 ‰). The incidence of epilepsy in children in Ukraine is 3 306 children (0.43 ‰), the average value for 5 years is 3 569 children (0.454 ‰). In Kharkiv region the incidence is 252 persons (0.53 ‰), an average is 201.2 children (0.468 ‰). In Ukraine, over the past 5 years there has been a tendency to reduce the prevalence and incidence of diseases of the nervous system in children, while in the Kharkiv region in 2014–15 there is an increase of these indicators, which is connected, apparently, with the migration of the population. In the structure of disability of children under the age of 18 in Ukraine diseases of the nervous system come second, amounting to 29 684 children (37.1 per 10 000 children), the proportion is 17.6 ‰, in the Kharkiv region this number is 1 770 (41.8 per 10 000 children). Thus, the presented results of the work allowed to analyze a group of children under 18 years of age with diseases of the nervous system, to determine a number of epidemiological indicators for the Kharkiv region, to assess first of all, the place and importance of epilepsy, to compare data obtained with all-Ukrainian data for optimization of medical care for children.

Keywords: children; incidence; prevalence; disability; nervous system diseases; epilepsy
**Materials and methods**

For comparative analysis we used the data for the last 5 years. The provided data are specified with the forms of the reporting under health care questions approved by the Order of the Ministry of Health of Ukraine of 07/10/2007 No. 378 in coordination with the State Statistics Committee of Ukraine.

**Results**

The number of the children’s population in Kharkiv region from 2011 to 2015 is specified in table 1.

**Table 1. The number of the children’s population in Kharkiv region from 2011 to 2015**

|        | 2011 year | 2012 year | 2013 year | 2014 year | 2015 year |
|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Kharkiv region | 415 618   | 413 718   | 416 442   | 418 984   | 422 956   |

The prevalence of the disease is the number of all registered cases in a certain population. In Ukraine among the children’s population (0–17 years) 407 618 children with diseases of the nervous system are registered that makes 53.53 cases per 1000 children’s population. Diseases of the nervous system in children occupy the 8th rank place and have a specific weight of 3.1 among all diseases among children. As the prevalence of diseases of the nervous system in children Kharkiv region ranks the 1st among 27 territorial units of Ukraine, generally due to functional disorders, vegetative dysfunctions.

Comparative dynamics of diseases prevalence of a nervous system among the children’s population (0–17 years) of Kharkiv region and Ukraine is presented in fig. 1.

**Figure 1. Comparative dynamics of diseases prevalence of a nervous system among the children’s population (0–17 years) of Kharkiv region and Ukraine from 2011 to 2015**

The prevalence of epilepsy in Ukraine is 25 695 children (3.21 %), exceeding the prevalence of cerebral palsy, neuroinfections. Kharkiv region takes the 14th place among all regions of Ukraine on prevalence of epilepsy, not exceeding the general indicator.

Comparative dynamics of epilepsy prevalence among the children’s population (0–17) of Kharkiv region and Ukraine is presented in fig. 2.

**Figure 2. Comparative dynamics of epilepsy prevalence among the children’s population (0–17 years) of Kharkiv region and Ukraine from 2011 to 2015**

The research conducted in various countries give an epilepsy prevalence rates from 1.5 in Japan, 2.3 in Norway per 1000 people to 6.0 in Great Britain, 6.7 in the USA.

Disease incidence is a frequency of appearing new, firstly revealed cases in the population this year. The incidence of diseases of the nervous system in children aged 0–17 years in Ukraine is 140 494 children (18.45 %). Diseases of the nervous system in children occupy 10th ranking place and have a specific weight of 1.48 among all diseases of the children’s population. By the number of nervous system diseases in children Kharkiv region ranks the 1st in Ukraine.

Comparative dynamics of nervous system incidence among the children’s population (0–17 years) of Kharkiv region and Ukraine is presented in fig. 3.

**Figure 3. Comparative dynamics of nervous system incidence among the children’s population (0–17 years) of Kharkiv region and Ukraine from 2011 to 2015**
The incidence of epilepsy in Ukraine among children aged 0–17 years is 0.43 % (3 306 children). As the incidence of epilepsy among children’s population (0–17 years), Kharkiv region occupies the 17th place among all regions of Ukraine.

Comparative dynamics of epilepsy incidence among the children’s population (0–17 years) of Kharkiv region and Ukraine is presented in fig. 4.

In the world, the incidence of epilepsy ranges from 11 to 134 per 100 000 population.

In 2015 in Ukraine 153 547 disabled children were registered (201.6 per 10 000 children), 151 125 disabled children were registered in 2014 (199), 168 280 disabled children were registered in 2013 (210.6), 167 059 disabled children were registered in 2012 (209.6), 166 164 disabled children were registered in 2011 (207.6 per 10 000 children).

In the structure of children’s disability aged up to 18 years the 1st place is taken by congenital anomalies (malformations) of 51 195 children (64.1 per 10 000 children) (specific weight of 30.4 %), the 2nd place is occupied by diseases of the nervous system of 29 684 children (37.1 per 10 000 children) (specific weight of 17.6 %), the 3rd place is taken by disorders of mentality and behavior of 23 337 children (29.2 on 10 000 children) (the specific weight of 13.9 %). From year to year the growth rate of children’s disability has been noted, in particular disability related to congenital anomalies (malformations).

The dynamics of disability indicators due to nervous system diseases and epilepsy among children (aged 0–17 years) of Kharkiv region from 2011 to 2015 is presented in the fig. 6.

According to the rate of children’s disability Kharkiv region takes the seventh place in Ukraine and the first place in the number of children whose disability is connected with epilepsy.

For the first time in 2015, 2160 children were recognized as disabled due to diseases of the nervous system. The indicator per 10 000 children makes 2.8, specific weight is 12.5.
population (0–17 years) of Kharkiv region from 2011 to 2015 is presented in Fig. 7.

According to indicators of primary disability in children with diseases of a nervous system Kharkiv region takes the 21st place, and the 13th place according to epilepsy.

According to the European Academy of Childhood Invalidity in Central and Eastern Europe the percentage of children with disabilities is 2.5 %. Taking into account disabled children in Ukraine it makes about 200 thousand children population (0–17 years) of Kharkiv region from 2011 to 2015.

According to indicators of primary disability in children with diseases of the nervous system Kharkiv region takes the 21st place, and the 13th place according to epilepsy. This will bring in subsequent comparative research, to compare data obtained with indicators for the Kharkiv region, to assess first of all, the place of referral centers, to determine a number of epidemiological studies and to characterize and more in-depth study of the problem in Ukraine.

Conclusions

Thus, the presented results of the work allowed to analyze a group of children under 18 years of age with diseases of the nervous system, to determine a number of epidemiological indicators for the Kharkiv region, to assess first of all, the place and importance of epilepsy, to compare data obtained with all-Ukrainian data. This will bring in subsequent comparative characteristics and more in-depth study of the problem in Ukraine. However, statistical data do not allow to diagnose a form of the disease, to evaluate age and gender composition of patients. Neither it is possible to evaluate the appointment of anticonvulsant therapy and its effectiveness in epilepsy and determine the type of the disease and its prognosis. Therefore, completion of a register of patients with epilepsy is one of the most important tasks enabling us to improve patient care, patients' medical and social prognosis and helping to prevent severe consequences of the disease and disability of patients.

Conflict of interests. Not declared.

References

1. Martynyuk V.Ю. До витоків зародження, становлення та розвитку дитячої неврологічної реабілітаційної служби України // Соціальна педіатрія та реабілітологія. — 2016. — № 8. — С. 4-7.
2. Надання медичної допомоги з психіатрії, неврології та нейрохірургії дітям 0–17 років у закладах охорони здоров’я, що перебувають у сфері управління МОЗ України: Статистично-аналітичний довідник МОЗ / М.В. Голубчиков. — ukmedstat@medstat.gov.ua
3. Основні показники здоров’я населення та діяльності закладів охорони здоров’я Харківської області за 2006–2015 рр. — КЗОЗ «Харківський обласний інформаційно-аналітичний центр медичної статистики» Департаменту охорони здоров’я Харківської обласної державної адміністрації. — http://khomiac.org/
4. Banerjee P.N. The descriptive epidemiology of epilepsy: A review / P.N. Banerjee, D. Filippi, W. Cen Hauser // Epilepsy Res. — 2009. — Vol. 85. — P. 31-45.
5. Ettore Beghi. Epidemiologic aspects: Lost in transition Volume / Ettore Beghi, Peter R. Camfield, Carol S. Camfield // Epilepsy. Transition of Epilepsy Care from Children to Adults. — 2014. — Vol. 55, Issue 3. — P. 3-7
6. Моісеєнко Р.О. Нормативно-правове регулювання діяльності служби дитячої неврології та медико-соціальної реабілітації системи охорони здоров’я / Р.О. Моісеєнко, Н.Г. Гойда, А.В. Терещенко, В.Ю. Мартинюк, О.В. Назар // Концепція та стратегія реформування системи охорони здоров’я Харківської обласної державної адміністрації. — 2015. — № 8. — С. 4-7.

Received 12.01.2017

Figure 7. Dynamics of primary disability indicators due to diseases of a nervous system and epilepsy among the children’s population (0–17 years) of Kharkiv region from 2011 to 2015

| Year       | Diseases of the nervous system | Epilepsy |
|------------|-------------------------------|----------|
| 2011       | 1.1                           | 0.9      |
| 2012       | 0.9                           | 1.02     |
| 2013       | 2.6                           | 0.8      |
| 2014       | 2.5                           | 0.8      |
| 2015       | 2.7                           | 0.8      |

У статті надані результати зіставлення поширеності, захворюваності та інвалідності з нервових хвороб і епілепсії серед дитячого населення Харківської області та України.

Порівняння поширеності, захворюваності та інвалідності з нервових хвороб і епілепсії серед дитячого населення Харківської області та України

Резюме. У статті надані результати зіставлення поширеності, захворюваності та інвалідності з нервових хвороб і епілепсії серед дитячого населення Харківської області та України. Порівняння отриманих результатів зі світовими показниками. В 2015 році серед дитячого населення 0–17 років в Україні зареєстровано 407 618 дітей із хворобами нервової системи, що становить 53,53 випадку на 1000 дитячого населення, середній показник за 5 років — 459 300 дітей (58,354 ‰), в Харківській області — 36 494 дитини (86,28 ‰), середній показник — 39 883 дитини (94,476 ‰). Поширеність епілепсії в Україні становить 25 695 випадків (3,21 ‰) та перевищує поширеність дитячого церебрального паралічу, нейроінфекції, середній показник за 5 років — 24 667 випадків (3,144 ‰), в Харківській області — 1451 випадок (3,43 ‰), середній показник — 1340 випадків (3,21 ‰). Захворюваність дітей на хвороби нервової системи в Україні становить 140 494 випадків (18,45 ‰), середній показник за 5 років — 159 215 дітей (20,29 ‰), в Харківській області — 11 871 дитина (28,07 ‰), середній показник — 13 795 дітей (33,068 ‰). Захворюваність на епілепсію в Україні в літній становить 3306 випадків (0,43 ‰), середній показник за 5 років — 3306 випадків (0,43 ‰).
5 років — 3569 дітей (0,454 ‰), в Харківській області — 252 дитини (0,53 ‰), середній показник — 201,2 дитини (0,468 ‰).

В Україні за останні 5 років відзначається тенденція до зниження поширеності та захворюваності на хвороби нервової системи в дітей, а в Харківській області в 2014—2015 рр. спостерігається збільшення цих показників, що пов’язано, мабуть, з міграцією населення. У структурі інвалідності дітей віком до 18 років в Україні хвороби нервової системи займають 2-ге місце та становлять 29 684 випадки (37,1 на 10 000 дітей), питома вага — 17,6 ‰, в Харківській області — 1770 (41,8 на 10 000 дітей). Таким чином, надані результати роботи дозволили проаналізувати групу дітей до 18 років с захворюваннями нервової системи, визначити ряд епідеміологічних показників по Харківській області, оцінити в першу чергу місце і значення епілепсії, порівняти отримані дані з загальноукраїнськими. Це в подальшому дозволить провести порівняльні характеристики і більш глибокі дослідження проблеми по всій Україні для оптимізації надання медичної допомоги дітям.

Ключові слова: діти; захворюваність; поширеність; інвалідність; нервові хвороби; епілепсія