

# Pediatric brain tumors – the importance of early identification of symptoms

Guzy mózgu u dzieci – znaczenie wczesnej identyfikacji objawów

Małgorzata Cybula-Misiurek<sup>1</sup>, Krystyna Kiczuk<sup>2</sup>, Iwona Czerwińska-Pawluk<sup>2,3</sup>,  
Marzena Samardakiewicz<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Oddział Neurologii Dziecięcej Uniwersytecki Szpital Dziecięcy w Lublinie

<sup>2</sup>Radomska Szkoła Wyższa

<sup>3</sup>Poliklinika, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy w Lublinie

<sup>4</sup>Klinika Hematologii, Onkologii i Transplantologii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

CORRESPONDING AUTHOR/AUTOR DO KORESPONDENCJI:

**Krystyna Kiczuk**

Uniwersytecki Szpital Dziecięcy w Lublinie

ul. Prof. A. Gębali 6, 20-093 Lublin

tel. 81 7185210

e-mail: krystyna.kiczuk@nsk.lublin.pl

## STRESZCZENIE

### GUZY MÓZGU U DZIECI – ZNACZENIE WCZESNEJ IDENTYFIKACJI OBJAWÓW

**Wstęp.** Nowotwory mózgu stanowią od 17-29% wszystkich nowotworów wieku rozwojowego. Najwięcej zachorowań obserwuje się u dzieci w wieku 2-3 lat oraz 5-10 lat.

**Cel pracy.** Celem pracy jest określenie liczby pacjentów z guzem mózgu w populacji dzieci hospitalizowanych w Oddziale Neurologii Dziecięcej Uniwersyteckiego Szpitala Dziecięcego (USzD) w Lublinie w latach 2002-2015 oraz przedstawienie najczęściej występujących wczesnych objawów choroby.

**Materiał i metodyka.** Grupę badaną stanowiło 58 dzieci. Wiek badanych wahał się od 2 do 17,5 r.ż. Badanie przeprowadzono w oparciu o retrospektywną analizę dokumentacji medycznej pacjentów hospitalizowanych w Oddziale Neurologii Dziecięcej Uniwersyteckiego Szpitala Dziecięcego w Lublinie w latach 2002-2015. Analizie poddano historię choroby pacjentów, u których powodem przyjęcia do szpitala były takie objawy, jak: bóle, zawroty głowy i towarzyszące im nudności, wymioty poranne, chód na szerokiej podstawie, zaburzenia równowagi, nieprawidłowe widzenie, oczopląs, zez, niedowład połowiczny, drgawki, zmiany zachowania, utrata masy ciała oraz czas utrzymywania się objawów przed hospitalizacją i lokalizację guza.

**Wyniki badań.** Grupa badanych obejmowała 58 dzieci z guzami mózgu, 29 dziewcząt (50%) i 29 chłopców (50%). Wiek badanych wahał się od 2 do 17,5 roku. Objawami, które dominowały u pacjentów przy przyjęciu do szpitala były: bóle i zawroty głowy, wymioty, zwłaszcza poranne. Czas występowania objawów klinicznych wynosił od kilku dni do kilku miesięcy przed hospitalizacją.

**Wnioski.** Przeprowadzona analiza wykazała występowanie guza mózgu u dzieci obu płci z porównywalną częstotliwością. Guzy mózgu w badanej populacji najczęściej występowały u dzieci w wieku 5-10 lat. Lokalizacja guza była związana z wiekiem dziecka. Najczęstszymi wczesnymi objawami guza mózgu w analizowanej grupie były bóle i zawroty głowy, nudności, zaburzenia widzenia, zaburzenia równowagi.

Słowa kluczowe:

guz mózgu, objawy guza mózgu

## ABSTRACT

### PEDIATRIC BRAIN TUMORS - THE IMPORTANCE OF EARLY IDENTIFICATION OF SYMPTOMS

**Introduction.** Brain tumors account for 17-29% of all developmental age neoplasms. Most cases are noted in children aged 2-3 years and 5-10 years.

**Aim.** The study aims to determine the number of patients with brain tumors in children hospitalized in the Department of Neurology, University Children's Hospital in Lublin in the years 2002-2015 and to present the most common early symptoms of the disease.

**Material and methods.** The study group comprised 58 children. The age of respondents ranged from 2 to 17.5 years of age. The study was based on retrospective analysis of medical records of patients hospitalized in the Department of Neurology, University Children's Hospital in Lublin in the years 2002-2015. We analyzed medical history of patients whose hospital admissions were due to symptoms such as headaches, dizziness and the accompanying nausea, morning vomiting, walk on a broad basis, balance disorders, abnormal vision, nystagmus, strabismus, hemiparesis, seizures, behavioral changes, weight loss, and the duration of symptoms prior to hospitalization and location of the tumor.

**Results.** The surveyed group comprised 58 children with brain tumors, 29 girls (50%) and 29 boys (50%). The age of respondents ranged from 2 to 17.5 years. The symptoms, which dominated in patients on admission were: headache, dizziness, vomiting, especially in the morning. The time of occurrence of clinical symptoms varied from several days to several months before hospitalization.

**Conclusions.** The analysis showed the presence of a brain tumor in children of both sexes with a comparable frequency. Brain tumors in the studied population most often were found in children aged 5-10 years. The location of the tumor was associated with the age of the child. The most common early symptoms of brain tumors in the study group were headache, dizziness, nausea, blurred vision, impaired balance.

**Key words:** brain tumor, brain tumor symptoms

## INTRODUCTION

Brain tumors are among the most common neoplasms in children. They occupy the second place after leukemia and constitute 17-29% of all childhood cancers. In Poland, each year there are diagnosed approx. 250 new cases. Most cases occur between 2-3 years of age and 5-10 years of age. Slightly more often boys are affected [1-5].

In view of the location there are distinguished infratentorial and supratentorial tumors. Supratentorial tumors are those that develop over the tent of the cerebellum and cover cerebral hemispheres and the so-called midline tumors derived from the pituitary gland, hypothalamus, basal ganglia and the pineal region. These are usually gliomas, ependymomas, germ cell tumors, and craniopharyngiomas, pinealomas.

Infratentorial tumors involve the rear cavity of the skull where the brain stem and cerebellum are located. In the cerebellum, *medulloblastoma* is usually located, while in the brainstem pilocytic astrocytoma (*astrocytoma pilocytarum*). In younger children, infratentorial tumors predominate [2,6,7].

The etiology of brain tumors is not exactly known. The disease can be caused by genetic conditions which predispose to the development of primary tumors of the brain or be the result of irradiation of the central nervous system due to other cancers. Brain tumors are more common in children with a history of immunosuppressive therapy and the immunocompromised children [5,8,9].

Clinical symptoms of tumors are diverse, sometimes nonspecific, and are related with the age of the child, the location of the tumor and its histopathologic structure. Slow-growing tumors can become large and their growth is asymptomatic. Rapidly growing tumors cause the appearance of clinical symptoms, which are the result of compression or irritation of the brain tissue. They can often imitate various childhood diseases: infections, migraine, dyspepsia, anemia, school phobias. Therefore, determination of the correct diagnosis in children may be delayed [10-12]. A special role of the primary care physician should be emphasized here – the pediatrician, to whom the parents of the child report at the moment when distressing symptoms occur. It is the experienced doctor or the nurse who should demonstrate so called “oncological vigilance” at every stage of their activities. Physical examination provides about 70% of the information upon which one can put a preliminary diagnosis of the disease. The physical examination of the patient, which a nurse can perform, should include an assessment of the whole body and functioning of various systems. Particular attention should be paid to any kind of asymmetry, skin lesions (which may

indicate genetic diseases) and changing behavior of the patient – hyperactivity, irritability, tearfulness, apathy and regression in development. Changes in behavior are often underestimated, and yet may be the first signs of the disease. Attention should also be paid to family history of cancer in the immediate family of the child [2]. In the early diagnosis of a brain tumor periodical prophylactic checkups of the child in which a nurse is involved, may be important. Her knowledge on early identification of symptoms may affect the proper diagnosis. The mean duration of symptoms before referral of the child to a neurologist or hospital is 1-6 months [6].

The symptoms suggestive of the presence of a brain tumor include:

1. Severe headaches, awakening the child from sleep, dizziness, nausea, projectile vomiting, double vision, strabismus, nystagmus, ptosis, spectacles hematoma, slurred speech, impaired gait (walking on a wide basis), confusion, drowsiness. These symptoms indicate an increased intracranial pressure syndrome and are characteristic of infratentorial tumor.
2. Hemiparesis, seizures, blurred vision, visual field defects, personality and behavioral disorders (e.g. hyperactivity, irritability, drowsiness, apathy, avoiding contact with the environment, difficulty in memorizing). These are more characteristic symptoms for supratentorial tumors.
3. Weakness, feverish condition or fever of unexplained etiology, weight loss. These general symptoms cannot be underestimated when collecting a history of neoplastic disease [7,12-15].

If troubling neurological symptoms suggestive of brain tumor were found at physical examination of the child, imaging tests should be immediately performed: CT, or more accurate – magnetic resonance imaging. The positron emission tomography (PET) is of great importance. In the germ cell tumors the concentrations of the markers in CSF and blood are determined: alpha-feto-protein (AFP) and B-human choriogonadotropines (B HCG). In the diagnostic procedure knowing and not disregarding the symptoms that may suggest the presence of a brain tumor is essential. Fast and correct diagnosis provides an opportunity to cure the child [2,12].

The basic method of brain tumor treatment is surgery, which aims at excision of the tumor and obtaining normalization of intracranial pressure and sampling of material for histopathological examination. In some cases, the surgery is not possible due to the location of the tumor and the risk of serious neurological disorders, then chemotherapy and palliative radiotherapy are applied [2,8,11].

## AIM

The study aims to determine the number of patients with a brain tumor in the pediatric population hospitalized in the Department of Neurology, University Children's Hospital in Lublin throughout 2002-2015 and to present the most common early symptoms of the disease.

## MATERIAL AND METHOD

The study group comprised 58 children. The age of respondents ranged from 2 to 17 years. The study was based on retrospective analysis of medical records of patients hospitalized in the Department of Neurology, University Children's Hospital in Lublin throughout 2002-2015. We analyzed the medical history of patients who had been admitted to hospital due to symptoms such as persistent for a long time headache, projectile vomiting in the morning, impaired gait, balance disorders, abnormal vision, nystagmus, strabismus, swollen optic disc, duration of symptoms prior to hospitalization.

## RESULTS

The study group consisted of 58 children, including 29 girls (50%) and 29 boys (50%).

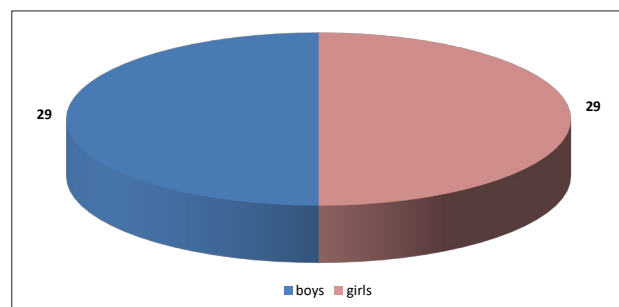


Fig. 1. The study group by gender

Based on the analysis of the documentation it was established that age of the respondents ranged from 2 to 17.5 years of age. Children aged 2-4 years of age amounted to 13, which accounted for 22.4% of all respondents. The largest group included patients between 5 and 10 years of age – 23 (39.6%). In the range above the age of 10 – there were 22 patients (38%). All children came from Lublin province.

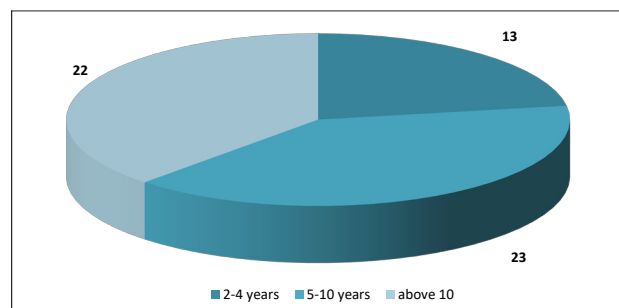


Fig. 2. The study group by age

Analysis of documentation showed that headaches, dizziness and vomiting, especially in the morning were the most common symptoms in the study population. They were found in more than half of the patients, i.e. in 32 children (55.1%). Abnormal vision, nystagmus, strabismus was found in 21 cases (36.2%). In 1 child – because of the late notification to the doctor – there was irreversible vision loss. Ten children (17.2%) presented behavioral changes which were manifested by apathy, drowsiness, irritability.

Other symptoms found in the study population were seizures and weight loss, which occurred in 6 patients (10.3%). Five children (8.6%) had hemiparesis. In two children the diagnosis of a brain tumor occurred accidentally during the performance of CT, because of the sustained head injury.

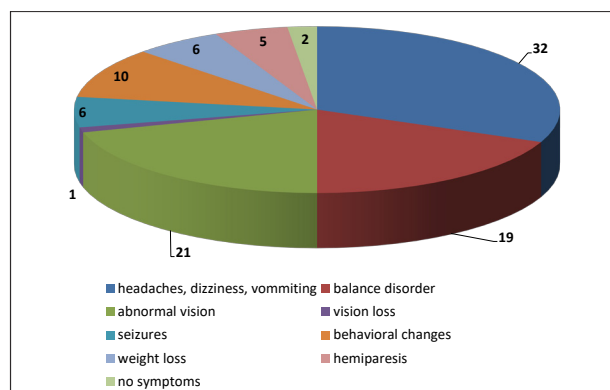


Fig. 3. Predominant clinical symptoms in the study group

The persistence of clinical symptoms varied from several days to several months before hospitalization. In 43 (74.1%) patients, the symptoms of disease occurred 1-2 months prior to hospitalization. In 13 (22.4%) children, the symptoms occurred 3-6 months prior to hospitalization. In two children (3.5%) the time of symptoms occurrence cannot be determined, due to accidental diagnosis of the disease.

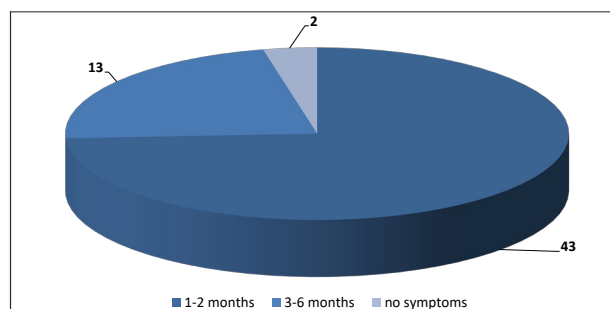


Fig. 4. The period of symptoms persisting prior to hospitalization

In 30 children the tumor was located in the supratentorial (51.7%) and in 28 children (48.3%) in infratentorial area.

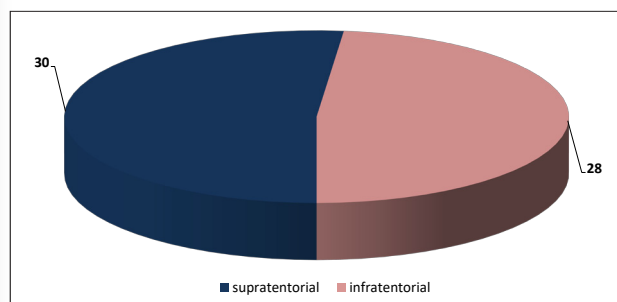


Fig. 5. Location of a brain tumor among the respondents

Infratentorial tumors dominated in the youngest children (aged 2-4 years) and involved 8 patients (13.7%), with increasing age of the child there were more supratentorial tumors. Between 5-10 years of age there were 13 tumors (22.4%). In children over the age of 10 – in 15 cases (25.9%) – supratentorial tumors occurred.

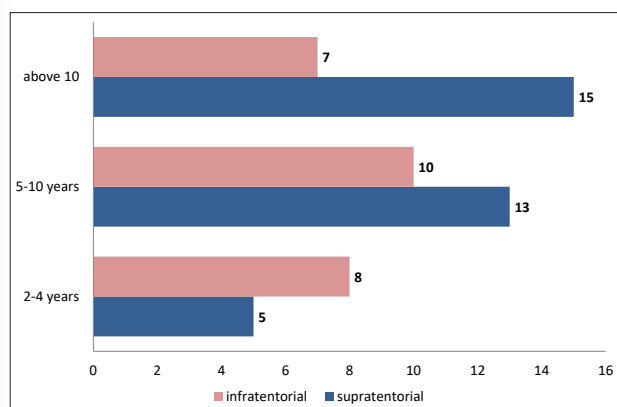


Fig. 6. The location of a brain tumor by age of the respondents

## DISCUSSION

Brain tumors are among the most common neoplasms in children. The diagnosis may be delayed because the symptoms are often non-specific and discrete. Based on the retrospective analysis of medical history of patients, it was found that the disease occurred with the same frequency in boys and girls. All the available literature shows that there is a slight predominance of cases among boys [2,11].

Perek [14] reports that the brain tumors incidence rate is the highest in the group of children aged 3-10 years (43%), in the second place there are patients over the age of 10 (33%). In our study, patients were divided into three age categories: 2-4, 5-10 and over 10 years of age. The analyses confirmed that most brain tumors occurred in children aged 5-10 years. The second largest number of reported cases was in a group of children over 10 years of age, which was confirmed by the available literature [2].

Early symptoms of the disease in this population include headaches, dizziness and the accompanying nausea and vomiting, especially in the morning. A combination of these symptoms indicates the increase in intracranial pressure [16]. These symptoms occurred in 32 patients, which accounted for 55.1% of all respondents.

Further symptoms occurring in the study group included abnormal vision, strabismus, nystagmus. Vision problems related to 21 children (36.2%), which is also described in the literature analyzed [5,12,14,16].

Balance disorders, walking on a broad basis, were identified in 19 children (32.8%), which indicated the location of the tumor in the infratentorial area. Important information that might suggest a brain tumor is a change in the behavior of the child. Irritability, crying, drowsiness, apathy, are given in the literature as predictors of disturbing changes in the brain, often underestimated because of the developmental lability occurring in children [2,6,10,14]. In the group of studied patients such behavior as apathy and drowsiness was observed in 10 children (17.2%).

The diagnosis of a brain tumor poses many problems due to nonspecific symptoms, resulting in delayed onset of treatment. According to various authors, the mean duration of symptoms prior to hospitalization is 1-6 months [2,6,10,15]; this is confirmed in our research, because in 42 children (72.4%) the symptoms of the disease occurred 1-2 months prior to admission to hospital.

Many published studies indicate that weight loss of a child is unfavorable predictor of many cancers, including brain tumors [2,8,14]. Loss of body weight was observed in 6 children (10.3%). It should be noted that this condition can be caused by vomiting and aversion to food.

Seizures occurred in 6 children, and 5 patients had hemiparesis, both of these symptoms may indicate the supratentorial brain tumor.

Szałkiewicz et al. [7] show that supratentorial tumors in children constitute 45-50% of cases and infratentorial – 50-55%. This rate was confirmed in our studies. The location of the tumor has a significant relationship with the age of the child. It has been observed that in younger children infratentorial location dominates and in the older ones – supratentorial. This relationship has been demonstrated in our material. In children aged 2-4 years, infratentorial tumors prevailed, a slight predominance of supratentorial occurred in children between 5-10 years of age. In children over the age of 10 there was an increase in supratentorial location.

A nurse plays a significant role in diagnosing tumor in children, through her participation in patron visits, balance examinations, immunizations. She should pay attention to any alarming symptoms in children and urge parents not to disregard them. It should be pointed that an early diagnosis provides a child with a chance for full recovery.

## CONCLUSIONS

1. Despite advances in diagnosing brain tumors in children, they are detected too late, as evidenced by the duration of symptoms prior to hospitalization, which is 1-6 months.
2. The most common symptoms of brain tumor in the study group were the symptoms of increased intracranial pressure.
3. Brain tumors in the study population most often were found in children aged 5-10 years. The location of the tumor was associated with the age of the child. In population of children (2-4 years) infratentorial tumors prevailed, and in older children (over 10 years) in the supratentorial ones.



# GUZY MÓZGU U DZIECI – ZNACZENIE WCZESNEJ IDENTYFIKACJI OBJAWÓW

## WPROWADZENIE

Guzy mózgu są jednymi z najczęściej występujących nowotworów u dzieci, zajmują drugie miejsce po białaczkach i stanowią od 17-29% wszystkich nowotworów wieku dziecięcego. W Polsce corocznie rozpoznaje się ok. 250 nowych przypadków. Większość zachorowań występuje między 2 a 3 r.ż. oraz 5 a 10 r.ż. Nieznacznie częściej chorują chłopcy [1-5].

Ze względu na lokalizację wyróżnia się guzy podnamiotowe i nadnamiotowe. Guzy nadnamiotowe to te, które rozwijają się powyżej namiotu mózdzka, obejmują półkule mózgowe oraz tzw. guzy linii środkowej wywodzące się z przysadki, podwzgórza, jąder podkorowych i okolicy szyszynki. Są to zwykle glejaki, wyściółczaki, guzy zarodkowe, czaszko gardlaki i szyszyniaki.

Guzy podnamiotowe obejmują tylną jamę czaszki, która zawiera pień mózgu oraz mózdzek. W mózdzku umiejscawia się zwykle rdzeniak zarodkowy (*medulloblastoma*) natomiast w pniu mózgu gwiaździak włosowatokomórkowy (*astrocytoma pilocytarum*). U dzieci młodszych przeważają guzy o lokalizacji podnamiotowej [2,6,7].

Etiologia guzów mózgu nie jest dokładnie znana. Choroba może mieć podłoże genetyczne, predysponujące do rozwoju pierwotnych nowotworów mózgu lub być następstwem napromieniowania ośrodkowego układu nerwowego z powodu innych nowotworów. Guzy mózgu częściej występują u dzieci po przebytych leczeniu immunosupresyjnym i z zaburzeniami odporności [5,8,9].

Objawy kliniczne guzów są różnorodne, czasem mało swoiste i zależą od: wieku dziecka, umiejscowienia guza oraz jego budowy histopatologicznej. Guzy wolno rosnące mogą osiągać duże rozmiary, a ich wzrost przebiega bezobjawowo. Guzy szybko rosnące powodują pojawienie się objawów klinicznych, które są następstwem ucisku lub podrażnienia tkanki mózgowej. Często mogą imitować różne choroby wieku dziecięcego: infekcje, migreny, dolegliwości dyspeptyczne, niedokrwistość, fobie szkolne. Dlatego u dzieci ustalenie właściwego rozpoznania może się opóźnić [10-12]. W tym miejscu należy podkreślić szczególną rolę lekarza pierwszego kontaktu – pediatry, do którego zgłaszają się rodzice z dzieckiem w momencie występowania niepokojących objawów. To lekarz lub doświadczona pielęgniarka powinni wykazać się tzw. „czujnością onkologiczną” na każdym etapie swojego działania. Badanie podmiotowe dostarcza około 70% informacji na podstawie, których można postawić wstępne rozpoznanie choroby. Badanie przedmiotowe pacjenta, które może wykonać pielęgniarka powinno obejmować ocenę całego ciała i funkcjonowania poszczególnych układów. Szczególną uwagę należy zwrócić na wszelkiego rodzaju asymetrię, zmiany skórne (mogące świadczyć o chorobach genetycznych) oraz zmianę zachowania się pacjenta – nadpobudliwość, drażliwość, płaczliwość, apatia i regre-

sja w rozwoju. Zmiany zachowania są często bagatelizowane, a przecież mogą być pierwszymi oznakami choroby. Uwagę powinien też zwrócić wywiad rodzinny w kierunku obciążenia chorobami nowotworowymi u najbliższej rodziny dziecka [2]. We wczesnym rozpoznaniu guza mózgu istotne znaczenie mogą mieć okresowe badania bilansowe dziecka, w których uczestniczy pielęgniarka. Od jej wiedzy w zakresie wczesnej identyfikacji objawów może zależeć postawienie właściwej diagnozy. Średni czas utrzymywania się objawów przed zgłoszeniem się dziecka do lekarza neurologa, czy szpitala wynosi 1-6 miesięcy [6].

Do objawów sugerujących występowanie guza mózgu zalicza się:

1. Silne bóle głowy wybudzające dziecko ze snu, zawroty głowy, nudności, chlustające wymioty, podwójne widzenie, zez, oczopląs, opadanie powieki, wylewy okularowe, zaburzenia mowy, zaburzenia chodu (chód na szerokiej podstawie), zaburzenia świadomości, senność. Takie objawy wskazują na zespół wzmożonego ciśnienia śródczaszkowego i są charakterystyczne dla guzów o lokalizacji podnamiotowej.
2. Niedowład połowiczny, drgawki, pogorszenie ostrości widzenia, ubytki w polu widzenia, zaburzenia osobowości i zachowania (np. nadpobudliwość, drażliwość, nadmierna senność, apatia, unikanie kontaktu z otoczeniem, utrudnione zapamiętywanie). Są to objawy charakterystyczne bardziej dla guzów nadnamiotowych.
3. Osłabienie, stany podgorączkowe lub gorączka o nieustalonej etiologii, utrata masy ciała. To objawy ogólne, których nie można lekceważyć przy zbieraniu wywiadu w kierunku choroby nowotworowej [7,12-15].

Jeśli w badaniu przedmiotowym dziecka, stwierdzono niepokojące objawy neurologiczne mogące sugerować guz mózgu należy niezwłocznie wykonać badania obrazowe: tomografię komputerową lub bardziej dokładny – rezonans magnetyczny. Duże znaczenie diagnostyczne ma tomografia pozytronowa (PET). W guzach z komórek zarodkowych ocenia się stężenie markerów w płynie mózgowo-rdzeniowym i krwi: alfa-feto-proteiny (AFP) i B-human choriogonadotropiny (B HCG). W postępowaniu diagnostycznym kluczowa jest znajomość i nie lekceważenie objawów, które mogą sugerować występowanie guza mózgu. Szybka i właściwa diagnoza daje szansę na wyleczenie dziecka [2,12].

Podstawową metodą leczenia guzów mózgu jest leczenie operacyjne, którego celem jest wycięcie guza i uzyskanie normalizacji ciśnienia śródczaszkowego oraz pobranie materiału do badania histopatologicznego. W niektórych przypadkach wykonanie zabiegu operacyjnego nie jest możliwe ze względu na umiejscowienie guza i ryzyko poważnych zaburzeń neurologicznych, wówczas stosuje się chemioterapię i radioterapię paliatywną [2,8,11].

## CEL PRACY

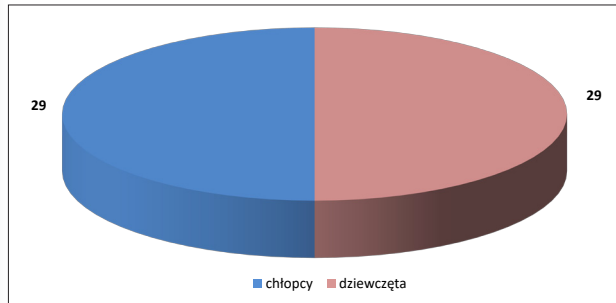
Celem pracy jest określenie liczby pacjentów z guzem mózgu w populacji dzieci hospitalizowanych w Oddziale Neurologii Dziecięcej Uniwersyteckiego Szpitala Dziecięcego (USzD) w Lublinie w latach 2002-2015 oraz przedstawienie najczęściej występujących wczesnych objawów choroby.

## MATERIAŁ I METODA

Grupę badaną stanowiło 58 dzieci. Wiek badanych wahał się od 2 do 17 lat. Badanie przeprowadzono w oparciu o retrospektywną analizę dokumentacji medycznej pacjentów hospitalizowanych w Oddziale Neurologii Dziecięcej Uniwersyteckiego Szpitala Dziecięcego w Lublinie w latach 2002-2015. Analizie poddano wywiad chorobowy zawarty w historii choroby pacjentów, u których powodem przyjęcia do szpitala były takie objawy, jak: utrzymujące się przez dłuższy czas bóle głowy, chluzające wymioty poranne, chód na szerokiej podstawie, zaburzenia równowagi, nieprawidłowe widzenie, oczopląs, zez, obrzęk tarczy nerwu wzrokowego, czas utrzymywania się objawów przed hospitalizacją.

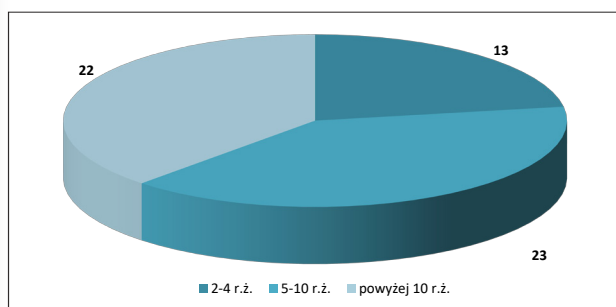
## WYNIKI BADAŃ

Grupę badaną stanowiło 58 dzieci, w tym 29 dziewcząt (50%) i 29 chłopców (50%).



Ryc. 1. Grupa badana ze względu na płeć

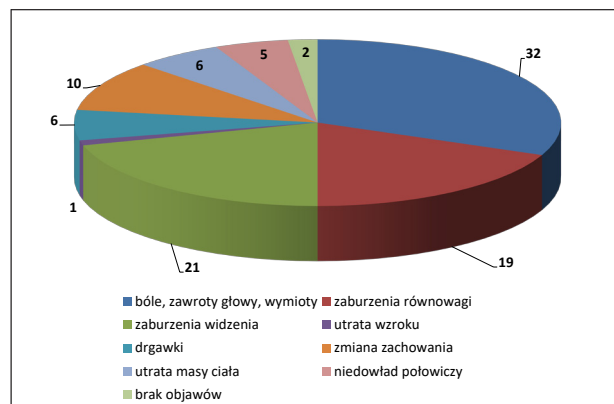
Na podstawie analizy dokumentacji ustalono, że wiek badanych wahał się w przedziale od 2 do 17,5 roku życia. Dzieci w wieku od 2 do 4 r.ż. było 13, co stanowiło 22,4% ogółu badanych. Najliczniejszą grupę stanowili pacjenci między 5 a 10 r.ż. 23 (39,6%). W przedziale powyżej 10 r.ż. – było 22 pacjentów (38%). Wszystkie dzieci pochodziły z województwa lubelskiego.



Ryc. 2. Grupa badana ze względu na wiek

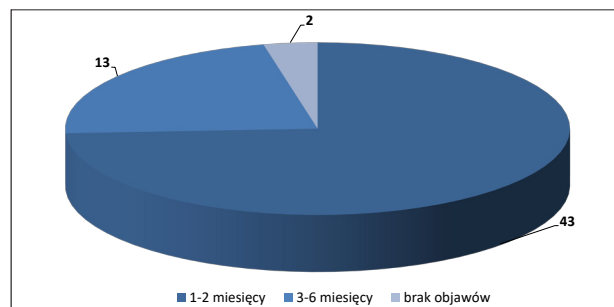
Analiza dokumentacji wykazała, że bóle i zawroty głowy oraz wymioty, zwłaszcza poranne są najczęściej występującymi objawami w badanej populacji. Stwierdzono je u ponad połowy pacjentów, tj. u 32 dzieci (55,1%). Nieprawidłowe widzenie, oczopląs, zez stwierdzono w 21 przypadkach (36,2%). U 1 dziecka z powodu późnego zgłoszenia się do lekarza nastąpiła nieodwracalna utrata wzroku. 10 dzieci (17,2%) prezentowało zmiany w zachowaniu, które przejawiały się pod postacią apatii, senności, drażliwości.

Kolejnym objawem stwierdzanym w badanej populacji były drgawki i utrata masy ciała, które wystąpiły u 6 pacjentów (10,3%). 5 dzieci (8,6%) miało niedowład połowiczny. U dwojga dzieci do rozpoznania guza mózgu doszło przypadkowo w trakcie wykonania CT, z powodu doznanego urazu głowy.



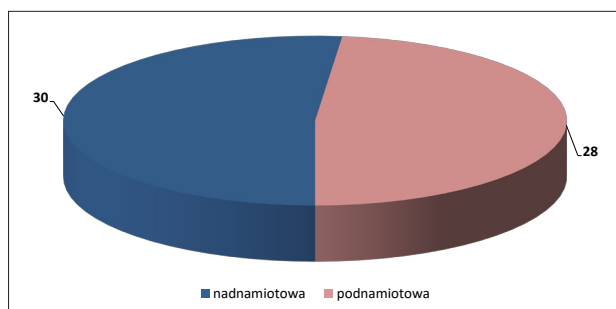
Ryc. 3. Dominujące objawy kliniczne w badanej grupie

Okres utrzymywania się objawów klinicznych wynosił od kilku dni do kilku miesięcy przed hospitalizacją. U 43 (74,1%) pacjentów symptomy choroby wystąpiły w przedziale od 1 do 2 miesięcy przed hospitalizacją. U 13 dzieci (22,4%) objawy wystąpiły pomiędzy 3 a 6 miesiącem przed hospitalizacją. U dwojga dzieci (3,5%) nie można określić czasu ich występowania, ze względu na przypadkowe rozpoznanie choroby.



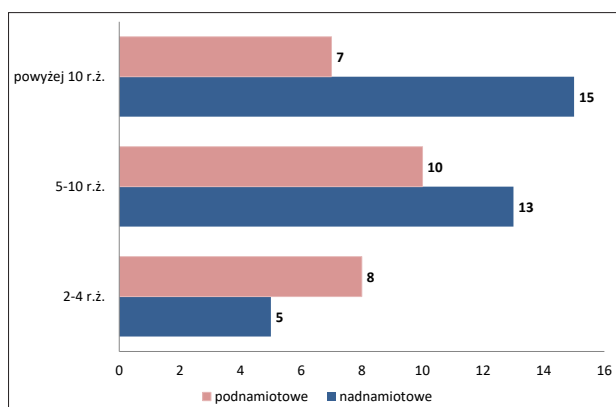
Ryc. 4. Okres utrzymywania się objawów przed hospitalizacją

U 30 dzieci guz zlokalizowany był w okolicy nadnamiotowej (51,7%) a u 28 dzieci (48,3%).



■ Ryc. 5. Lokalizacja guza mózgu wśród badanych

Guzy podnamiotowe dominowały u dzieci najmłodszych (w wieku 2-4 r.ż.) i dotyczyły 8 pacjentów (13,7%), wraz ze wzrostem wieku dziecka więcej było guzów nadnamiotowych. Między 5-10 r.ż. było ich 13 (22,4%). U dzieci powyżej 10 r.ż. – w 15 przypadkach (25,9%) wystąpiły guzy nadnamiotowe.



■ Ryc. 6. Lokalizacja guza mózgu z podziałem na wiek badanych

## DYSKUSJA

Guzy mózgu są jednymi z najczęściej występujących nowotworów u dzieci. Rozpoznanie choroby może się opóźnić, ponieważ często objawy są dyskretne i niespecyficzne.

Na podstawie przeprowadzonej analizy retrospektywnej historii chorób pacjentów stwierdzono, że choroba występuje z tą samą częstotliwością u chłopców i dziewcząt. Z dostępnej literatury wynika, że istnieje niewielka przewaga zachorowań wśród chłopców [2,11].

Perek [14] podaje, że wskaźnik zachorowań na guzy mózgu jest najwyższy w grupie dzieci w wieku 3-10 lat (43%), na drugim miejscu znajdują się pacjenci powyżej 10 r.ż. (33%). W badaniach własnych dokonano podziału pacjentów na trzy kategorie wiekowe: 2-4 r.ż., 5-10 r.ż. i powyżej 10 r.ż. W przeprowadzonych analizach potwierdzono, że najwięcej guzów mózgu występuje u dzieci w wieku 5-10 lat. Drugą pod względem liczby stwierdzonych przypadków była grupa dzieci powyżej 10 r.ż., co znalazło potwierdzenie w dostępnym piśmiennictwie [2].

Do wczesnych objawów choroby w badanej populacji zalicza się bóle i zawroty głowy oraz towarzyszące im nudności i wymioty, zwłaszcza poranne. Zespół tych objawów wskazuje na wzmożone ciśnienie śródczaszkowe [6]. Objawy te wystąpiły u 32 pacjentów, co stanowiło 55,1% ogółu badanych.

Kolejnymi objawami występującym w badanej grupie było: nieprawidłowe widzenie, zez, oczopląs. Problemy z widzeniem dotyczyły 21 dzieci (36,2%), co również jest opisywane w analizowanej literaturze [5,12,14,16].

Zaburzenia równowagi, chód na szerokiej podstawie zidentyfikowano u 19 dzieci (32,8%), co świadczyło o lokalizacji guza w okolicy podnamiotowej.

Istotną informacją mogącą sugerować guz mózgu jest zmiana w zachowaniu dziecka. Drażliwość, płaczliwość, senność, apatia są podawane w literaturze jako zwiastuny niepokojących zmian w mózgu, często bagatelizowane ze względu na labilność rozwojową występującą u dzieci [2,6,10,14]. W badanej grupie pacjentów zachowania w postaci apatii i senności odnotowano u 10 dzieci (17,2%).

Rozpoznanie guza mózgu stwarza wiele problemów z uwagi na niespecyficzność objawów, co przekłada się na opóźnienie rozpoczęcia leczenia. Według różnych autorów średni czas trwania objawów przed hospitalizacją wynosi 1-6 miesięcy [2,6,10,15], ma to potwierdzenie w badaniach własnych, ponieważ u 42 dzieci (72,4%) objawy choroby wystąpiły w okresie 1-2 miesięcy przed przyjęciem do szpitala.

Wiele publikowanych badań wskazuje, że utrata masy ciała dziecka jest niekorzystnym prognostykiem licznych chorób nowotworowych, w tym guzów mózgu [2,8,14]. Utratę masy ciała stwierdzono u 6 dzieci (10,3%). Należy wskazać, iż stan ten może być powodowany wymiotami i niechęcią do jedzenia.

U 6 dzieci wystąpiły drgawki, a u 5 dzieci wystąpił niedowład połowiczny, oba te objawy mogą wskazywać na nadnamiotową lokalizację guza mózgu.

Szałkiewicz i współ. [7] dowodzą, że guzy u dzieci o lokalizacji nadnamiotowej stanowią 45-50% przypadków, a podnamiotowej 50-55%. Wskaźnik ten znalazł potwierdzenie w przeprowadzonych badaniach własnych. Lokalizacja guza ma duży związek z wiekiem dziecka. Zauważono, że u dzieci młodszych dominuje lokalizacja podnamiotowa, a u starszych nadnamiotowa. Ten związek wykazano w materiale własnym. U dzieci w wieku 2-4 lat przeważały guzy podnamiotowe, a niewielka przewaga nadnamiotowych miała miejsce u dzieci między 5-10 r.ż. U dzieci powyżej 10 r.ż. obserwowano wzrost lokalizacji nadnamiotowej.

W rozpoznaniu chorób nowotworowych u dzieci znaczącą rolę odgrywa pielęgniarka, która poprzez swoje uczestnictwo w wizytach patronażowych, badaniach bilansowych, szczepieniach ochronnych powinna zwracać uwagę na wszelkie niepokojące objawy u dziecka i nakłonić rodziców, aby ich nie lekceważyli.

Należy pamiętać, że wczesne rozpoznanie choroby daje dziecku szansę na całkowity powrót do zdrowia.

## WNIOSKI

1. Mimo postępu w diagnostyce guzy mózgu u dzieci są późno rozpoznawane, o czym świadczy czas trwania objawów choroby przed hospitalizacją, który wynosi 1-6 miesięcy.

## Guzy mózgu u dzieci – znaczenie wczesnej identyfikacji objawów

2. Najczęściej występującymi objawami guza mózgu w badanej grupie były objawy zespołu wzmożonego ciśnienia śródczaszkowego.
3. Guzy mózgu w badanej populacji najczęściej występowały u dzieci w wieku 5-10 lat. Lokalizacja guza była związana z wiekiem dziecka. W populacji dzieci (2-4 r.ż.) przeważały guzy podnamiotowe, a u dzieci starszych (powyżej 10 r.ż.) w okolicy nadnamiotowej.

### PIŚMIENNICTWO

1. Balcerska A. Epidemiologia chorób nowotworowych u dzieci. *For. Med. Rodz.* 2009; 3, (1): 61-63.
2. Kowalczyk J R. Epidemiologia nowotworów złośliwych u dzieci. [W:] Chybicka A., Sawicz-Birkowska K. red. *Onkologia i hematologia dziecięca*. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL; 2008, s.5.
3. Wachowiak J., Kaczmarek-Kanold M. *Hematologia i onkologia*. [W:] Pawlaczyk B. red. *Zarys pediatrii. Podręcznik dla studiów medycznych*. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL; 2005, s. 362-364.
4. Muszyńska-Rostań K. Jedne z najczęstszych nowotworów wieku dziecięcego - guzy mózgu i mięsaki tkanek miękkich. *Opieka paliatywna nad dziećmi*. 2009; (XVII): 149-151.
5. Perek D. Nowotwory mózgu u dzieci - wyzwanie nie tylko dla onkologów. *Pediatr. Pol.* 2005;80 (1): 16.
6. Chybicka A. red. *Od objawu do nowotworu. Wczesne rozpoznawanie chorób nowotworowych u dzieci*. Wrocław: Wydawnictwo Elsevier Urban &Partner; 2009.
7. Szolkiewicz A. Adamkiewicz-Drożyńska E, Balcerska A. Guzy ośrodkowego układu nerwowego u dzieci- analiza objawów i propozycje diagnostyczne. *For. Med. Rodz.* 2009;3 (3): 181-185.
8. Zając A. i wsp. Manifestacja kliniczna nowotworów mózgowia wśród dzieci hospitalizowanych w klinice neurologii dziecięcej. *Przegl. Lek.* 2008; 65, 11: 813-818
9. Reulecke BC, Erker CG, Fiedler BJ, et al. Brain tumors in children: initial symptoms and their influence on the time span between symptom onset and diagnosis. *J. Child Neurol.* 2008; 23:178.
10. Kowalczyk JR. red. *Wprowadzenie do onkologii i hematologii dziecięcej - skrypt dla lekarzy specjalizujących się w onkologii i hematologii dziecięcej*. Warszawa: Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego; 2011, s.185-208.
11. Zakrzewski K, Fiks T, Liberski P, Polis L. Nowotwory ośrodkowego układu nerwowego u dzieci i młodzieży. *Pediatr. Pol.* 2005; ( 80):17.
12. Stefanowicz J. i wsp. Trudne, bo nietypowe przypadki guzów litych u dzieci. *For. Med. Rodz.* 2009; 3(4): 330-336.
13. Bień E, Krawczyk M. Balcerska A. Guzy ośrodkowego układu nerwowego u dzieci- trudności diagnostyczne. *For. Med. Rodz.* 2011; 5 (1): 68-75.
14. Perek D, Drogosiewicz M, Dembowska-Bagińska B. Trudności diagnostyczne w rozpoznaniu nowotworów mózgu u dzieci w materiale Kliniki Onkologii Instytutu „Pomnik- Centrum Zdrowia Dziecka”. *Pediatr. Pol.* 2005;80 (1): 29-37.
15. Perek D, Perek-Polnik M. Nowotwory ośrodkowego układu nerwowego: rozpoznawanie i leczenie. *Pediatr. Dypł.* 2013;17(3):23-32.
16. Materiały edukacyjne i rekomendacje dla lekarzy i pielęgniarek podstawowej opieki zdrowotnej. *Wczesna diagnostyka chorób nowotworowych u dzieci*. Poznań: Termedia; 2015.

Praca przyjęta do druku: 01.02.2016

Praca zaakceptowana do druku: 14.04.2016

Tłumaczenie/Translation: Maria Grudzińska