

Lesław Ciepela¹, Stanisław Kwiatkowski²

Wybrane aspekty przedklinicznej diagnostyki guzów tylnej jamy czaszki u dzieci w rejonowych oddziałach pediatrycznych Małopolski i Podkarpacia

Selected aspects of pre-clinical diagnosis of posterior cranial fossa tumours in children at paediatric departments of district hospitals in Lesser Poland and Podkarpacie

¹ Z Oddziału Neurologii i Poradni Neurologii Dziecięcej, Szpital Powiatowy Dębica

² Z Oddziału Neurochirurgii, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy Kraków

STRESZCZENIE

W ostatnich latach dokonał się ogromny postęp w diagnostyce guzów ośrodkowego układu nerwowego (OUN) poprzez powszechne zastosowanie tomografii komputerowej i obrazowania OUN za pomocą rezonansu magnetycznego (MR). Metody te ułatwiają szybką i dokładną diagnostykę nowotworów OUN.

W pierwszym etapie diagnostyki nowoczesne metody obrazowania nie mogą jednak zastąpić szczegółowego wywiadu lekarskiego i oceny pacjenta poprzez badanie fizykalne i neurologiczne. Znajomość objawów i okoliczności, w których występują sprawia, że wstępne rozpoznanie sugerujące chorobę OUN jest możliwe.

Dane pokazują, że tylko w 24% przypadków po pierwszym kontakcie z chorym dzieckiem proces diagnostyczny został skierowany we właściwym kierunku. Opóźnienie w rozpoznawaniu guzów mózgu oznacza zwykle rozleglejszą operację, często bez możliwości całkowitego usunięcia tkanki nowotworowej oraz występowanie cięższych powikłań pooperacyjnych.

Celem pracy było zbadanie wybranych aspektów przedklinicznej diagnostyki guzów tylnej jamy czaszki u dzieci w rejonowych oddziałach pediatrycznych Małopolski i Podkarpacia. Okres przedkliniczny to czas od wystąpienia pierwszych objawów do chwili postawienia rozpoznania guza mózgu i przyjęcia dziecka do Kliniki Neurochirurgii Uniwersyteckiego Szpitala Dziecięcego w Krakowie.

ABSTRACT

Enormous progress has been made in a diagnosis of central nervous system (CNS) tumours in the past dozen or so years. Computed tomography (CT) and magnetic resonance (MR) made that progress possible. Those methods facilitate an early and accurate diagnosis of most of CNS tumours.

Yet modern imaging methods cannot replace a detailed subjective assessment of a patient's medical history and a neurological examination. The knowledge of the symptoms and the circumstances in which they occur makes a precise diagnosis possible.

Data showed that only 24 percent of paediatricians moved the diagnostic process in the right direction after their first contact with a patient. Delays in diagnosing a brain tumour usually mean a more extensive surgery, often without the possibility of complete removal of tumour tissue, and postoperative complications.

The aim of this study was the examination of the diagnostic process of posterior cranial fossa tumour in children from primary care through department of paediatrics to department of neurosurgery.

The study focused on the correlation between the demographic and educational factors and between the accuracy and promptness of a diagnostic decision. It checked oncological vigilance of doctors.

Major difficulties in CNS tumour diagnosis are:

1. Low incidence of such cases in paediatric practice.

Badanie dotyczyło korelacji pomiędzy szeregiem czynników demograficznych i edukacyjnych mających wpływ na trafność i szybkość decyzji diagnostycznych lekarzy powiatowych (rejonowych) oddziałów pediatrii (OP). Badanie miało wskazać ponadto, jaka jest czujność onkologiczna pediatrów z OP w stosunku do choroby nowotworowej, jaką jest guz mózgu, dokładniej guz tylnej jamy czaszki. Na podstawie szczegółowej analizy licznych czynników, uzyskanych w oparciu o analizę danych wykazano, że trudności w rozpoznawaniu nowotworów OUN wynikają z następujących przyczyn:

1. niska częstość występowania takich przypadków u dzieci w praktyce pediatrycznej,
2. brak swoistej „czujności” onkologicznej,
3. błędna interpretacja takich objawów jak poranne bóle głowy i wymioty,
4. pomijanie w diagnostyce objawów rzadkich, takich jak ból karku, trudności szkolne, obecność zaburzeń emocjonalnych. Natomiast metody obrazowania (CT i MR) oraz konsultacje neurologa dziecięcego są powszechnie dostępne i nie mają wpływu na długość okresu przedklinicznego nowotworów OUN.

Słowa kluczowe: guz mózgu, guz tylnej jamy, objawy, objawy atypowe, czujność onkologiczna.

Wykaz skrótów:

NFZ – Narodowy Fundusz Zdrowia, LR – lekarz rodzinny, POZ – Podstawowa Opieka Zdrowotna, OP – Oddział Pediatryczny (Dziecięcy) Szpitala Powiatowego (lub Wojewódzkiego), GM – guz mózgu, GTJ – guz tylnej jamy czaszki

W ciągu ostatnich kilkunastu lat dokonał się ogromny postęp w diagnostyce guzów OUN. Zadecydowało o tym pojawienie się najpierw tomografii komputerowej (TK), a następnie rezonansu magnetycznego (RM). Badania te umożliwiają obecnie wczesną i precyzyjną diagnostykę większości nowotworów OUN [1, 3, 6, 7, 8, 9].

Pierwszym ogniwem w procesie diagnozowania jest lekarz pediatra z Poradni Podstawowej Opieki Zdrowotnej (POZ), rzadziej lekarz rodzinny (LR). Pierwszym i nadal najważniejszym działaniem pozostaje wywiad i badanie neurologiczne. Znajomość objawów oraz okoliczności ich występowania może ukierunkować myślenie lekarza pediatry na możliwość rozpoznania zmiany o charakterze rozrostowym w obrębie mózgu. Wg danych z piśmiennictwa tylko 24% pediatrów prawidłowo ukierunkowało diagnostykę po pierwszym kontakcie z pacjentem [1].

Opóźnienie rozpoznania nowotworu mózgu oznacza zwykle rozleglejszy zabieg operacyjny, często bez możliwości radykalnego usunięcia tkanki nowotworowej. Rokowanie w wypadku późnego rozpoznania co do przeżycia, wyleczenia, a także powrotu do samodzielnego funkcjonowania w społeczeństwie jest także zawsze gorsze [1, 3, 6, 7, 8, 9].

2. Absence of oncological vigilance.
3. Misinterpretation of symptoms such as morning headaches and vomiting.
4. Exclusion of rare symptoms such as neck pain, little educational progress, emotional changes.

Imaging methods (CT and MR) are widely available and have no influence on the CNS tumours diagnosis.

Key words: brain tumour, posterior cranial fossa tumour, symptoms, atypical symptoms, oncological vigilance

List of abbreviations:

NHF – National Health Fund, FD – family doctor, PC – Primary Care, PD – Paediatric (Children’s) Department of District (or Provincial) Hospital, BT – brain tumour, PCFT – posterior cranial fossa tumour.

Enormous progress has been made in a diagnosis of central nervous system (CNS) tumours in the past dozen or so years. Computed tomography (CT) and magnetic resonance (MR) made that progress possible. Those methods facilitate an early accurate diagnosis of most of CNS tumours [1, 3, 6, 7, 8, 9].

It is more often a primary care paediatrician (PCP) than a family doctor (FD) who begins a diagnostic process. A detailed subjective assessment of a patient’s medical history and a neurological examination continue to be the first and the most important actions. The knowledge of the symptoms and the circumstances in which they occur may direct the paediatrician’s reasoning on diagnosing brain changes of hyperplastic character. Data showed that only 24 percent of paediatricians moved the diagnostic process in the right direction after their first contact with a patient [1].

Delays in diagnosing a brain tumour usually mean a more extensive surgery, often without the possibility of complete removal of tumour tissue, and a worse prognosis concerning survival, cure and return to independent functioning within society [1, 3, 6, 7, 8, 9].

Department of Paediatrics (DP) plays a crucial role in a pre-diagnosis of a brain tumour. It provides a wider range of diagnostic tests, including computed tomography, offers

Oddział Pediatrii (OP) zajmuje strategiczne miejsce we wstępnej diagnostyce guzów mózgu. Wynika to z faktu, że pozwala zapewnić szerszy zakres badań diagnostycznych, w tym przede wszystkim tomografii komputerowej, dysponuje możliwością przesłania transportem sanitarnym dziecka do ośrodka z dostępem do badań obrazowych w rezonansie magnetycznym. Oddział Pediatrii dysponuje dostępem do wykonania badań EEG, zapewnia dostęp do konsultacji neurologa dziecięcego.

Historia oddziałów pediatrycznych wiąże się z osobą Abrahama Jacobiego uznawanego za duchowego ojca pediatrii. Od czasów Jacobiego w Nowym Jorku i Jakubowskiego w Krakowie Oddział Pediatryczny jest miejscem zintegrowanej, szerokoprofilowej diagnostyki i leczenia pacjentów w wieku rozwojowym [4].

Cel badania

Badanie dotyczyło korelacji pomiędzy szeregiem czynników demograficznych i edukacyjnych mających wpływ na trafność i szybkość decyzji diagnostycznych lekarzy powiatowych (rejonowych) Oddziałów Pediatrii (OP). Badanie miało wskazać ponadto, jaka jest czujność onkologiczna pediatrów z OP w stosunku do choroby nowotworowej, jaką jest guz mózgu, dokładniej guz tylnej jamy czaszki.

Materiał i metoda

Badanie obejmowało lekarzy pracujących w Oddziałach Pediatrycznych, którzy kierowali pacjenta w wieku rozwojowym do leczenia neurochirurgicznego do Oddziału Neurochirurgii USzD CM-UJ w Krakowie. Badanie obejmowało lata 1999–2010. Kwestionariusze rozesłano do Oddziałów Pediatrycznych szpitali powiatowych Małopolski i Podkarpacia, skąd pochodzili pacjenci leczeni w Oddziale Neurochirurgii w Uniwersyteckim Szpitalu Dziecięcym w Krakowie. Spośród 37 Oddziałów Pediatrycznych Małopolski i Podkarpacia do badania wybrano 14. Ankieta była prowadzona z zachowaniem pełnej anonimowości respondentów. Metoda notowania danych uniemożliwia jakąkolwiek identyfikację respondentów oraz identyfikację miejsca, skąd pochodziły dane.

Materiał gromadzono w autorskich kwestionariuszach badawczych. Kwestionariusze rozesłano do 5 szpitali małopolskich, co stanowi 28% oraz 9 szpitali podkarpaccy, co stanowiło 47%. Na 60 kwestionariuszy otrzymano z powrotem 45, stopa zwrotu wyniosła 75%. Badanie wykonano za pomocą kwestionariusza zawierającego 16 pytań o objawy, jakie respondenci zaobserwowali u pacjentów w wieku rozwojowym, z późniejszą diagnozą GM i GTJ. Grupę kontrolną stanowiło 4 neurologów z ponad 20-letnim doświadczeniem zawodowym oraz 1 osoba będąca rezydentem z rozpoczętą w roku 2010 specjalizacją z neurologii. Osoby te zatrudnione były w Oddziale Neurologii jednego ze szpitali powiatowych Podkarpacia. W okresie swojej dotychczasowej pracy,

sanitarny transportacja dziecka do kliniki z dostępem do badań obrazowych w rezonansie magnetycznym. Oddział Paediatrics oferuje dostęp do badania EEG i konsultacji z neurologiem dziecięcym.

Abraham Jacoby, który jest uważany za duchowego ojca pediatrii, stworzył oddziały pediatryczne. Od czasu Jacoby'ego w Nowym Jorku i Jakubowski'ego w Krakowie, oddział pediatryczny jest miejscem zintegrowanej, szerokoprofilowej diagnostyki i leczenia pacjentów w wieku rozwojowym [4].

Aim of study

The study focused on the correlation between a number of demographic and educational factors affecting the accuracy and promptness of doctors' diagnostic decisions of district paediatric departments (PD). The aim of the study was also to check PD paediatricians' oncological vigilance about neoplastic disease, including brain tumour, specifically posterior cranial fossa tumour.

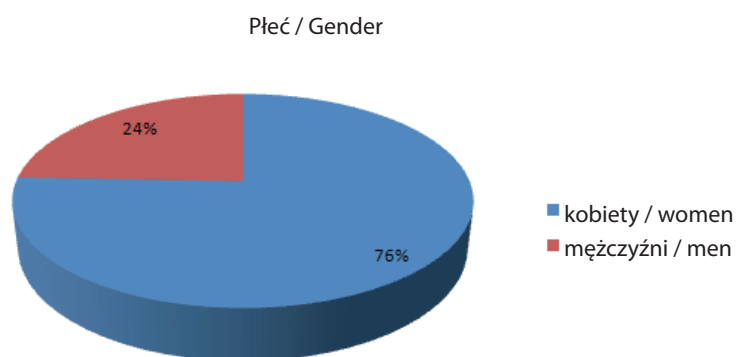
Materials and method

Doctors participating in the study worked at paediatric departments and referred their patients during developmental period for neurosurgical treatment at the Department of Neurosurgery of University Children's Hospital Jagiellonian University Medical College in Cracow. The study was based on data from 1999 to 2010. Questionnaires were sent to paediatric departments of district hospitals in Lesser Poland and Podkarpacie, where the patients of the Department of Neurosurgery of University Children's Hospital in Cracow came from. 14 out of 37 paediatric departments from Lesser Poland and Podkarpacie were selected for the study. Respondents were anonymous. Data recording method makes identifying the respondents and the place of data origin impossible.

Data came from copyrighted questionnaires. The questionnaires were sent to five hospitals in Lesser Poland, which constituted 28 percent, and nine hospitals in Podkarpacie, which constituted 47 percent. 45 out of 60 respondents sent their questionnaires back. The return rate was 75 percent. The questionnaire included 16 questions about symptoms which respondents observed in their patients, later diagnosed with BT and PCFT, during developmental period. A control group included four neurosurgeons with 20 years of professional experience and one resident who had begun specialization in neurology in 2010. They all worked at a department of neurology in a district hospital in Podkarpacie. While providing consultation to patients during developmental period at PD, they suspected BT at least once.

Results – demographic aspect

The study showed that most paediatricians at paediatric departments were women. Distribution was 76 percent of women and 24 percent of men.



Ryc. 1. Rozkład statystyczny wg płci lekarzy w objętych badaniem OP

Fig. 1. Statistic gender distribution at PDs participating in the study

konsultując pacjentów w wieku rozwojowym w OP, co najmniej jeden raz wysunęły podejrzenie GM.

Wyniki – aspekt demograficzny

Badanie wykazało, że pediatrzy w OP to w zdecydowanej większości kobiety. Rozkład wynosi 76% kobiet i 24% mężczyzn.

Wyniki – aspekt chronologiczny

Opis przedziałów czasowych, jaki upłynął lekarzom rejonowych oddziałów pediatrii od czasu ukończenia studiów:

Wyodrębniono 4 przedziały czasowe. Pierwsza grupa obejmowała lekarzy ze stażem pracy od 0–5 lat, w tej grupie znalazło się 15% respondentów. Kolejna obejmowała lekarzy ze stażem pracy 5–10 lat, w tej grupie znalazło się 5% respondentów. Kolejna grupa charakteryzowała się stażem pracy zawierającym się między 11–20 lat. W tej grupie znalazło się 22% respondentów. Najlicniejsza grupa zgłaszała czas pracy powyżej 20 lat, tych lekarzy było 46%.

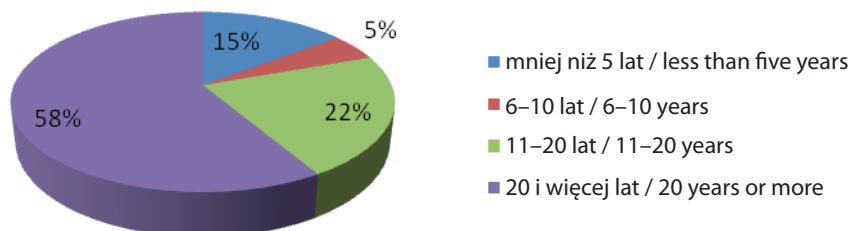
Analiza danych wskazuje, że ponad połowa lekarzy to kobiety ze stażem pracy ponad 20-letnim. Badanie wykazało powstanie luki pokoleniowej pomiędzy latami 2000–2005. Dotyczy to pediatrów ze stażem pracy powy-

Results – chronological aspect

Specification of time periods defining doctors' job seniority:

Four time periods were selected. The first group concerned doctors with zero to five years of job seniority and included 15 percent of respondents. The second group concerned doctors with five to 10 years of job seniority and included five percent of respondents. The third group concerned doctors with 10 to 20 years of job seniority and included 22 percent of respondents. The last group of doctors with over 20 years of job seniority was the largest. It included 46 percent of respondents.

Data analysis indicated that half of the doctors were women with over 20 years of professional experience. The study showed that there was a generation gap between 2000–2005, which generation gap concerned paediatricians with more than five years but less than 10 years of job seniority. There was a rising trend which reflected a very slow rise in employment at district paediatric departments. It should be noted, however, that that trend coincided with a population boom on the job market.



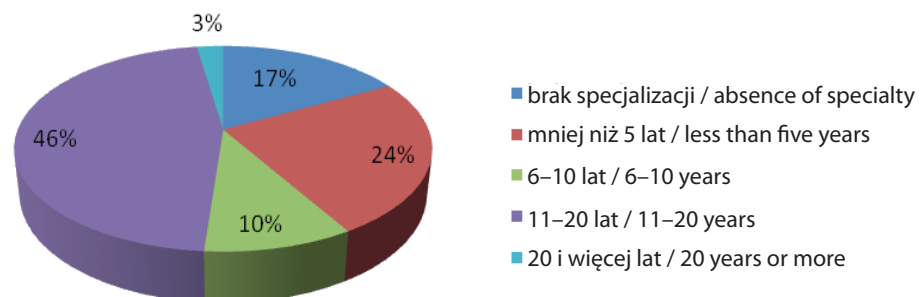
Ryc. 2. Opis przedziałów czasowych, jaki upłynął lekarzom rejonowych oddziałów pediatrii od czasu ukończenia studiów.

Fig. 2. Specification of time periods defining doctors' job seniority

żej 5 lat, a mniej jak 10 lat. Obecnie widoczny jest trend wzrostowy. Wskazuje on na bardzo powolną odbudowę zatrudnienia w rejonowych oddziałach pediatrii. Należy jednak zaznaczyć, że w tym czasie na rynku pracy pojawił się wyż demograficzny.

Rozkład procentowy przedziałów czasowych od zakończenia specjalizacji (łącznie dla posiadających I i II stopień specjalizacji) pediatrów OP

W kolejnym badaniu przedstawiono 5 grup respondentów. Najmniej liczna grupa (3%) nie posiada specjalizacji. Są to lekarze bezpośrednio po zakończeniu studiów, będący w trakcie specjalizacji. Pozostałych zaliczono do grup, gdzie czas od zakończenia studiów wynosił 6–10 lat i 11–20 lat. Następnie przedstawiono procentowy udział każdej z grup respondentów. Wyniki prezentuje ryc. 3. Z niego wynika, że najliczniejsza grupa pediatrów, stanowiąca 46%, ukończyła specjalizację w okresie pomiędzy 10–20 lat. Okres poniżej 5 lat, jaki upłynął od ukończenia specjalizacji zgłaszało 24% lekarzy. Ponad 20-letni staż pracy deklaruje 3% pediatrów.



Ryc. 3. Rozkład procentowy przedziałów czasowych od zakończenia specjalizacji (łącznie dla posiadających I i II stopień specjalizacji) lekarzy OP

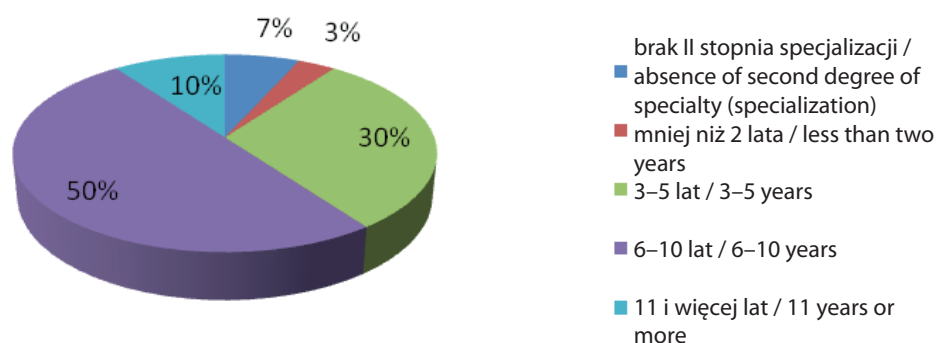
Statistic distribution of time periods defining PD paediatricians' years of practice after specialty (for PD paediatricians with both first and second degree of specialty)

Five groups of respondents participated in the next study. Three percent of respondents, the smallest group, did not have specialty. They were medical school graduates receiving training in specialty. Other respondents were assigned to groups defining years of practice after graduation between six and 10 years and between 11 and 20 years. Figure three shows statistic group distribution. 46 percent of paediatricians, the largest group, completed specialty between 10 and 20 years. 24 percent of doctors completed specialty within less than five years. Three percent of paediatricians had over 20 years of job seniority.

BT detection and paediatricians' participation in conferences on neurology and neurosurgery

It has been suggested that an effective and accurate diagnosis of PCFT correlates with paediatricians' participation in conferences on neurology and neurosurgery. Studies showed that many paediatricians, irrespective of job

Fig. 3. Statistic distribution of time periods defining PD paediatricians' years of practice after specialty (for PD paediatricians with both the first and second degree of specialty)



Ryc. 4. Rozkład procentowy przedziałów czasowych od zakończenia specjalizacji I stopnia specjalizacji do uzyskania II stopnia specjalizacji lekarzy OP

Fig. 4. Statistic distribution of time periods defining PD paediatricians' years of practice between completing the first and second degree of specialty

Wykrywalność GM a udział pediatriów w konferencjach naukowych o tematyce neurologicznej i neurochirurgicznej

Wysunięto sugestię, że skuteczność w trafnym diagnozowaniu w GTJ u dzieci koreluje z udziałem w szkoleniach czy konferencjach naukowych o tematyce neurologicznej i neurochirurgicznej.

Wyniki badań pokazują, że stosunkowo wielu pediatriów, niezależnie od stażu pracy, nigdy nie uczestniczyło w takiej konferencji czy szkoleniu. Nieliczni ze stażem w pediatrii mniejszym niż 5 lat brali udział najwyżej w jednej konferencji lub szkoleniu.

Nieco więcej pediatriów ze stażem pomiędzy 6 a 15 lat uczestniczyło w konferencjach. Grupa ta zdecydowanie staje się liczniejsza wśród pediatriów ze stażem powyżej 16 lat. Natomiast nie wykazuje istotnej zmiany dla grupy osób będących w zawodzie powyżej 26 lat.

Interesujący jest wniosek, że liczba biorących udział w konferencjach i szkoleniach wynosi niewiele więcej niż liczba osób, jaka nigdy nie uczestniczyła w tego rodzaju działalności edukacyjnej. Badania wskazują, że najliczniej uczestniczą w szkoleniach lekarze ze stażem pracy wynoszącym powyżej 16 lat, w dalszym ciągu tylko połowa grupy badanych. Najmniej lekarze ze stażem pracy w pediatrii między 0–15 lat.

Przynależność pediatriów do towarzystw naukowych a ilość rozpoznanych przez nich guzów mózgu

Poddano analizie sugestię, że skuteczność w trafnym diagnozowaniu w GTJ u dzieci koreluje z przynależnością do towarzystw naukowych. Badanie przedstawione na ryc. 6 obrazuje w liczbach bezwzględnych ilość rozpoznanych guzów mózgu przez pediatriów deklarujących przynależność do towarzystw naukowych. Pośród respondentów deklarujących przynależność do PTP 34,1% postawiło od 1 do 3 razy rozpoznanie guza mózgu.

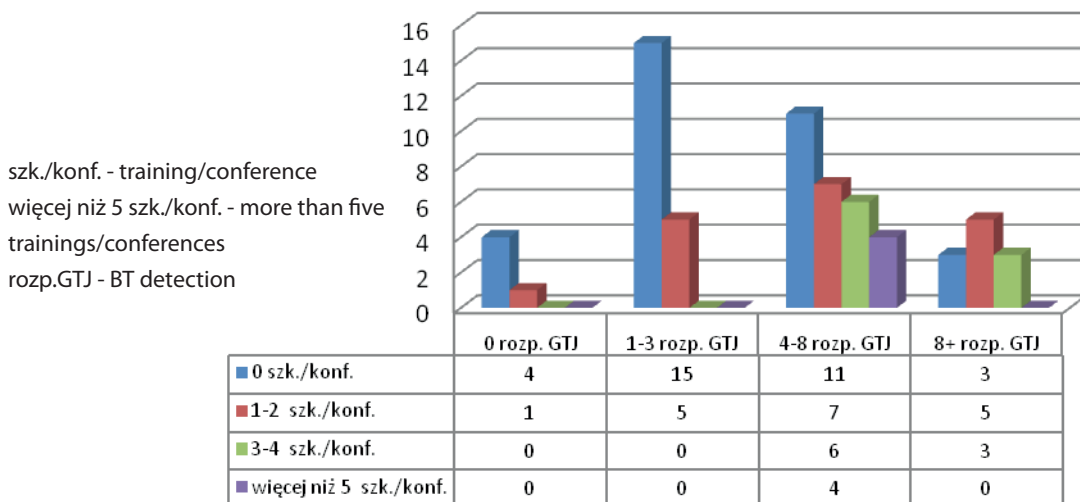
seniority, did not participate in any conference or training. Some paediatricians who completed specialty in paediatrics within less than five years participated in one conference or training at the most.

The participation percentage was bigger among paediatricians with six to 15 years of job seniority and the biggest among paediatricians with over 16 years of job seniority. Paediatricians with over 26 years of practice did not show any major change. It is interesting to note that the number of participants in conferences and trainings was only slightly higher than the number of people who did not participate in any form of educational training. Studies showed that doctors with over 16 years of job seniority were more numerous training participants, still only half of the respondents. Doctors with zero to 15 years of job seniority in paediatrics participated in conferences less often.

Paediatricians' membership in scholarly societies and number of detected brain tumours

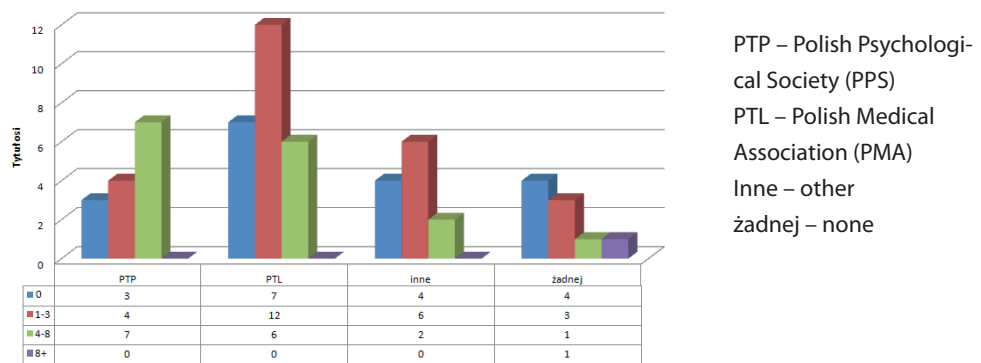
A question has been raised about the correlation between the effectiveness in an accurate diagnosis of PCFT in children and the membership in scholarly societies. Figure six shows the absolute value of detected brain tumours by paediatricians who were scholarly society members. Among respondents who were members of the Polish Psychological Society (PPS), 34,1 percent of doctors detected a brain tumour once, twice or three times. Among respondents who were members of the Polish Medical Association (PMA), 60,9 percent of doctors detected a brain tumour. Among members of other scholarly societies and doctors who did not declare membership in any scholarly society, 29,2 and 21 percent, respectively, detected a brain tumour at least once.

The studies showed that more doctors who declared membership in scholarly societies detected BT and PCFT. Most of the doctors were PMA members.



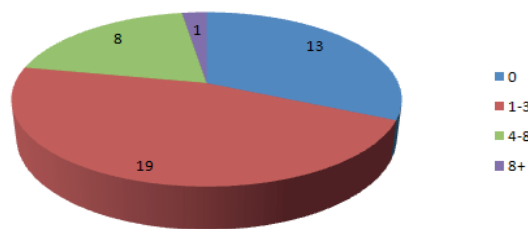
Ryc. 5. Wykrywalność GM a udział pediatriów w konferencjach naukowych

Fig. 5. Detection of GM and the proportion of paediatricians



Ryc. 6. Przynależność pediatrów do towarzystw naukowych a ilość rozpoznanych przez nich guzów mózgu

Fig. 6. Paediatricians' membership in scholarly societies and the number of detected brain tumours



Ryc. 7. Ilościowy rozkład pacjentów z guzem mózgu (GM), z którym miał kontakt lekarz OP

Fig. 7. Quantitative distribution of PD paediatricians' patients with a brain tumour (BT)

Pośród respondentów deklarujących przynależność do PTL 60,9% rozpoznało guza mózgu. Zarówno członkowie innych towarzystw naukowych, jak i osoby deklarujące brak takiej przynależności odpowiednio 29,2% i 21% rozpoznało co najmniej jeden przypadek guza mózgu.

Z wyliczeń tych wynika dodatnia korelacja wskazująca na fakt, że zdecydowanie więcej osób deklarujących przynależność do towarzystw naukowych rozpoznało GM i tym samym GTJ. Zdecydowanie najwięcej było w tej grupie członków PTL.

Rozkład statystyczny postawionych rozpoznań guza mózgu, w tym guza tylnej jamy czaszki

Okres badania obejmował lata 1999–2010. U respondentów, którzy rozpoczęli pracę w późniejszych latach okres ten był odpowiednio krótszy. W tym okresie 86,3% respondentów postawiło rozpoznanie guza mózgu (GM).

Z tego 46,3% miało kontakt z co najmniej 1 przypadkiem, 19,5% z 4 lub więcej przypadkami, a 2,4% z więcej niż 8 przypadkami.

Spśród postawionych rozpoznań guza mózgu u 42% były to guzy nadnamiotowe, 48,8% były to GTJ. Pozostałe guzy występowały w ilościach poniżej błędu statystycznego.

Zestawienie przedstawia okres, po jakim pediatra OP miał kolejny kontakt z dzieckiem, któremu postawiono rozpoznanie GM. Badanie pokazuje, że prawie 56% respondentów rozpoznało guza mózgu u kolejnego

Statistic distribution of brain tumour detections, including detections of posterior cranial fossa tumour

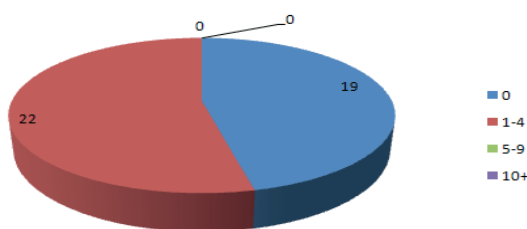
The study was based on data from 1999 to 2010. It also included respondents who began working later than the time indicated. During that time, 86,3 percent of respondents detected a brain tumour (BT).

46,3 percent of doctors had at least one patient, 19,5 percent of doctors had four or more patients, and 2,4 percent of doctors had more than eight patients.

Of all detected brain tumours, there were 42 percent of supratentorial tumours and 48,8 percent of PCFT. Other tumours were disqualified because of the absence of statistical significance. The presentation shows the number of years a PD paediatrician had to wait to have another child with a detected BT. The presentation shows that almost 56 percent of respondents detected another brain tumour three years later. 12,5 percent of respondents detected another brain tumour within a year. 19 percent of respondents detected another brain tumour after three years.

Brain tumour symptoms identified by PD doctors compared to brain tumour symptoms identified by control group doctors

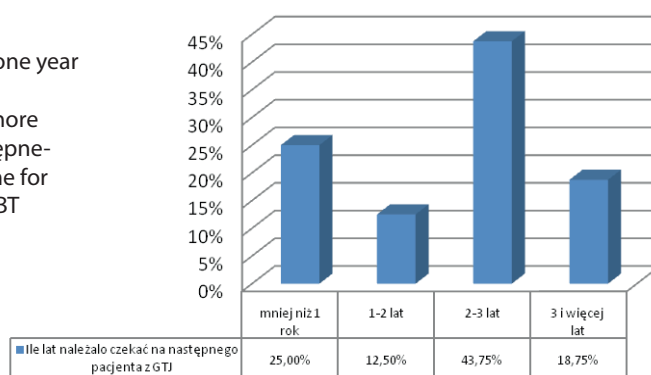
PD paediatricians and the control group unanimously identified morning headaches and morning vomiting. Other symptoms included problems in reading and writing. Yet, the answers of PD paediatricians and the



Ryc. 8. Ilościowy rozkład pacjentów z guzem tylnej jamy (GTJ) spośród wszystkich pacjentów z GM.

Fig. 8. Quantitative distribution of patients with PCFT of all patients with BT

mniejszy niż 1 rok – less than one year
 1–2 lat – one to two years
 3 i więcej lat – three years or more
 Ile lat należało czekać na następnego pacjenta z GT – Waiting time for doctors' another patient with BT



Ryc. 9. Graficzne zobrazowanie, po jakim okresie czasu lekarz postawił kolejne rozpoznanie GM.

Fig. 9. Graphic presentation of time periods defining doctors' another BT detection

pacjenta w 3. roku po poprzednim przypadku. W pierwszej grupie, w której czas ten wyniósł mniej niż rok znalazło się ponad 12,5% respondentów. Okres ten wynosił więcej niż 3 lata w grupie 19% respondentów.

Objawy guza mózgu (GM), jakie zdiagnozowali u swoich pacjentów lekarze z OP – porównanie z objawami wskazanymi przez lekarzy grupy kontrolnej

W ankietach pediatrizy z OP wykazali najwyższą zgodność z grupą kontrolną w ocenach dotyczących występowania poronnych bólów głowy oraz poronnych wymiotów. Kolejnym objawem podmiotowym jest obecność trudności z czytaniem i trudności z pisaniem. W porównaniu z grupą kontrolną jednak zgodność ta jest na granicy błędu statystycznego, czyli po około 10%.

Dalsza analiza danych dostarczonych przez kwestionariusze badawcze pozwala na pokazanie odsetka najczęściej występujących objawów przedmiotowych i porównanie jej z grupą kontrolną.

Zawarte w kwestionariuszach grupy badanej i grupy kontrolnej dane dotyczą następujących badań i oceny ich zgodności występowania – ryc. 10.

Najwyższa zgodność w ocenach dotyczy występowania poronnych bólów głowy oraz poronnych wymiotów. Kolejnym objawem podmiotowym jest obecność trudności z czytaniem i trudności z pisaniem. W porównaniu z grupą kontrolną zgodność ta jest jednak na granicy błędu statystycznego, czyli po około 10%.

control group produced a discrepancy of about 10 percent, which discrepancy was at the verge of statistical significance.

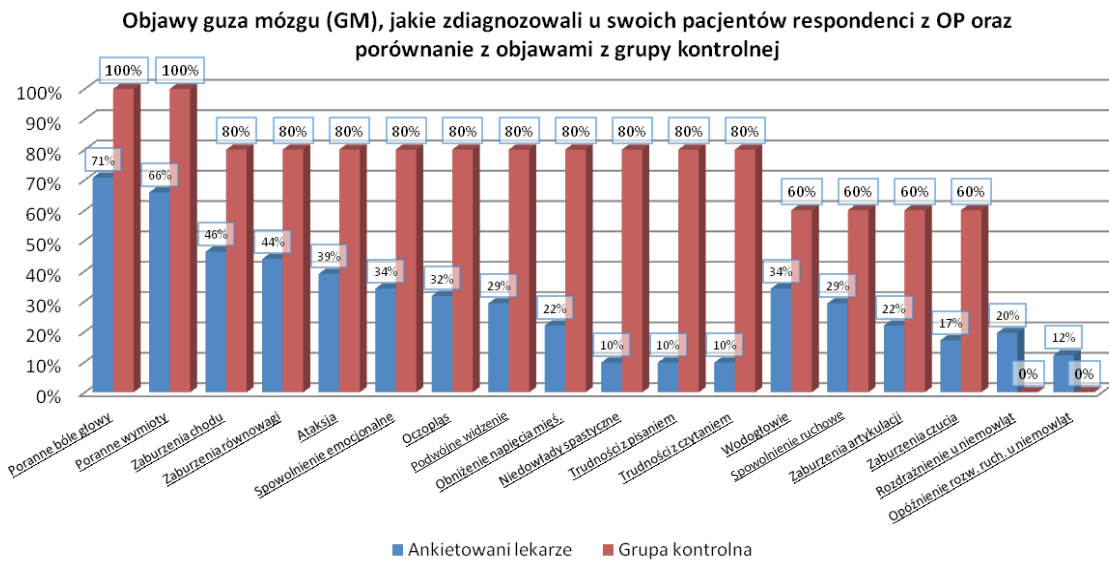
Data analysis makes showing the age of the most common signs and comparing the percentage with the control group possible.

Data of the group participating in the study and the control group referred to the following studies and their analysis makes showing the percentage of the most common signs 8,8 percent and comparing it with the control group possible.

Data of the group participating in the study and the control group referred to the following studies and to the assessment of the rate of agreement of their occurrence.

The highest rate of agreement in the assessment of symptoms occurrence referred to morning headaches and morning vomiting. Other symptoms included problems in reading and writing. Yet, the answers of PD paediatricians and the control group produced a discrepancy of about 10 percent, which discrepancy was at the verge of statistical significance.

The highest rate of agreement referred to balance disturbance and gait disorders. It was 44 percent and 46 percent, respectively. The lowest rate of agreement concerned feeling disorders and spastic paresis. It was 17 percent and 10 percent, respectively. The low rate of agreement in the last case explains the fact that the examination of spastic syndrome requires certain experience and skills.



Ankietowani lekarze - PD doctors

Grupa kontrolna - Control group

Poranne bóle głowy - Morning headaches

Poranne wymioty - Morning vomiting

Zaburzenia chodu - Gait disorders

Zaburzenia równowagi - Balance disturbance

Ataksja - Ataxia

Spowolnienie emocjonalne - Emotional slowdown

Oczopląs - Nystagmus

Podwójne widzenie - Double vision

Obniżenie napięcia mięś. - Hypotonia

Ryc. 10. Objawy guza mózgu (GM), jakie zdiagnozowali u swoich pacjentów respondenci z OP oraz porównanie z objawami z grupy kontrolnej

Niedowładność spastyczne - Spastic paresis

Trudności z pisaniem - Problems in writing

Trudności z czytaniem - Problems in reading

Wodogłowie - Hydrocephalus

Spowolnienie ruchowe - Motor slowdown

Zaburzenia artykulacji - Articulation disorders

Zaburzenia czucia - Feeling disorders

Rozdrażnienie u niemowląt - Baby's annoyance

Opóźnienie rozw. ruch. u niemowląt - Slowdown of baby's motor skills development

Fig. 10. Brain tumour (BT) symptoms identified by PD respondents compared with brain tumour symptoms identified by the control group

Tab. 1a. Zgodność w ocenie występowania objawów podmiotowych grupy badanej i grupy kontrolnej

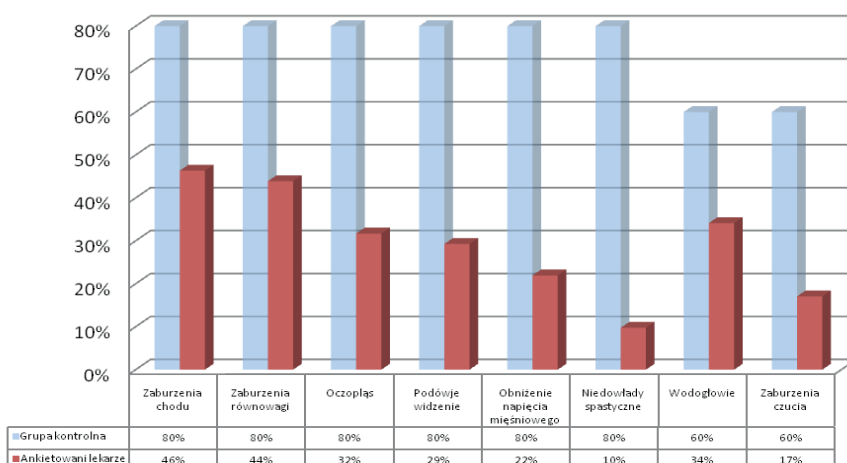
	Objaw / Symptoms	Zgodność / Rate of agreement
1	Poranne bóle głowy / Morning headaches	71%
2	Poranne wymioty / Morning vomiting	66%
3	Spowolnienie emocjonalne / Emotional slowdown	34%
4	Spowolnienie ruchowe / Motor slowdown	34%
5	Trudności z pisaniem / Problems in writing	10%
6	Trudności z czytaniem / Problems in reading	10%

Table 1a. Rate of agreement in the assessment of symptoms occurrence identified by the group participating in the study and the control group

Tab.1b. Zgodność w ocenie występowania objawów neurologicznych grupy badanej i grupy kontrolnej

	Objaw neurologiczny / Neurological symptoms	Zgodność / Rate of agreement
1	Zaburzenia równowagi / Balance disturbance	44%
2	Zaburzenia chodu / Gait disorders	46%
3	Wodogłowie / Hydrocephalus	34%
4	Oczopląs / Nystagmus	34%
5	Podwójne widzenie / Double vision	29%
6	Obniżenie napięcia mięśniowego / Hypotonia	22%
7	Zaburzenia czucia / Feeling disorders	17%
8	Niedowładność spastyczne / Spastic paresis	10%

Table 1b. Rate of agreement in the assessment of neurological symptoms occurrence identified by the group participating in the study and the control group



Grupa kontrolna - Control group
 Ankietowani lekarze - PD doctors
 Zaburzenia chodu - Gait disorders
 Zaburzenia równowagi - Balance disturbance
 Oczopląs - Nystagmus

Podwójne widzenie - Double vision
 Obniżenie napięcia mięś.- Hypotonia
 Niedowładność spastyczna - Spastic paresis
 Wodogłowie - Hydrocephalus
 Zaburzenia czucia - Feeling disorders

Ryc. 11. Porównanie odsetka najczęściej występujących objawów neurologicznych zawartych w kwestionariuszach grupy badanej i grupy kontrolnej

Fig. 11. Comparison of the percentage of the most common neurological symptoms included in the questionnaires of the group participating in the study and the control group

Tabela 2. Porównanie odsetka najczęściej występujących objawów neuropatologicznych zawartych w piśmiennictwie i porównanie z badaniami własnymi i grupą kontrolną [3, 5, 11, 12]

Table 2. Comparison of the percentage of the most common neuropathological symptoms included in scholarly literature with one's own study and with the control group [3, 5, 11, 12]

Lp./ No	Objawy / Symptoms	Badanie własne / One's own study	Wilne i wsp. / Wilne et al.	Reulecke i wsp. / Reulecke et al.	Zajac i wsp. / Zajac et al.	Perek i wsp. / Perek et al.	Hayashia i wsp. / Hayashia et al.
	Rok badania / Year of study	2010	2006	2008	2008	2003	2008
1	Bóle głowy / Headaches	70,7%	41%	59,6%	42,8%(7/13)	50,5%	17,2%
2	Poranne wymioty / Morning vomiting	65,8%	12%	58,8%	7,6%(1/13)	47,8%	24,1%
3	Zaburzenia równowagi / Balance disturbance	43,9%	11%	26,1%	15,3%(2/13)	23,2%	10,3%
4	Spowolnienie emocjonalne / Emotional slowdown	34,1%	44%	2,4%	7,6%(1/13)	12,2%	Brak danych / Absence of data
5	Zaburzenia widzenia / Vision disorders	29,2%	10%	22,9%	15,3%(2/13)	12,2%	10,3%
6	Niedowładność spastyczna / Spastic paresis	9,7%	27%	12,3%	Brak danych / Absence of data	12,2%	10,3%
	Ilość przypadków / Number of cases	45	200	326	13	Brak danych / Absence of data	33

Najwyższa zgodność występuje w zakresie zaburzeń równowagi i wynosi 44% oraz zaburzeń chodu 46%. Odpowiednio najmniejsza zgodność dotyczyła zaburzenia czucia – 17% oraz obecności niedowładów spastycznych – 10%. Tę niską wartość w ostatnim przypadku wytłumaczyć można faktem, że badanie zespołu spastycznego wymaga pewnego doświadczenia, a także szczególnych umiejętności.

Uzyskane dane wskazują, że pediatrizy bardzo rzadko opisują występowanie objawów ściśle dotyczących patologii układu nerwowego. Dużo częściej opisywane są zaburzenia czucia, trudności z chodzeniem czy zaburzenia równowagi. Dane zawarte w kwestionariuszach pozwalają na stwierdzenie, że ocena zespołu piramidowego stwarza pediatrom duże trudności.

Porównanie danych zawartych w kwestionariuszach badawczych z danymi z piśmiennictwa

Poranne wymioty występują we wszystkich kwestionariuszach z grupy kontrolnej i wśród ponad 65% pediatrów, przy czym dane z piśmiennictwa wskazują na 47,6%. Zaburzenia równowagi wskazało 80% z grupy kontrolnej oraz 43% pediatrów, natomiast dane z piśmiennictwa wskazują na 23% występowania tych objawów.

Podwójne widzenie w kwestionariuszach grupy kontrolnej wynosi 80%, w kwestionariuszach badawczych u ponad 29% pediatrów, natomiast dane z piśmiennictwa wskazują na 25% występowania tych objawów. Spowolnienie emocjonalne w kwestionariuszach z grupy kontrolnej występuje u 80% pacjentów, gdy w kwestionariuszach badawczych u pacjentów ponad 34% pediatrów, dane z piśmiennictwa wskazują na 12% występowania tych objawów. Niedowłady spastyczne w kwestionariuszach grupy kontrolnej wystąpiły u 80%, gdy w kwestionariuszach badawczych tylko u ponad 10% pediatrów, a dane z piśmiennictwa [7, 9] wskazują na 11% występowania tych objawów. Nadrozpoznowalność wszystkich wymienionych objawów pomiędzy grupą badaną a danymi z piśmiennictwa wynosi około 20%, przy czym obecność objawów piramidowych (niedowładów spastycznych) oceniana jest przez pediatrów w stopniu identycznym jak dane z piśmiennictwa [1, 7, 9].

Data showed that paediatricians rarely described the occurrence of symptoms concerning the pathology of the nervous system. They more often described feeling disorders, problems in walking, and balance disturbance. Data indicated that paediatricians had much difficulty in assessing the pyramidal syndrome.

Comparison of data included in the questionnaires with scholarly literature

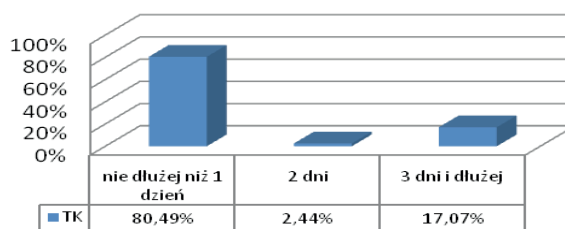
Everybody in the control group and over 65 percent of paediatricians identified morning vomiting while scholarly literature indicates 47,6 percent. 80 percent of the control group and 43 percent of paediatricians indicated balance disturbance while scholarly literature indicates 23 percent. 80 percent of the control group and 29 percent of paediatricians indicated double vision while scholarly literature indicates 25 percent. 80 percent of the control group and 34 percent of paediatricians indicated emotional slowdown while scholarly literature indicates 12 percent. 80 percent of the control group and only over 10 percent of paediatricians indicated spastic paresis while scholarly literature [7, 9] indicates 11 percent. Overidentification of all symptoms mentioned above between the control group and scholarly literature was about 20 percent, but both paediatricians and scholarly literature equally identified the presence of pyramidal symptoms (spastic paresis) [1, 7, 9].

Availability of brain computed tomography

Today each district hospital in Lesser Poland and Podkarpacie has computed tomography equipment. The data presented in the study indicated full availability of computed tomography scanning of the head. Over 80 percent of paediatricians participating in the study had access to CT equipment within 24 hours after admission (Fig.1).

Availability of brain magnetic resonance tomography

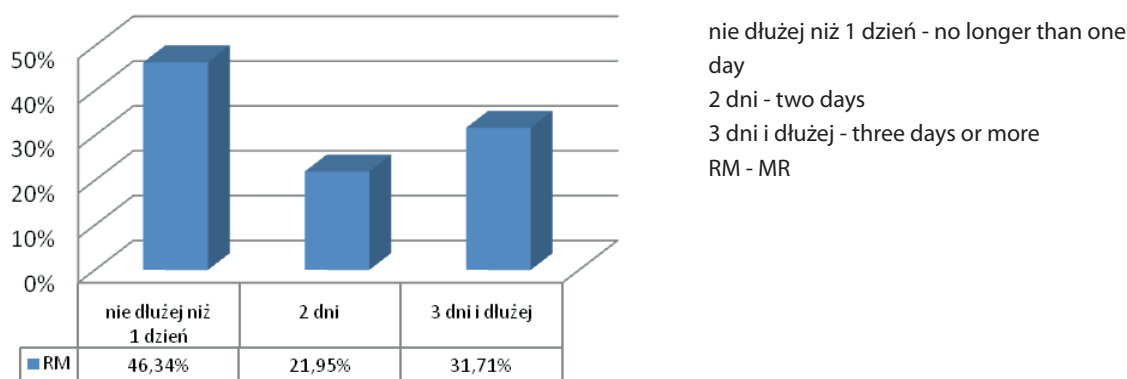
Data analysis indicated that the availability of brain magnetic resonance tomography was lower than of brain computed tomography. Data indicated that 46 percent of doctors had access to brain magnetic resonance tomogra-



nie dłużej niż 1 dzień – no longer than one day
2 dni – two days
3 dni i dłużej – three days or more
TK – CT

Ryc. 12. Dostępność do badań tomografii komputerowej mózgowia oraz czas oczekiwania na badanie

Fig.12. Availability of brain computed tomography and waiting time for scanning



Rys. 13. Dostępność do badań tomografii rezonansu magnetycznego mózgowia i czas oczekiwania na badanie

Fig. 13. Availability of brain magnetic resonance tomography and waiting time for scanning

Dostępność do badań tomografii komputerowej mózgowia

Obecnie każdy szpital powiatowy w obszarze Małopolski i Podkarpacia dysponuje aparatem do tomografii komputerowej. Przedstawione dane wskazują na pełną dostępność do badań tomografii komputerowej głowy. Wskazuje na to fakt, że ponad 80% ankietowanych pediatrów ma dostęp do badania w ciągu pierwszej doby od przyjęcia.

Dostępność do badań tomografii rezonansu magnetycznego mózgowia

Analiza uzyskanych danych wskazuje, że dostępność do badań obrazowych mózgowia w RM jest na nieco niższym poziomie niż TK. Przedstawione dane wskazują, że 46% lekarzy ma dostęp do badań RM głowy bezpośrednio po przyjęciu lub nie później niż w ciągu pierwszej doby, w ciągu drugiej doby odpowiednio 22%. Ponad 30% lekarzy wskazało okres 3 i więcej dni, co wynika z faktu, iż nie wszystkie placówki dysponują pracownią rezonansu magnetycznego. W tych przypadkach pacjent wymaga transportu do innego ośrodka dysponującego odpowiednim urządzeniem diagnostycznym.

Dużym problemem przy przeprowadzaniu badania MRI jest konieczność pozostawiania dziecka przez dość długi okres czasu we wnętrzu aparatury. Dla małych dzieci wówczas wymagane jest badanie w znieczuleniu ogólnym.

Dostępność do konsultacji neurologa dziecięcego – czas oczekiwania na badanie konsultacyjne

Analiza danych zawartych w ankietach wskazuje, że bezpośrednio po przyjęciu, najpóźniej w ciągu pierwszej doby ma dostęp do konsultacji neurologicznej 78,05% pediatrów, w ciągu drugiej i trzeciej doby odpowiednio 4,88% i 17,07%. Wynika to z faktu, iż tylko kilka spośród wymienionych OP nie posiada w swoim zespole specjalisty neurologa dziecięcego. W pozostałych przypadkach konsultacja jest dostępna na wezwanie. W wyjątkowych

phy immediately after admission or no later than within the first 24 hours and 22 percent within the second 24 hours. Over 30 percent of doctors indicated three days or more, which results from the fact that not all clinics have a magnetic resonance room, in which case a patient needs to be transported to a clinic which has appropriate diagnostic equipment.

The need for a child to be inside the MR is problematic. Scanning under general anaesthetic is required for young children.

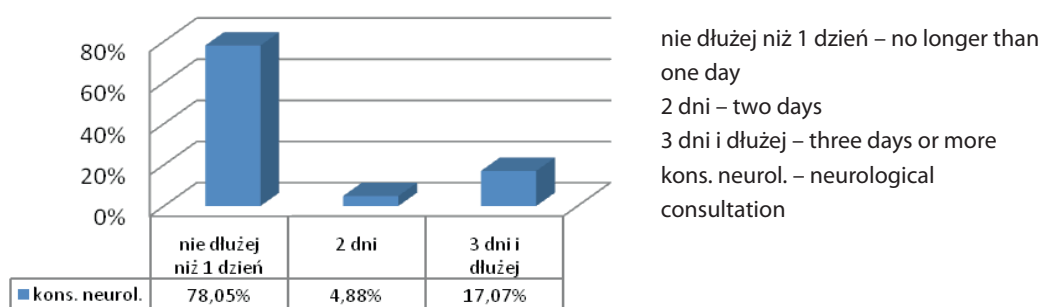
Availability of paediatric neurosurgeon consultation – waiting time for consultation

Data analysis included in the questionnaires indicated that 78,05 percent of paediatricians had access to neurological consultation immediately after admission, within the first 24 hours at the latest, 4,88 percent and 17,07 percent within the second and the third 24 hours, respectively. This results from the fact that only a few PDs participating in the study did not have a paediatric neurosurgeon in their team. Others received consultation at request. Sometimes a patient had to be transported to a clinic which had a required specialist.

Diagnostics of rare and unusual symptoms preceding diagnosis of posterior cranial fossa tumours

This question aimed to present rare and unusual symptoms identified by the respondents in their patients. Questions concerned the time just before PCFT diagnosis. They referred to a situation in which a district doctor referred a patient to a hospital suspecting a different ailment than CNS damage. The results of the study showed (chart three) that about one third of children diagnosed with BT were referred to a hospital or was diagnosed with the infection of upper respiratory track (URT).

42 percent of children were diagnosed with intestinal catarrh (IC). The diagnosis included dyspepsia, pain of cervical spine with rorticollis or specific head position.



Ryc. 14. Dostępność do konsultacji neurologa dziecięcego i czas oczekiwania na badanie konsultacyjne

Fig.14. Availability of paediatric neurosurgeon consultation – waiting time for consultation

przypadkach pacjent wymaga transportu do innego ośrodka dysponującego odpowiednim, wymienionym wcześniej, specjalistą.

Diagnostyka rzadkich i nietypowych objawów poprzedzających rozpoznanie guza tylnej jamy czaszki

Pytanie to miało na celu przedstawienie rzadkich i nietypowych objawów, jakie stwierdzili u swoich pacjentów respondenci. Pytania dotyczyły okresu bezpośrednio przed postawieniem rozpoznania GTJ. Obejmowały one sytuację, gdzie powodem wystawienia skierowania do szpitala przez lekarza rejonowego było inne schorzenie niewynikające z podejrzenia uszkodzenia OUN. Uzyskane wyniki (tab. 3) wskazują, że ok. 1/3 dzieci, u których następnie rozpoznano GM otrzymała skierowanie do szpitala, lub miała postawione rozpoznanie infekcji górnych dróg oddechowych (GDO).

Prawie połowa (42%) miała postawione wstępne rozpoznanie nieżytu jelit (NJ). Rozpoznanie obejmowało wszelkie stany dyspeptyczne. Kolejnym rozpoznaniem był zespół bólów kręgosłupa szyjnego z towarzyszącym kręcem szyi lub przymusowym ustawieniem głowy.

Other symptoms occurred individually (2,4 percent), which was at the verge of statistical significance. Respondents commented on the overidentification of an arachnoid cyst and a congenital defect of posterior cranial fossa (this refers to *Dandy-Walker syndromes*).

Conclusions

Based on the study and data analysis one can draw the following conclusions about the reasons of the difficulties in PCFT detection.

1. Low incidence of this type of tumours in contrast to other diseases during developmental period.
2. Low oncological vigilance and insufficient sensitivity among primary care doctors to tumour occurrence, especially BT.
3. There is a correlation between paediatricians' participation in conferences on neurology or neurosurgery and PCFT detection.
4. There is a correlation between membership in scholarly societies, especially PPS and PMA and PCFT detection.
5. Headaches and vomiting in the morning are often identified as symptoms of IC or URT.

Tab. 3. Objawy nietypowe i rzadkie

Table 3. Unusual and rare symptoms

Lp. / No	Objawy / Symptoms	Ilość przypadków / Number of cases	%
1	Infekcja obejmująca górne drogi oddechowe / Infection of upper respiratory tract	13	34%
2	Nieżyt jelit / Intestinal catarrh	16	42%
3	Kręcz szyi / Torticollis	3	7%
4	Pogorszenie w nauce / Decline in learning	2	5%
5	Wysypka / Rash	1	2,4%
6	Zmniejszenie aktywności / Activity slowdown	1	2,4%
7	Ból kręgosłupa szyjnego / Pain of cervical spine	1	2,4%
8	Utykanie i niezgrabność / Limping and clumsiness	1	2,4%
9	Gorączka / Fever	1	2,4%

Inne objawy występowały w pojedynczych przypadkach (2,4 %), co stanowi granicę błędu statystycznego. W uwagach respondenci zawarli informację o nadrozpoznawalności torbieli pajęczynówki i wad wrodzonych tylnej jamy czaszki (dotyczy to Zespołów Arnolda Chiari i Dandy Walkera).

Wnioski

Na podstawie przeprowadzonych badań ankietowych i analizy uzyskanych danych wyciągnięto następujące wnioski w aspekcie przyczyn występujących trudności w rozpoznawaniu GTJ.

1. Rzadkość występowania tego rodzaju nowotworów na tle innych chorób wieku rozwojowego.
2. Niska czujność onkologiczna, niedostateczne uwrażliwienie wśród lekarzy pierwszego kontaktu na możliwość występowania nowotworów, szczególnie GM.
3. Istnieje korelacja pomiędzy udziałem pediatrów w konferencjach naukowych o tematyce neurologicznej i neurochirurgicznej a rozpoznawalnością GTJ.
4. Istnieje korelacja pomiędzy przynależnością do towarzystw naukowych, szczególnie PTP i PTL a rozpoznawalnością GTJ.
5. Często jest interpretacja bólów głowy i wymiotów, zwłaszcza w godzinach rannych, jako skutek współistniejącego NJ lub GDO.
6. Brak jest korelacji pomiędzy objawami NJ i GDO a GM i tym samym także GTJ.
7. Widoczne jest zwłaszcza w porównaniu z grupą kontrolną pomijanie we wnioskowaniu objawów rzadkich i nietypowych, takich jak ból karku, gorsze wyniki w nauce, zaburzenia sfery emocji, zaburzenia lokomocji.
8. Elementem niezwykle pozytywnym jest trafne wnioskowanie co do przyczyny opisywanych skarg na podstawie danych z wywiadu.
9. Niedostateczne wykorzystanie informacji płynących z własnego badania neurologicznego do właściwego ukierunkowania diagnostyki.
10. Obecność neurologa dziecięcego w zespole diagnostycznym OP szczebla rejonowego jest konieczna.

Dyskusja

Guzy mózgu u dzieci występują rzadko na tle innych chorób wieku dziecięcego. Rozpoznanie GM stawał praktycznie każdy z pediatrów OP, z czego połowa spotkała się z przypadkiem GTJ. Istotny jest fakt, że 56% respondentów rozpoznało GM u kolejnego pacjenta przed upływem 2 lat. Analiza kwestionariuszy badawczych wykazała trudności w interpretacji często patognomonicznych dla GM objawów neurologicznych. Wówczas konieczna jest współpraca z neurologiem dziecięcym lub neurologiem pracującym z dzieckiem tylko w sytuacji ostrego dyżuru.

Wyniki badań pokazują, że stosunkowo wielu pediatrów niezależnie od stażu pracy nigdy nie uczestniczyło

6. There is no correlation between the symptoms of IC and URT and the symptoms of BT and PCFT.
7. In comparison to the control group, there is an evident ignorance of rare and unusual symptoms, including pain of cervical spine, decline in learning, affective disorders, locomotion disorders.
8. It is extremely important to draw accurate conclusions about the causes of the complaints described on the basis of a detailed subjective assessment of a patient's medical history.
9. Insufficient use of information coming from one's own neurological examination for a development of appropriate diagnostics.
10. It is necessary to have a paediatric neurologist in a PD diagnostic team on the district level.

Discussion

Brain tumours in children occur more rarely than other diseases. Every PD paediatrician detected BT, half of the paediatricians detected PCFT. It is important that 56 percent of the respondents detected BT in another patient within two years' time. The analysis of the questionnaires showed difficulties in interpreting neurological symptoms of pathognomonic character for BT. It is then necessary to cooperate with a paediatric neurologist or a neurologist working with children only during emergencies.

The results of the study showed that many paediatricians, irrespective of job seniority, never participated in conferences on neurology or neurosurgery. Paediatricians with over 16 years of job seniority usually took part in trainings and conferences. Paediatricians with over 26 years of practice did not show any major change. Paediatricians with zero to 15 years of job seniority participated in trainings the least often. Time period analysis showed that doctors participating in conferences and trainings on neurology or neurosurgery detected BT faster and easier.

The study showed that paediatricians who declared membership in scholarly societies detected a brain tumour more often. Most of them were members of the Polish Medical Association. Access to imaging methods, including computed tomography and magnetic resonance, was available and did not create any problems in the diagnostic process. Issues concerning rare symptoms referred to individual cases. Identifying those symptoms during the diagnostic process precipitates detection. It is also desirable and even necessary to have a paediatric neurologist in a PD diagnostic team, though it should be stressed that Mother and Father are the first people who recognize that there is something wrong with their child.

w szkoleniu lub konferencji naukowej o tematyce neurologicznej lub neurochirurgicznej. Najczęściej uczestniczą w szkoleniach i konferencjach pediatrizy ze stażem powyżej 16 lat, nie wykazuje się istotnej zmiany dla przedziału powyżej 26 lat w zawodzie. Najmniej szkoleń odbywają lekarze ze stażem pracy w pediatrii między 0–15 lat. W dłuższej perspektywie czasowej widać, że lekarze uczestniczący w konferencjach i szkoleniach neurologicznych czy neurochirurgicznych szybciej i łatwiej rozpoznają GM.

Z badań wynika, że rozpoznanie guza mózgu stawiali zdecydowanie częściej pediatrizy deklarujący przynależność do towarzystw naukowych. Najwięcej było w tej grupie członków Polskiego Towarzystwa Lekarskiego. Dostęp do badań obrazowych zarówno tomografii komputerowej jak i rezonansu magnetycznego jest pełny i nie stanowi jakiegokolwiek problemu w przeprowadzaniu diagnostyki. Zagadnienie rzadkich objawów dotyczy pojedynczych przypadków, zwrócenie na nie uwagi w czasie diagnostyki różnicowej przyspiesza rozpoznanie. Obecność neurologa dziecięcego w zespole diagnostycznym OP jest pożądana, a nawet konieczna.

Jednak nie należy nigdy zapominać, że to matka i ojciec jako pierwsi stwierdzają po prostu, że z ich dzieckiem jest coś nie tak.

Piśmiennictwo / References

1. Perek D, Roszkowski M. *Nowotwory ośrodkowego układu nerwowego. Diagnostyka i leczenie*. Fundacja Neuronet 2006;(308).
2. Zając A, Gergont A, Krocza-Wesołowska E. *Manifestacja kliniczna nowotworów mózgowia wśród dzieci hospitalizowanych w klinice neurologii dziecięcej*. Przegl.Lek. 2008;65(11):813–8. *Pediatr. Pol.* 1995 Mar; 70(3):219–23.
3. Działtowski A, Korczowski R, Czyżyk E, Mazur A. *Analiza guzów mózgu u dzieci z regionu rzeszowskiego*. *Pediatr. Pol.* 1995 Mar;70(3):219–23.
4. Jacobi A. *The history of pediatrics and its relation to other sciences and arts*. *Arch Pediatr.* 1951 Apr;68(4):179–96.
5. 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.
6. Zakrzewski K, Fiks T, Liberski P.P. *Nowotwory ośrodkowego układu nerwowego u dzieci i młodzieży*. *Pediatr. Pol.* 2005 .
7. Perek D. *Nowotwory mózgu u dzieci – wyzwania nie tylko dla onkologów*. *Ped. Pol.* 2005;80:11.
8. Roszkowski M. *Nowotwory mózgu u dzieci. Postępy w diagnostyce i leczeniu chorób układu nerwowego u dzieci*. Józwiak S. (red.). Wyd. Biforium.
9. Perek D, Perek-Polnik M. *Guzy mózgu u dzieci*. *Przegl. Lek.* 2003;60:(Supl.)5.
10. Kałuża J. *O niektórych odrębnościach nowotworów ośrodkowego układu nerwowego wieku dziecięcego*. 219-23. *Neur. Dziec.* 2003;23.
11. Hayashia N, Kidokoroa H, Miyajimaa Y, Fukazawaa T, Natsumeb J, Kubotaa T, Kojimab S. *How do the clinical features of brain tumors in childhood progress before diagnosis?* *Brain and Development* 2010 Sept;32:8.
12. Wilne SH, Ferris RC, Nathwani A, Kennedy CR. *To determine the presenting features of brain tumours in children*. *Archives of Disease in Childhood* 2006;91(6).
13. Mehta, Vivek M.D., M.Sc.; Chapman, Ann R.N.; McNeely, P. Daniel M.D.; Walling, Simon M.D.; Howes, William J. M.D.: *Latency between Symptom Onset and Diagnosis of Pediatric Brain Tumors*. *An Eastern Canadian Geographic Study Neurosurgery* 2002;51(2).

Adres do korespondencji / Mailing address:

Lesław Ciepiela
39-200 Dębica ul. Krakowska 91,
leslaw.ciepiela@gmail.com