

Piotr HYDZIK¹
 Beata SZKOLNICKA²
 Ewa GOMÓŁKA³

Narażenie na substancje toksyczne wśród dzieci i młodocianych w latach 2010-2012 w materiale Ośrodka Informacji Toksykologicznej oraz Pracowni Toksykologii Analitycznej i Terapii Monitorowanej Katedry Toksykologii Klinicznej i Chorób Środowiskowych UJ CM

¹Klinika Toksykologii
 Katedra Toksykologii
 i Chorób Środowiskowych
 Uniwersytet Jagielloński Collegium Medium,
 Kraków
 p.o. Kierownik:
 Dr n. med. Piotr Hydzik

²Ośrodek Informacji Toksykologicznej
 Katedra Toksykologii
 i Chorób Środowiskowych
 Uniwersytet Jagielloński Collegium Medium,
 Kraków
 Kierownik Katedry:
 Dr hab. n. med. Ewa Czarnobilska

³Pracownia Toksykologii Analitycznej
 i Terapii Monitorowanej
 Katedra Toksykologii
 i Chorób Środowiskowych
 Uniwersytet Jagielloński Collegium Medium,
 Kraków
 p.o. Kierownik:
 Dr n. med. Ewa Gomółka

Dodatkowe słowa kluczowe:

informacja toksykologiczna
 analiza toksykologiczna
 dzieci
 młodociani
 zatrucia

Additional key words:

poison information
 toxicological analysis
 children
 adolescents
 exposure

Analizie poddano telefoniczne konsultacje/informacje toksykologiczne zarejestrowane przez Ośrodek Informacji Toksykologicznej oraz dane uzyskane z Pracowni Toksykologii Analitycznej i Terapii Monitorowanej Katedry Toksykologii Klinicznej i Chorób Środowiskowych UJ CM w latach 2010 - 2012 dotyczące osób poniżej 19 roku życia. W analizowanych latach udzielono 3692 informacji dotyczących narażenia lub zatrucia substancją toksyczną dzieci lub osób młodocianych poniżej 19 r.ż., co stanowi 37,3% wszystkich informacji udzielanych przez OIT. Zwraca uwagę fakt, że w każdym badanym roku największa liczba informacji dotyczyła dzieci w grupie poniżej 6 lat. W najstarszej grupie wiekowej (13 - 19 lat) liczba zleconych badań toksykologicznych była największa.

Wstęp

Ośrodki Informacji Toksykologicznej (OIT) zostały powołane celem udzielania fachowych porad osobom prywatnym, jak i na potrzeby instytucji niosących profesjonalną pomoc medyczną w ostrych zatruciach. Uzyskanie porady toksykologicznej umożliwia w wielu przypadkach ograniczenie ilości niepotrzebnych interwencji medycznych (redukcja kosztów leczenia), a w sytuacjach dużego ryzyka zatrucia bezpośrednie skierowanie pacjenta do referencyjnego ośrodka leczenia ostrych zatruc. Toksykologiczna infolinia działa całodobowo, włączając święta i dni wolne od pracy.

Jednym z podstawowych zadań OIT jest toksykowigilancja obejmująca m.in. rejestrację i analizę telefonicznych informacji/konsultacji dotyczących narażenia i zatrucia ksenobiotykami. Analiza telefonicznych konsultacji toksykologicznych udzielanych w Klinice Toksykologii UJ CM przez lekarzy dyżurnych jest źródłem wiedzy dotyczącej epidemiologii narażeń i ostrych zatruc kse-

A telephone inquires to Poison Information Centre and data from toxicological laboratory of Jagiellonian University Medical College related to cases below 19 years of age in 2010 - 2012 were analyzed. 37.3% of 3692 information given were related to children and adolescent toxic exposure. Most telephone inquires concerned youngest children (below 6 years); toxicological analysis were ordered in the oldest group (13 - 19 years) mostly.

nobiotykami. Zebrana informacja pozwala na ustalenie czynników toksycznych, okoliczności w których dochodzi do zatrucia, podatności na zatrucia poszczególnych grup wiekowych. Umożliwia ponadto podjęcie działań profilaktycznych (profilaktyka toksykologiczna), dostosowanych do poszczególnych grup wiekowych, polegających na ograniczeniu lub wyeliminowaniu z otoczenia człowieka substancji niebezpiecznych. Ma to szczególne znaczenie zwłaszcza w grupach dzieci i młodocianych, w których uwarunkowania zatruc związane są między innymi z czynnikami rozwojowymi, behawioralnymi, środowiskowymi, a także problemami zdrowotnymi swoistymi dla tych grup wiekowych. Celem pracy była analiza informacji/konsultacji toksykologicznych udzielanych przez lekarzy i pracowników OIT Kliniki Toksykologii UJ CM w Krakowie, dotycząca dzieci i osób młodocianych w latach 2010-2012 oraz badań toksykologicznych wykonywanych w Pracowni Toksykologii Analitycznej i Terapii Monitorowanej

Adres do korespondencji:
 Dr n. med. Piotr Hydzik
 Klinika Toksykologii UJ CM
 Katedra Toksykologii
 i Chorób Środowiskowych
 31-531 Kraków, ul. Śniadeckich 10
 Tel./faks: (12) 424-89-02
 e-mail: piodzik@poczta.onet.pl

Materiał i metody

Analizie poddano telefoniczne konsultacje/informacje toksykologiczne zarejestrowane przez OIT Katedry Toksykologii Klinicznej i Chorób Środowiskowych UJ CM w latach 2010-2012. Dane dotyczące wieku, płci, drogi i okoliczności narażenia, rodzaju substancji toksycznej pochodziły z bazy danych (Microsoft Excel) OIT zawierającej informacje uzyskane zarówno z formularzy rejestracji rozmów wypełnianych przez lekarzy obsługujących telefon alarmowy, jak i cyfrowych nagrań prowadzonych rozmów.

Do analizy wybrano informacje dotyczące osób poniżej 19 roku życia, które podzielono według wieku na następujące grupy wiekowe: grupa I (<6 r.ż.), grupa II (7-12 r.ż.), grupa III (13-19 r.ż.). Badaniem objęto wszystkie zarejestrowane w wybranym okresie kategorie narażeń/zatruczeń produktami farmaceutycznymi (leki recepturowe, jak i pozarecepturowe) oraz substancjami chemicznymi, takimi jak: alkohole, rozpuszczalniki organiczne, pestycydy, środki biobójcze, detergenty, gazy (tlenek węgla) oraz substancje biologiczne zawarte w roślinach. Zbadano zależność pomiędzy wiekiem, rodzajem zatrucia, czynnikiem toksycznym, okolicznościami zatrucia. Przeanalizowano wyniki badań toksykologicznych uzyskane z Pracowni Toksykologii Analitycznej i Terapii Monitorowanej Katedry Toksykologii Klinicznej i Chorób Środowiskowych UJ CM.

Wyniki

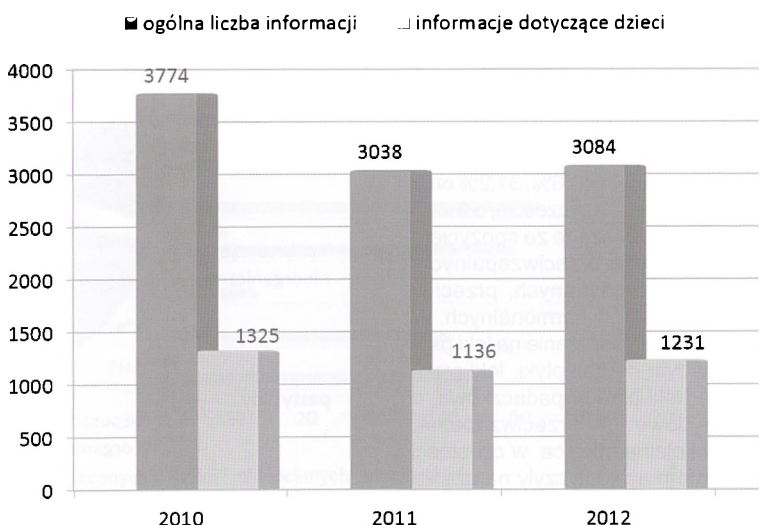
W wybranym okresie 2010-2012, liczba wszystkich zarejestrowanych informacji toksykologicznych przez OIT w Krakowie wyniosła 9 892, co daje średnią roczną na poziomie 3 297 informacji. Zarejestrowana większa liczba informacji w 2010 roku jest wynikiem funkcjonowania w tym roku w Krakowie tylko jednej infolinii informacji toksykologicznej. Od początku 2011 roku w Krakowie funkcjonują dwa oddziały toksykologiczne, z których każdy udziela informacji toksykologicznej. Prezentowane dane z lat 2011-2012 pochodzą tylko z OIT Kliniki Toksykologii UJ CM w Krakowie. W analizowanych latach udzielono 3 692 informacji dotyczących narażenia lub zatrucia substancją toksyczną dzieci lub osób młodocianych poniżej 19 r.ż., co stanowi 37,3% wszystkich udzielanych przez OIT i co daje średnią 1 230 informacji/rok (rycyna 1 i 2).

Zwraca uwagę, że w każdym badanym roku największa liczba informacji dotyczyła dzieci w grupie wiekowej I (2010 - 60,4%, 2011 - 59,3%, 2012 - 58,2%), następnie w grupie III (2010 - 29,7%, 2011 - 29,2%, 2012 - 28,6%). Najmniej informacji dotyczyło dzieci grupy II (2010 - 5,3%, 2011 - 6,5%, 2012 - 7%).

Aż w 3 000 przypadkach informacji toksykologicznej udzielono pracownikom służby zdrowia, co stanowi 81,2% wszystkich informacji. Byli to przede wszystkim lekarze pracujący w oddziałach szpitalnych, głównie ratunkowych, a także ratownicy zespołów ratownictwa medycznego. Porady udzielone osobom prywatnym stanowiły 18,7%

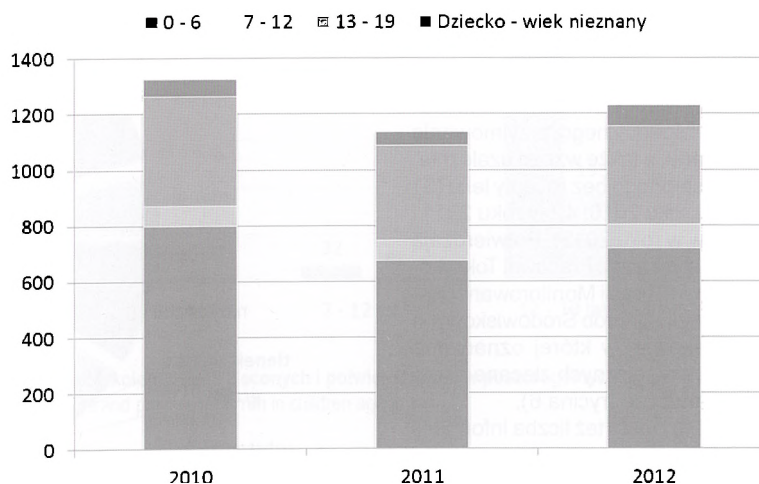
Tabela I
Rodzaj zatrucia w poszczególnych grupach wiekowych.
Type of exposure concerning age.

Rodzaj zatrucia	Grupa wiekowa			
	Grupa I (<6 r.ż.)	Grupa II (7-12 r.ż.)	Grupa III (13-19 r.ż.)	D (brak danych co do wieku dziecka)
przypadkowe	1990 (90,9%)	165 (71,4%)	181 (16,6%)	152 (4,1%)
środowiskowe		4	3	4
błąd terapeutyczny	160 (7,3%)	18 (7,8%)	22 (2,2%)	10
pożar	2	1	1	
inne nierozmysłne	1	1	3	
samobójcze		10 (4,3%)	402 (37%)	2
uzależnienie			33 (3,3%)	3
nadużycie		5	194 (17,8%)	2
inne rozmysłne		12 (5,2%)	125 (11,5%)	6
kryminalne		2	12	1
inne	4	3	3	1
nieznane	21	8	98 (9%)	6
brak narażenia	9	2	5	1
zawodowe			4	



Rycyna 1
Liczba udzielanych rocznie w latach 2010-2012 informacji toksykologicznych przez OIT Kliniki Toksykologii UJ CM dla dorosłych i dzieci.

Number of the toxicology information provided annually in the years 2010-2012 by Poison Information Centre in Krakow concerning adults and children.



Rycyna 2
Liczba udzielanych rocznie w latach 2010-2012 informacji toksykologicznych przez OIT Kliniki Toksykologii UJ CM z podziałem na grupy wiekowe dzieci.

Number of the toxicology information provided annually in the years 2010-2012 by Poison Information Centre in Krakow concerning age groups in children.

(n=692) wszystkich informacji udzielanych przez OIT w analizowanych latach.

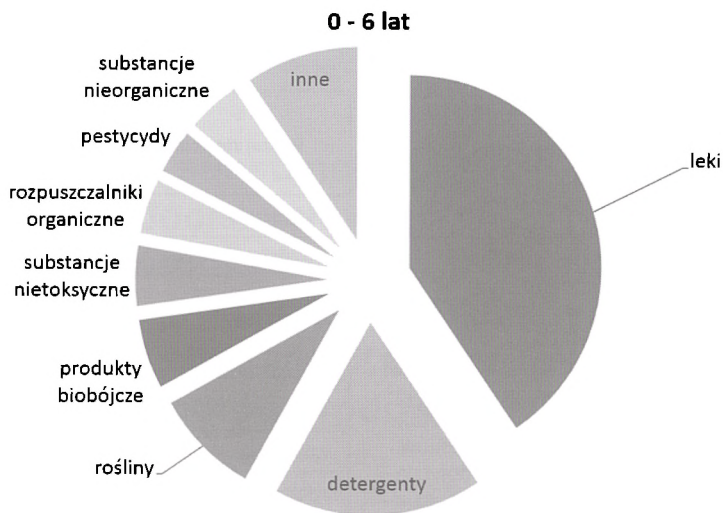
W tabeli I przedstawiono zróżnicowanie grup wiekowych pod względem rodzaju zatrucia. W I grupie wiekowej jako powód informacji toksykologicznej dominują przypadkowe zatrucia (90,9%), na drugim miejscu występuje błąd terapeutyczny (7,3%). W grupie wiekowej II, która pod względem liczby udzielanych informacji jest najmniej reprezentowana (n=231), odnotowuje się nadal najwyższy odsetek narażeń/zatruc przypadkowych (71,4%) i wynikających z błędów terapeutycznych (7,8%). W grupie II zarysowuje się tendencja do podejmowania zatruc o charakterze prób samobójczych (4,3%) i zatruc rozmyślnych (5,2%). Celowe intencje zatruc stanowiące w tej grupie wiekowej 9,5% wszystkich udzielanych informacji mogą budzić niepokój i wymagają dokładnej analizy okoliczności zatruc.

W III grupie wiekowej największy odsetek informacji dotyczy zatruc samobójczych (37%) oraz innych celowych (11,5%). Narasta liczba informacji dotyczących jednorazowych nadużyć substancji psychoaktywnych (17,8%) oraz nadużyć w przebiegu uzależnień (3,3%).

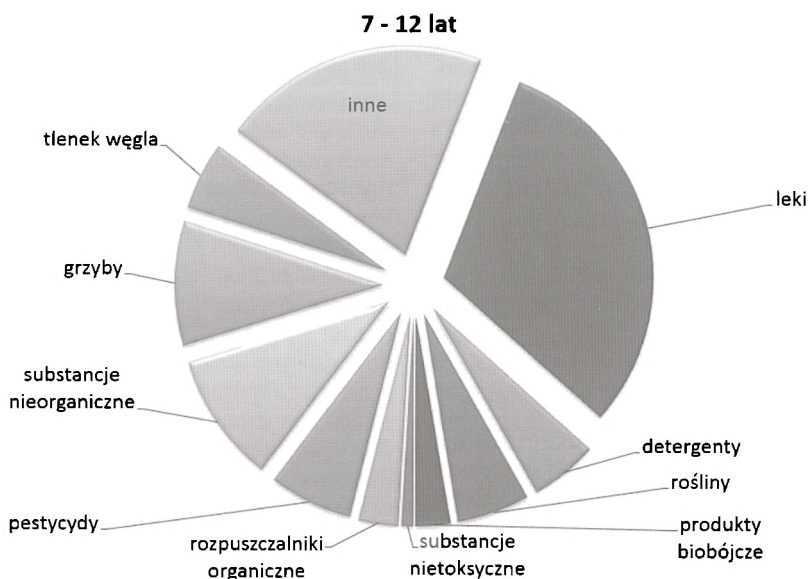
Na rycinach 3,4,5 przedstawiono liczbę informacji w poszczególnych grupach wiekowych z uwzględnieniem rodzaju substancji toksycznej. We wszystkich grupach największa liczba informacji dotyczyła narażenia/zatrucia lekami i wynosiła w latach 2010, 2011 i 2012 odpowiednio 40,6%, 31,2% oraz 53,4%. W grupie I oraz II najczęściej odnotowywano narażenie związane ze spożyciem niesteroidowych leków przeciwzapalnych, leków uspokajająco-nasennych, przeciwhistaminowych, środków hormonalnych. W grupie III dominowało narażenie na leki psychotropowe, w tym neuroleptyki, leki przeciwdepresyjne, leki przeciwpadaczkowe, a także niesteroidowe leki przeciwzapalne. W grupie I i II kolejne miejsca, w częstości udzielanych informacji dotyczyły narażenia przez spożycie detergentów (domowe środki czystości, środki higieny osobiste), części roślin (liście, owoce, nasiona), produktów biobójczych (głównie trutki na szczury), pestycydów, nawozów do kwiatów. Jednak częstość tych zdarzeń była znacznie mniejsza niż w przypadku leków i w większości przypadków mieściła się w przedziale od kilku do 18%.

Na przestrzeni 2010-2012 roku rysuje się dynamiczny wzrost, zwłaszcza w III grupie wiekowej rekreacyjnego przyjmowania dekstrometorfenu, a także wzrost uzależnienia od tego dostępnego bez recepty leku (31 przypadków w roku 2010; 42 w roku 2011 i 55 przypadków w roku 2012). Potwierdzają to także dane uzyskane z Pracowni Toksykologii i Terapii Monitorowanej Katedry Toksykologii i Chorób Środowiskowych UJ CM w Krakowie, w której oznaczano leki w płynach biologicznych zlecane przez oddziały pediatryczne (rycina 6).

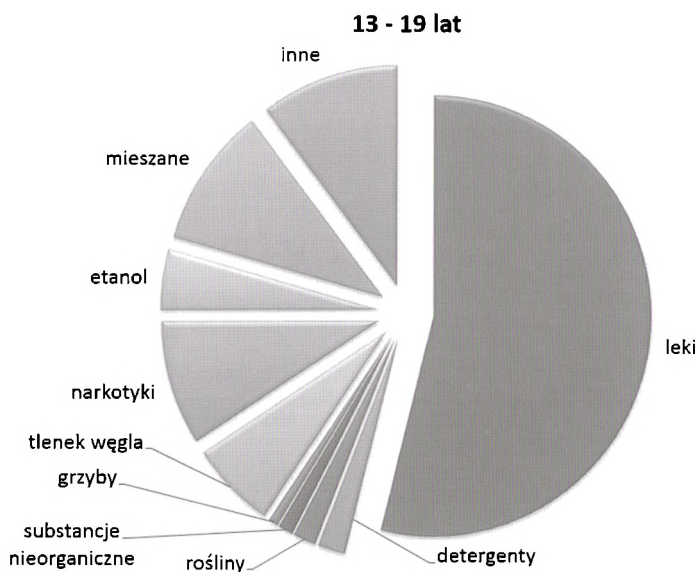
W grupie III wzrasta też liczba informacji toksykologicznych związanych z nadużywaniem, a nawet uzależnieniem od innych substancji psychoaktywnych. Potwierdza to także liczba zlecanych analiz na obecność substancji psychoaktywnych, takich jak etanol, amfetamina, metamfetamina,



Rycina 3
Czynniki będące powodem informacji/konsultacji toksykologicznej wśród dzieci poniżej 6 roku życia.
Reasons of inquire to Poison Information Centre concerning children below 6 years.



Rycina 4
Czynniki będące powodem informacji/konsultacji toksykologicznej wśród dzieci w wieku 7 do 12 lat.
Reasons of inquire to Poison Information Centre concerning children between 7 and 12 years of age.



Rycina 5
Czynniki będące powodem informacji/konsultacji toksykologicznej wśród dzieci w wieku od 13 do 19 lat.
Reasons of inquire to Poison Information Centre concerning children between 13 and 19 years of age.

opiaty, „dopalacze” w płynach biologicznych (rycina 7).

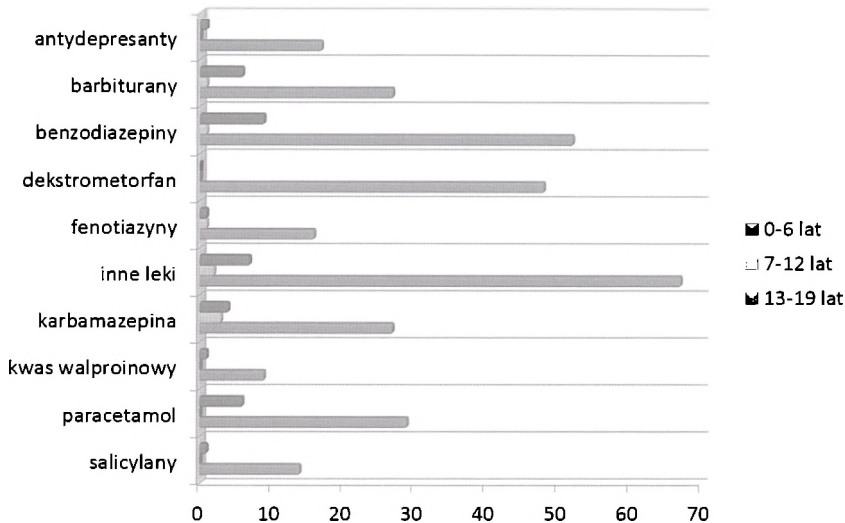
Porównując liczbę informacji toksykologicznych do liczby zleconych badań w poszczególnych grupach wiekowych można zauważyć zależność odwrotnie proporcjonalną: w grupie I oraz II pomimo największej liczby zarejestrowanych informacji toksykologicznych, liczba zleconych badań jest niewielka, natomiast liczba zleconych badań zdecydowanie rośnie w III grupie wiekowej przy stosunkowo niewielkiej liczbie udzielonych porad. Liczba pozytywnych wyników badań toksykologicznych w grupie III wynosi 30%, a w grupach I i II 25% (rycina 8).

Dyskusja

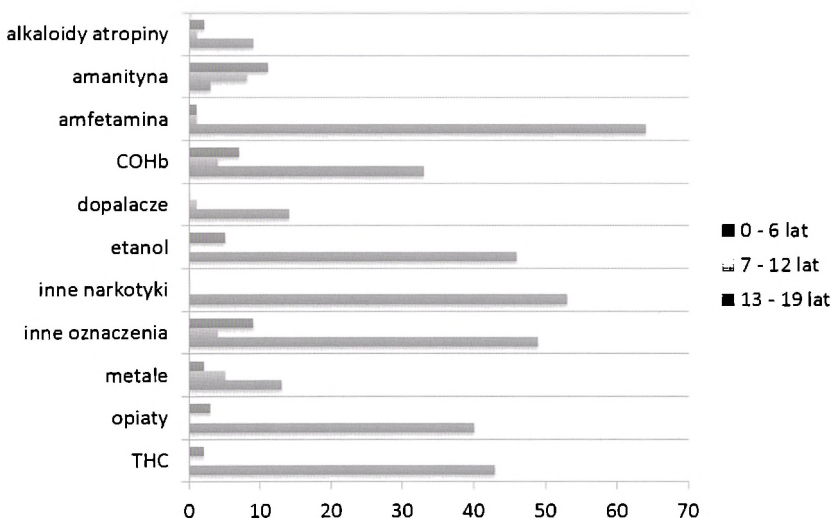
Ostre zatrucia ksenobiotykami stanowią istotną przyczynę zachorowań i śmiertelności osób młodocianych. Wg danych WHO z 2004 roku w krajach Europy Wschodniej ogólna śmiertelność wśród młodocianych z powodu ostrych zatruc sięga 1-2,9 przypadków na 100 000 dzieci i młodocianych <20 r.ż. Najwyższa śmiertelność spowodowana przypadkowym zatruciem występuje u dzieci poniżej 1 r.ż., z przewagą dzieci płci męskiej. Do 14-15 r.ż. odnotowuje się zmniejszenie śmiertelności, lecz w przedziale 15-19 lat ponownie następuje wzrost śmiertelności. Dane dotyczące chorobowości spowodowanej narażeniem lub ostrym zatruciem nie zakończonym zgonem pochodzą głównie z krajów, w których funkcjonują ośrodki informacji toksykologicznej. W przeważającej liczbie są to kraje rozwinięte [16].

W krakowskim OIT udziela się w skali roku około 3 300 informacji toksykologicznych z tego średnio 1230 (37,3%) dotyczy dzieci i osób młodocianych. W Polsce dane epidemiologiczne dotyczące ostrych zatruc ksenobiotykami, nie są kompletne. Dysponujemy danymi gromadzonymi przez NFZ, do którego spływają tylko przypadki medycznie potwierdzonego lub wykluczonego zatrucia w ramach finansowanej przez płatnika pomocy medycznej i rozliczane wg międzynarodowej klasyfikacji chorób (ICD-10), są to przypadki zatruc hospitalizowanych. W 2010 roku wg danych NFZ w Polsce w oddziałach ostrych zatruc oraz internistycznych hospitalizowano z powodu ostrego zatrucia 29 699 pacjentów, natomiast w oddziałach pediatrycznych 12 070 dzieci i osób młodocianych, łącznie 41 769 hospitalizacji. Wg powyższych danych hospitalizacje pediatryczne stanowiły 28,9% wszystkich hospitalizacji z przyczyn ostrych zatruc [14].

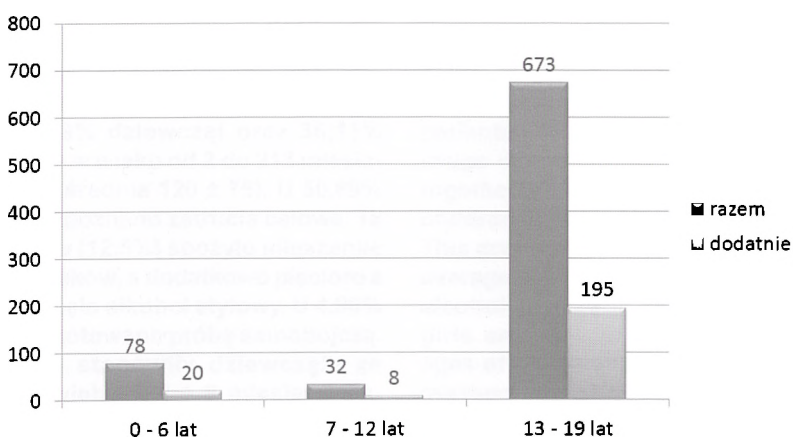
Człowiek, a zwłaszcza dziecko podlega wielu interakcjom ze światem zewnętrznym. Zależność zatruc od regionu zamieszkania, statusu socjoekonomicznego, praktyk wychowawczych, kulturalnych, wierzeń, aktywności przemysłowo-rolniczej w miejscu zamieszkania jest dobrze poznana i wykazuje duże różnicowanie w poszczególnych krajach świata [3,4,10]. Za czynniki, które najbardziej wpływają na zachorowalność i śmiertelność z powodu zatruc substancjami toksycznymi uważa się wiek i płeć dziecka, czynnik toksyczny oraz czynniki środowiskowe [8]. Wiek dziecka silnie determinuje podatność na zatrucia z uwagi na fizjologię, zachowanie i małą masę ciała. Małe dzieci



Rycina 6
Liczba badań zleconych u dzieci i młodocianych - leki.
Number of tests run in children and adolescents - pharmaceuticals.



Rycina 7
Liczba badań zleconych u dzieci i młodocianych innych niż leki.
Number of tests run in children and adolescents - others substances.



Rycina 8
Liczba badań toksykologicznych zleconych i potwierdzonych w poszczególnych grupach wiekowych.
Number of ordered and positive tests run in children age group.

poznając świat empirycznie, biorą do ust wszelakie przedmioty i substancje. W miarę rozwoju i nabywania większej mobilności oraz zręczności powiększa się ich zasięg eksploracji, a więc i większa możliwość kontaktu z substancjami niebezpiecznymi [5,12].

Ciekawość świata w pierwszych latach życia (<6 r.ż.) jest nadrzędnym motorem jego poznawania. Towarzyszy temu brak poczucia niebezpieczeństwa związanego z narażeniem na substancje potencjalnie toksyczne. Dzieci w tym wieku są bardzo dociekliwe

i nie zdają sobie sprawy z konsekwencji niebezpiecznego zachowania. Odnotowana w tej grupie rozwojowej częstość przypadkowych zatruc sięga ponad 90% wszystkich informacji toksykologicznych udzielonych przez OIT w omawianym okresie. Najczęściej podawanymi okolicznościami zatrucia w tych przypadkach jest krótkotrwałe pozostawienie dziecka bez opieki i łatwy dostęp do niezabezpieczonych, różnorodnych produktów używanych w gospodarstwie domowym (środki czystości, środki higieny osobistej), roślin występujących w domu lub w przydomowym ogrodzie, a także pozostawionych opakowań z lekami (popularne leki przeciwwzapalne, przeciwhistaminowe, antybiotyki, nierzadko środki uspokajająco-nasenne, przeciwnadciśnieniowe, przeciwpadaczkowe) [2,7,9,13]. Często notuje się też informacje dotyczące narażenia na substancje nietoksyczne (np. torebki pochłaniające wilgoć zawierające *silica gel*). Opisująca przez nas struktura zatruc/narażenia nie odbiega w sposób istotny od analiz opublikowanych w krajach rozwiniętych [1,6,11,15]. Młodsze dzieci (grupa I i II) są także bardziej podatne na zatrucia z uwagi na niską masę ciała, słabiej rozwiniętą fizjologię i większą zależność od dawki trucizny w przeliczeniu na masę ciała: „mała dawka, duży problem”. Młodociani, dorastający (grupa III) mają świadomość konsekwencji narażenia na substancje toksyczne, lecz presja rówieśników lub skłonność do podejmowania zachowań ryzykownych może prowadzić do nadużycia, np. substancji psychoaktywnych jak alkohol, czy też narkotyki. Powodem zatruc lekami w tej grupie są zatrucia celowe, głównie o charakterze prób samobójczych, do dokonania których używane są najczęściej benzodiazepiny, a następnie dekstrometorfan, barbiturany, karbamazepina, kwas walproinowy, paracetamol, antydepresanty, fenotiazyny, salicylany, co znajduje odzwierciedlenie w danych uzyskanych z Pracowni Toksykologii Analitycznej i Terapii Monitorowanej Katedry Toksykologii i Chorób Środowiskowych UJ CM w

Krakowie, w której wykonano oznaczenia leków w płynach biologicznych, zlecane przez oddziały pediatryczne. W grupie tej wzrasta liczba informacji toksykologicznych związanych z nadużywaniem, a nawet uzależnieniem od substancji psychoaktywnych, co potwierdza także liczba zleconych analiz toksykologicznych na obecność substancji psychoaktywnych, takich jak alkohol, amfetamina, metamfetamina, opiaty, „dopalacze”. W grupie najmłodszych dzieci pomimo największej liczby zarejestrowanych informacji, liczba analiz toksykologicznych jest niewielka. Według naszej oceny ma to związek z narażeniem na substancje nietoksyczne (np. *silica gel*) lub mało toksyczne albo, co jak wynika często z wywiadu, z przypadkowym spożyciem niewielkich dawek leków.

W najstarszej grupie wiekowej, przy stosunkowo niewielkiej liczbie udzielonych porad, rośnie zdecydowanie liczba zleconych badań toksykologicznych. W grupie tej odnotowano także wyższy, w porównaniu z najmłodszymi dziećmi, odsetek pozytywnych wyników badań toksykologicznych.

Wnioski

Profesjonalna informacja toksykologiczna prowadzona przez Ośrodki Informacji Toksykologicznej jest ekonomicznie uzasadniona i umożliwia uzyskanie szybkiej pomocy medycznej w referencyjnych ośrodkach leczenia ostrych zatruc.

Toksykologiczna wymaga ciągłego zbierania i analizowania zdarzeń przebiegających z narażeniem populacji na substancje toksyczne celem określenia chorobowości i śmiertelności wynikającej z zatrucia.

Analiza narażeń umożliwia identyfikację niebezpiecznych pod względem zatrucia zdarzeń, odpowiednie reagowanie na nie i przygotowanie odpowiedniej infrastruktury medycznej do diagnozowania i leczenia zatruc.

W każdym przypadku narażenia, a tym bardziej zatrucia substancją niebezpieczną należy dążyć do potwierdzenia obecności ksenobiotyku w płynach biologicznych.

Piśmiennictwo

1. Bronstein A.C., Spyker D.A., Cantilena L.R. et al.: 2011 Annual report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 29th Annual Report. Clin. Toxicol (Phila) 2012, 50, 911.
2. Chien C., Marriott J.L., Ashby K. et al.: Unintentional ingestion of over the counter medications in children less than 5 years old. J. Paediatr. Child Health 2003, 39, 264.
3. Kendrick D., Barlow J., Hampshire A. et al.: Parenting interventions and the prevention of unintentional injuries in childhood: systematic review and meta-analysis. Child Care Health Dev. 2008, 34, 682.
4. Laursen B., Nielsen J.W.: Influence of sociodemographic factors on the risk of unintentional childhood home injuries. Eur. J. Public Health 2008, 18, 366.
5. Korb F.A., Young M.H.: The epidemiology of accidental poisoning in children. S. Afr. Med. J. 1985, 68, 225.
6. McGuigan M.A.: Common culprits in childhood poisoning: epidemiology, treatment and parental advice for prevention. Paediatr. Drugs 1999, 1, 313.
7. Manzar N., Saad S.M., Manzar B. et al.: The study of etiological and demographic characteristics of acute household accidental poisoning in children - a consecutive case series study from Pakistan. BMC Pediatr. 2010, 3, 28.
8. Otters H., Schellevis F.G., Damen J. et al.: Epidemiology of unintentional injuries in childhood: a population-based survey in general practice. Br. J. Gen. Pract. 2005, 55, 630.
9. Ozanne-Smith J., Day L., Parsons B. et al.: Childhood poisoning: access and prevention. J. Paediatr. Child Health 2001, 37, 262.
10. Petridou E., Anastasiou A., Katsiardanis K. et al.: A prospective population based study of childhood injuries: the Velestino town study. Eur. J. Public Health 2005, 15, 9.
11. Rfidah E.I., Casey P.B., Tracey J.A. et al.: Childhood poisoning in Dublin. Ir. Med. J. 1991, 84, 87.
12. Soori H.: Developmental risk factors for unintentional childhood poisoning. Saudi Med. J. 2001, 22, 227.
13. Szkolnicka B., Mitrus M., Morawska J. et al.: Children toxic exposure in 2004 - telephone poison information service. Przegl. Lek. 2005, 62, 564.
14. Świdarska A., Sein Anand J.: Wybrane zagadnienia dotyczące struktury zatruc ksenobiotykami w Polsce w roku 2012. Przegl. Lek. 2012, 69, 409.
15. Wiseman H.M., Guest K., Murray V.S.: Accidental poisoning in childhood: a multicentre survey. 1. General epidemiology. Hum. Toxicol. 1987, 6, 293.
16. World report on child injury prevention. World Health Organization, Geneva 2008. Available on-line: http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241563574_eng.pdf; [dostęp 10.05.2013].