

Zdrowie środowiskowe w miejscu zamieszkania – czynniki zagrożenia

Environmental health at the place of living – risk factors

AGNIESZKA GNIADK 1/, ELŻBIETA MARCISZ 2/

1/ Zakład Pielęgniarstwa Internistycznego i Środowiskowego, Instytut Pielęgniarstwa i Położnictwa, Wydział Nauk o Zdrowiu, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

2/ Zakład Pielęgniarstwa, Instytut Ochrony Zdrowia, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie

Środowisko to pojęcie wieloznaczne, jednakże często wiązane jest z miejscem zamieszkania. Jest ono także jednym z czynników determinujących zdrowie człowieka. Czynniki środowiskowe nie mają tak silnego wpływu na zdrowie, jak styl życia człowieka, jednak warunkują one wiele chorób. Zdrowie środowiskowe jest pojęciem zawierającym te aspekty zdrowia człowieka, w tym i jakość życia, które są determinowane przez czynniki biologiczne, chemiczne, fizyczne, psychiczne i społeczne środowiska; obejmuje też założenia teoretyczne i praktykę w zakresie oceny, eliminacji i zapobiegania obecności w środowisku tych czynników, które mogą oddziaływać negatywnie na zdrowie obecnego i przyszłych pokoleń zwanych chorobami środowiskowymi. Do jednego z miejsc, gdzie zdrowie środowiskowe jest kształtowane, zalicza się dom (mieszkanie). Zdrowy dom to taki dom, który możliwie najlepiej sprzyja zaspokajaniu istotnych ludzkich potrzeb (tak fizycznych, jak i psychicznych, oraz poczucia bezpieczeństwa). Zdrowy dom powinien kształtować w ludziach tam mieszkających wysokie standardy zdrowia fizycznego i psychicznego. Miejsce to powinno być przystosowane w użytkowaniu zarówno dla osób zdrowych, chorych jak i niepełnosprawnych (projektowanie uniwersalne), oraz nie powinno sprzyjać występowaniu takich chorób, jak Zespół Chorego Budynku (Sick Building Syndrome) czy alergii środowiskowych wywołanych przez różnego rodzaju związki chemiczne, czy czynniki biologiczne. Zdrowie środowiskowe to także działania człowieka ukierunkowane na: unikanie czynników fizycznych (promieniowanie elektromagnetyczne, słoneczne, hałas) jak i chemicznych (azbest, metale ciężkie), stosowanie segregacji śmieci czy eliminowanie działań zmierzających do prowadzenia sedenteryjnego trybu życia. Wydaje się, że współczesne osiągnięcia medycyny ekologicznej powinny stymulować ludzi do zmian w podejściu do prewencji oraz diagnostyki chorób o etiologii środowiskowej.

Słowa kluczowe: zdrowie środowiskowe, zdrowy dom, zespół chorego budynku

Environment is a polysemous concept, which is usually associated with a place of living. It is also one of the factors which determine human health. Environmental factors do not have such a strong influence on human health as human lifestyle does, however, they might be responsible for numerous diseases. Environmental health is the concept comprising these aspects of human health, including also the quality of life, which are determined by biological, chemical, physical, psychological and social features of the environment. It also involves theoretical and practical issues concerning evaluation, elimination and prevention of these factors which have a negative impact on health and, consequently, may lead to environmental diseases among the present and future generations. The home is one of the places which form environmental health. A healthy home is defined as a place which, in the best possible way, satisfies human physical and psychological needs, including the sense of security. A healthy home should encourage its residents to accept high standards of physical and psychological health. It should be a place well-adjusted to the needs of healthy, ill and disabled people (a universal design) and should not stimulate the occurrence of the diseases such as Sick Building Syndrome or environmental allergies caused by various chemicals or biological factors. Environmental health means also human attitude and activities aimed at avoiding physical risk factors (electromagnetic radiation, solar radiation, noise) and chemical risk factors (asbestos, heavy metals) as well as sorting and recycling household waste and eliminating activities which might lead to sedentary lifestyle. Modern achievements of ecological medicine seem to stimulate people to change their attitudes towards prevention and diagnostics of the environmental diseases.

Key words: environmental health, healthy home, sick building syndrome

© Probl Hig Epidemiol 2014, 95(3): 522-528

www.phie.pl

Nadesłano: 08.08.2014

Zakwalifikowano do druku: 16.08.2014

Adres do korespondencji / Address for correspondence

dr hab. Agnieszka Gniadek

Zakład Pielęgniarstwa Internistycznego i Środowiskowego, Wydział Nauk o Zdrowiu

ul. Michałowskiego 12, 31-126 Kraków

tel. 12 634 33 97, fax 12 632 48 81, e-mail: mxgniade@cyf-kr.edu.pl

Wprowadzenie

Środowiskiem nazywamy krąg osób i rzeczy otaczających przestrzennie w sposób względnie trwały określonego żyjącego osobnika. Według innej definicji środowisko to względnie trwałe układy ele-

mentów otoczenia człowieka, ważnych dla jego życia i zachowania się. Człowiek pozostający w określonych relacjach z otoczeniem (środowiskiem) wywiera na nie wpływ, a zarazem podlega jego wpływowi stając się jednocześnie jednym z jego elementów. Stosunki

panujące pomiędzy elementami środowiska zwane są interakcjami, a skutki z tym związane zależnościami. Układ pomiędzy tymi elementami, w środowisku, ma charakter dynamiczny, powiązany w określony system tworzący pewną zwartość. Zależność pomiędzy środowiskiem, a człowiekiem znajdującym się w tym systemie, jest różna. W zależności od tego, gdzie znajduje się jednostka – wewnątrz środowiska, czy na zewnątrz – może różnie postrzegać jego elementy i mieć na niego różny wpływ [1].

W definicji środowiska zwraca uwagę wielość jego aspektów, różne punkty widzenia i perspektywy, z których można je rozpatrywać. Wyróżniamy środowisko: naturalne, kulturowe, społeczne. To ostatnie to pewna zbiorowość społeczna ludzi, którzy wchodzi z sobą w interakcje, np. środowisko pracy, zamieszkania, nauki, czy środowisko lokalne [2].

Środowisko zamieszkania wiąże się z określonym mieszkaniem, budynkiem, miejscowością, czy krajem. Najbardziej ze środowiskiem zamieszkania kojarzeni są ludzie powiązani ze sobą pokrewieństwem (rodzina) – a także sąsiedzi oraz osoby spotykane codziennie, a mieszkające lub przebywające przez dłuższy okres czasu w jego otoczeniu. Aspekt społeczny, związany z miejscem zamieszkania, obejmuje sposób życia mieszkańców, stosunki panujące pomiędzy nimi, przynależność do określonej warstwy społecznej, czy warunki ekonomiczne. Miejsce zamieszkania to środowisko lokalne – tak naturalne, przemysłowe, jak i kulturowe. Jego silny wpływ obserwuje się w zakresie zdrowia fizycznego, jak i psychicznego. Społeczność lokalna to najlepiej poznany forma życia ludzi w siedliskach obejmująca całość życia mieszkańców, kształtująca systemy odpowiednich grup i instytucji, umożliwiającymi jej członkom zaspokojenie ich potrzeb. Umożliwia ona ludziom rozwiązywanie podstawowych problemów w ich życiu: utrzymanie egzystencji, socjalizacji, kontroli społecznej, zapewnienie bezpieczeństwa i ładu, a także zdrowia. Węższym pojęciem – mieszczącym się w kategorii społeczności, czy środowiska lokalnego – jest mieszkanie. Jego warunki kształtują nie tylko możliwości bytowe, czy kulturowe, człowieka, ale wywierają też głęboki wpływ na jego zdrowie. Według Światowej Organizacji Zdrowia mieszkanie powinno spełniać cztery podstawowe warunki:

1. zabezpieczać mieszkańców przed utratą życia,
2. zabezpieczać mieszkańców przed chorobami lub urazami,
3. zapewniać pełną sprawność organizmu człowieka,
4. zapewniać wygodę i komfort [3].

Relacje pomiędzy warunkami zamieszkania a stanem zdrowia są ze sobą powiązane, a ma na nie wpływ także środowisko społeczne. Tworzą je sąsiedzi, osoby wspólnie zamieszkujące najbliższe otoczenie

(blok, ulicę, osiedle, dzielnicę), standard zamieszkania (domy jednorodzinne, wielorodzinne, zamknięte osiedla) jak i bezpieczeństwo oraz gwarancja wypoczynku i relaksu. Istotne także pozostają warunki fizyczne takie, jak: hałas, temperatura otoczenie, wilgotność, zanieczyszczenia atmosferyczne, zagrzybenie pomieszczeń, liczba osób wspólnie zamieszkujących, wyposażenie mieszkania czy przestrzeń życiowa warunkująca równowagę psychiczną mieszkańców.

Bezpośrednimi determinantami biomedycznymi i behawioralnymi, mającymi wpływ na zdrowie mieszkańców, są:

- system makroekonomiczny (dochód, praca, bogactwo, wykształcenie),
- system opieki medycznej (dostępność, jej akceptacja, jakość opieki, technologie),
- zdrowie w gospodarstwie domowym,
- określone zachowania zdrowotne,
- ekspozycja na czynniki fizyczne, chemiczne i biologiczne w miejscu zamieszkania,
- podatność i odporność na infekcje [4].

Analizując poszczególne elementy środowiska domowego – związane ze stylem życia i bezpośrednio lub pośrednio warunkujące stan zdrowia człowieka – można wyróżnić w środowisku zamieszkania działania: związane z samoopieką i samoleczeniem, zapewniające utrzymanie higieny w środowisku domowym, warunkujące umiejętność korzystania z opieki medycznej na wszystkich jej poziomach, oraz związane z inwestowaniem w zdrowie, wprowadzające ulepszenia gwarantujące zdrowie mieszkańców.

Zdrowie środowiskowe w miejscu zamieszkania

Definicja zdrowia środowiskowego – przyjęta przez Światową Organizację Zdrowia w 1996 r. – podaje, że: „zdrowie środowiskowe zawiera te aspekty zdrowia człowieka, w tym i jakość życia, które są determinowane przez czynniki biologiczne, chemiczne, fizyczne, psychiczne i społeczne środowiska; obejmuje też założenia teoretyczne i praktykę w zakresie oceny, eliminacji i zapobiegania obecności w środowisku tych czynników, które mogą oddziaływać negatywnie na zdrowie obecnego i przyszłych pokoleń” [5].

W myśl tej definicji zdrowie środowiskowe rozumiane jest bardzo szeroko, a czynniki, które je warunkują licznie występując w środowisku, mają wpływ na wiele obszarów życia człowieka. Działania wielosektorowe – podejmowane przez poszczególne państwa w dziedzinie utrzymania zdrowia środowiskowego – mają charakter wielokierunkowy i wymagają współpracy i koordynacji pomiędzy wieloma instytucjami i organizacjami działającymi na rzecz zdrowia. Powszechność troski o zdrowie akcentowane jest w Narodowym Programie Zdrowia na lata 2007-2015, gdzie wyraźnie zwraca się uwagę na fakt, że zdrowie

musi być chronione, umacniane i potęgowane przez wszystkie szczeble życia publicznego [6]. Nie tylko administracja publiczna, edukacja i resort zdrowia są za nie odpowiedzialne, ale także ekonomia, rolnictwo, przemysł, czy telekomunikacja. W odniesieniu do wielu szkodliwości środowiskowych, pomimo wielosektorowych działań, nie zawsze jednak możliwe jest skrajne ograniczenie narażenia, aż do pełnego wyeliminowania zagrożenia zdrowotnego.

Obecnie blisko 50% ludności świata mieszka w dużych miastach i aglomeracjach. Demografowie szacują, że w roku 2030 będzie to ponad 60% wszystkich jego mieszkańców. Z punktu widzenia zdrowia środowiskowego, współczesne miasta skupiają problemy związane z uprzemysłowieniem, zagęszczeniem ludności, tworzeniem odpadów, transportem samochodowym zanieczyszczającym powietrze. Nadal nierozwiązanym problemem pozostaje brak sieci kanalizacyjnych, zwłaszcza w małych miastach i wsiach, a także utrudniony dostęp do środków masowego przekazu, w tym Internetu. Coraz mniej osób ma kontakt z naturalnym środowiskiem wolnym od zanieczyszczeń. Zdrowie środowiskowe warunkowane jest także dostępnością mieszkańców do służby zdrowia i działań tam inicjowanych. Sytuacja ta nie jest równa dla ludzi mieszkających w miastach i na wsi, w regionach Polski wschodniej, centralnej, czy zachodniej.

W regionie europejskim – w kontekście zapewnienia zdrowia środowiskowego w miejscu zamieszkania – winno się zwiększyć działania celem ochrony zasobów, które ulegają wyczerpaniu oraz zapobieganiu destrukcyjnym zmianom w obrębie ważnych dziedzin życia. W działaniach tych zwraca się uwagę na:

- zmiany klimatyczne, ubytek ozonu stratosferycznego i skutki zdrowotne z tym związane,
- wpływ czynników środowiskowych na funkcje poznawcze człowieka,
- rozwój dzieci i wypadki towarzyszące ich życiu,
- zanieczyszczenia pyłowe powietrza,
- jakość powietrza pomieszczeń zamkniętych i zdrowie z tym związane,
- jakość wód i woda pitna,
- substancje zaburzające czynność hormonalną,
- ocenę skutków zdrowotnych narażenia na czynniki immunotoksyczne,
- ocenę ryzyka chemicznego i związane z tym problemy toksykologiczne,
- społeczne zróżnicowanie w oczekiwanej jakości zdrowia w Europie,
- funkcje poznawcze jako mediator oddziaływania środowiska na zdrowie [7].

Zdrowy dom – zdrowa rodzina

Pojęcie zdrowego domu pojawiło się w piśmiennictwie stosunkowo niedawno. Jest to kategoria poję-

ciowa bliska definicji zdrowego miasta, zdrowej szkoły, zdrowego miejsca pracy. Zdrowy dom – to zdrowe środowisko bytowania człowieka. Zdrowy dom – to dom sprzyjający pożądanej kondycji człowieka, określonej zdrowiem. Zdrowy dom – to taki dom, który możliwie najlepiej sprzyja zaspokajaniu istotnych ludzkich potrzeb (tak fizycznych, jak i psychicznych, oraz poczucia bezpieczeństwa). Zdrowy dom powinien kształtować w ludziach tam mieszkających wysokie standardy zdrowia fizycznego i psychicznego. W nim to powinien formować się pierwszy poziom opieki zdrowotnej, tej nieprofesjonalnej, związanej z samoopieką i samoleczeniem. „Dom chory” to dom utrudniający lub uniemożliwiający zaspokajanie wszystkich tych potrzeb. Liczne badania społeczne oraz biomedyczne pokazują, że zdrowy dom daje wsparcie osobie zdrowej, ale i chorej. Człowiek żyjący w zdrowym domu jest odporniejszy na obciążenia – te napływające z zewnątrz, jak i te wewnętrzne, np. choroba w rodzinie [8, 9].

Charakterystyka zdrowego domu – w ujęciu czynników fizycznych – może dotyczyć dostępności dla mieszkańców wszystkich mediów komunalnych, które będą warunkować komfort ich życia. Zaliczyć tutaj należy: osiągalność wody do picia i na potrzeby gospodarczo-higieniczne oraz ciepłej wody użytkowej, dostępność ciepła dla celów gospodarczych oraz gazu miejskiego, możliwość odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych, deszczówki oraz odpadków z gospodarstw domowych (śmieci), właściwą, jakość powietrza wewnętrznego oraz hałas [10].

W myśl definicji zdrowego domu, media te powinny być użytkowane przez mieszkańców tak, by zapewniały zaspokojenie podstawowych potrzeb. Mieszkańcy powinni także w ich zakresie wprowadzać ulepszenia eksploatacyjne gwarantujące komfort i zdrowie. W zakresie przetwórstwa odpadów i unieszkodliwiania ścieków istotne będzie segregowanie śmieci oraz ich utylizacja, czy stosowanie prostych indywidualnych lub grupowych oczyszczalni ścieków. W zakresie dostępności ciepła może to być wykorzystanie energii słonecznej (kolektory słoneczne, odpowiedni układ okien), stosowaniem materiałów budowlanych o dobrych właściwościach izolacyjnych. Zamierzone oszczędzanie energii cieplnej w mieszkaniu musi być związane z zapewnieniem komfortu cieplnego oraz odpowiedniego mikroklimatu i czystego powietrza wewnętrznego. Czystość powietrza warunkowana jest prawidłowo działającą wentylacją oraz należycie eksploatowaną klimatyzacją, jeśli taka w mieszkaniu się znajduje.

Zmiany w wyposażeniu mieszkań są w ostatnich latach obserwowane bardzo wyraźnie. Pomimo rozwoju nowych technologii i coraz liczniejszego stosowania sztucznych materiałów wykończeniowych obserwuje

się tendencje powrotu do naturalnych materiałów budowlanych: drewno, kamień, ceramika, szkło. Azbest, który w latach 70. i 80. XX wieku był szeroko stosowany w budownictwie i produktach przemysłowych, dzięki Dyrektywom Unii Europejskiej oraz polskiemu ustawodawstwu został prawie całkowicie wycofany z użytkowania [11, 12].

Zdrowy dom to także miejsce, które powinno być przystosowane w użytkowaniu zarówno dla osób zdrowych, chorych, jak i niepełnosprawnych. Dom powinien być pozbawiony barier architektonicznych. W nowoczesnym projektowaniu (urządzeń, mieszkań, środowiska) mówi się o tak zwanym projektowaniu uniwersalnym, czyli takim podejściu do projektowania produktów i otoczenia, aby mogły być użytkowane przez wszystkich ludzi, w możliwie najszerszym zakresie, bez potrzeby adaptacji lub konieczności wspomaganie ich rozwiązaniami „specjalnymi”. Takie projektowanie powinno cechować następujące zasady:

- sprawiedliwe zastosowanie (*equitable use*),
- elastyczność w użytkowaniu (*flexibility in use*),
- proste i intuicyjne użytkowanie (*simple and intuitive*),
- czytelna informacja (*perceptible information*),
- tolerancja dla błędów użytkownika (*tolerance for error*),
- wygodne użytkowanie bez zbędnego wysiłku (*low physical effort*),
- wymiary i przestrzeń odpowiednie dla dojścia i użytkowania (*size and space for approach and use*) [13, 14].

Odrębnym aspektem zdrowego domu są relacje społeczne i kulturowe, które mają miejsce wśród mieszkańców. Dom to nie tylko budynek, ale to pewna zbiorowość społeczna, zespół domowników, pełnione przez nich role i funkcje oraz styl życia. Dom to też wartość, zaspakajająca potrzeby symboliczne. W domu realizowane są potrzeby przynależności, bezpieczeństwa, zachowania pewnych standardów życia fizycznego i psychicznego, zapewniające prokreację, czy wyrażanie światopoglądu. Dom można równoważyć z pojęciem rodziny, gdyż on – tak jak rodzina – staje się buforem chroniącym mieszkańców przed zagrożeniami i ich konsekwencjami, ale także jest promotorem zdrowia. Rodzina staje się miejscem, gdzie kształtuje się sumienie, system wartości oraz społeczna akceptacja osoby. W rodzinie – w trakcie jej przemian związanych z cyklem życia rodziny – członkowie uczą się szacunku względem siebie, do dziecka, osoby dojrzałej, starszej, chorej, czy niepełnosprawnej. W domu uczą się także wykształcania poczucie koherencji. Umiejętności odbierania otaczających zjawisk, jako zrozumiałych, poddających się kontroli i sensownych [15].

Zespół chorego budynku (Sick Building Syndrome)

Schorzenia spowodowane zanieczyszczeniem środowiska coraz częściej stają się rozpoznawane w medycynie. Zaburzenia te to wynik negatywnych oddziaływań układów biodynamicznych. Samo schorzenie związane z zanieczyszczeniem środowiska nie zależy tylko od rodzaju zanieczyszczeń, stężenia substancji i jej rozmieszczenia, ale także indywidualnych cech osób poddanych ekspozycji (podatności genetycznej, odporności immunologicznej oraz aktualnie występujących zaburzeń zdrowotnych). Przebywanie w zamkniętych pomieszczeniach może oddziaływać negatywnie na organizm człowieka. Według różnych autorów konstrukcje, którym udowodniono szkodliwy wpływ na zdrowie ludzkie, określa się jako „chore budynki”, a zaburzenia zdrowotne powstałe w wyniku przebywania w nich – „zespołem chorego budynku” (*Sick Building Syndrome* – SBS) [16, 17].

Do czynników przyczyniających się – lub determinujących pojawianie się objawów SBS – zalicza się: złą wymianę powietrza, zanieczyszczenia wydzielane w budynkach, drobnoustroje rozwijające się i bytujące w pomieszczeniach, niewystarczającą kontrolę temperatury i wilgotności pomieszczeń, hałas, nadmierne oświetlenie, występowanie pola elektrostatycznego, efekty psychologiczne wynikające ze stale zamkniętych okien, braku prywatności, stresów, braku kontroli klimatu wewnętrznego budynku. Większość zanieczyszczenia powietrza w pomieszczeniach zamkniętych mających szkodliwy wpływ na zdrowie pochodzi ze źródeł wewnątrz budynku. Na przykład urządzenia znajdujące się w pomieszczeniach, pestycydy, środki czyszczące, mogą emitować lotne związki organiczne, włączając w to formaldehydu. Dym tytoniowy przyczynia się wysokiego poziomu lotnych związków organicznych [18].

Negatywne działanie wywierają biologiczne cząstki: głównie bakterie i grzyby pleśniowe (*Aspergillus*, *Penicillium*, *Cladosporium*), ale także pyłki, które są także silnymi alergenami. Z objawami chorobowymi zespołu chorego budynku wyraźnie korelują: czynnik runa, czyli sumaryczna powierzchnia dywanów, zasłon i materiałów wykończeniowych mebli w stosunku do objętości pomieszczeń oraz czynnik półek – przestrzeń zajęta przez otwarte półki w stosunku do objętości pomieszczeń [16].

Objawy występujące w zespole chorego budynku to: podrażnienie oczu, nosa, krtani i gardła, chrypka, gorączka klimatyzacyjna, zwiększona częstotliwość nieżytych dróg oddechowych i napady kaszlu, uczucie suchości skóry i błon śluzowych, zaczerwienienie skóry, parestezje (kłucie, mrowienie, drętwienie, cierpienie, palenie skóry) związane z uszkodzeniem lub podrażnieniem nerwów czuciowych lub obwodo-

wych, objawy zmęczenia i nudności, bóle i zawroty głowy, senność, objawy neurotyczne, w tym obniżenie koncentracji, pamięci, zdolności do pracy umysłowej. Intensywność występujących objawów nie zawsze jest związana z chorym budynkiem, ale ma na nią wpływ również: status społeczny, kondycja fizyczna, stan emocjonalny oraz wcześniejsze choroby osób poddanych ekspozycji. Istotą zespołu chorego budynku jest to, że nieswoiste objawy związane z przebywaniem w chorych budynkach mijają po opuszczeniu budynku. Liczne badania – prowadzone w szkołach, czy biurach – potwierdzają fakt, że długotrwałe przebywanie w chorych budynkach sprzyja występowaniu objawów przewlekłego zmęczenia. Opuszczenie budynku i nie przebywanie w pomieszczeniach o niekorzystnym środowisku poprawia subiektywne odczucie stanu zdrowia [19-21].

Alergia środowiskowa

Alergia jest zmienioną reakcją ustroju na czynniki środowiska tolerowane przez ogół populacji, pojawiająca się u człowieka po okresie pełnej tolerancji tych czynników. Nie ma alergii przy pierwszym kontakcie ustroju z danym czynnikiem (z wyjątkiem czynników działających krzyżowo). W odróżnieniu od alergii atopia jest to uwarunkowana dziedzicznie predyspozycja ustroju do nieprawidłowej reakcji immunologicznej na substancje środowiska naturalnego, obojętne dla ogółu populacji, wyrażającą się nadprodukcją swoistych dla tych substancji przeciwciał IgE i pozytywowaniem skóry reakcji z wyciągami tych substancji (wrodzona skłonność do alergii). Alergenem nazywamy substancję uczulającą, którą może być czynnik środowiska naturalnego lub skażonego o charakterze antygeny lub haptenu (substancja drobnocząsteczkowa, która posiada właściwości antygenowe, ale nie immunogenne), zdolny do wyzwalania reakcji alergicznej u osób predysponowanych. Alergia u człowieka może występować pod postacią różnych odczynów lub prowadzić do różnorodnych chorób, dotyczących najczęściej tkanek i narządów, pozostających w bezpośrednim kontakcie z czynnikami środowiska zewnętrznego (skórą, górnymi i dolnymi drogami oddechowymi, przewodem pokarmowy lub spojówkami). Do alergenów środowiska naturalnego zaliczamy roztocza kurzu domowego, pyłki roślin, naskórki zwierząt, spory grzybów oraz alergeny niektórych pokarmów (mleko, ryby, orzechy, białko i żółtko jaj, surowe jarzyny), a także alergeny jadu owadów. Alergeny środowiska skażonego to głównie związki lub pierwiastki, które mają charakter haptenu i pełnych właściwości alergicznych nabywają po połączeniu się z białkami ustroju. Zaliczyć tutaj można kosmetyki, środki czystości, konserwanty i koloranty pokarmów. Do alergenów wziewnych, na które uczulenie może wystąpić w trakcie pracy zawodowej, zalicza

się: izocjaniany, farby, lakiery, szampony, barwniki, enzymy, pył mączny i dodatki piekarnicze (m.in. enzymatyczne polepszacze czy α -amylaza), cząstki lateksu, fenole, aminy aromatyczne, formaldehyd, pył nieorganiczny (zwłaszcza nikiel, chrom, cynk, wolfram), kalafonie, pył przędzalniczy, pył budowlany, alergeny pokarmów i dodatków do pokarmów. Alergeny kontaktowe to: nikiel, chrom, kobalt, cynk, wolfram, trójetylenoczteroamina (TECZA), żywice epoksydowe (epidiamy), żywice fenolowo-formaldehydowe, parafenylenodwuamina (farby, szampony, parafenylenoczteroamina, antyutleniacz), No-Nox, merkaptobenzotiazol, detergenty i środki odkażające, lateks, guma i jej składniki, smoła drzewna, kalafonia, terpentyna, pestycydy, leki (neomycyna, balsam peruwiański, anestezyna, glikokortykoidy), rośliny (prymule, lilie, astry, chryzantemy). Niejednokrotnie człowiek narażony na kontakt z alergenami nie kojarzy nieswoistych dolegliwości ze strony skóry, czy układu oddechowego, z konkretnym alergenem, z którym pozostaje w kontakcie – tak w miejscu zamieszkania, czy w pracy. Aby nie doszło do rozwoju choroby lub powikłań z tym wynikających (czy to zdrowotnych, czy społecznych) konieczna jest wczesna diagnostyka oraz wdrożenie odpowiedniego leczenia. Unikanie kontaktu z alergenem jest niezbędne elementem ochrony osoby narażonej. Przy długotrwałej ekspozycji na alergen może dojść do narastania ciężkości choroby (aż do nieodwracalności zmian) i pojawienia się objawów z kolejnych narządów, dołączania się uczuleń na kolejne alergeny, pogarszania się stanu pacjenta, aż do inwalidztwa. Aby wcześniej zdiagnozować alergię należy zwrócić uwagę na nieswoiste objawy z poszczególnych układów, które mogą świadczyć o wystąpieniu alergii. Zaliczyć tutaj można: przewlekły wyprysk kontaktowy, pokrzywkę kontaktową, fotodermatozy, obrzęk naczynioruchowy, nieżyty nosa, gardła, krtani, spojówek, duszność napadową lub wysiłkową, suchy kaszel, częste przewlekające się infekcje górnych i dolnych dróg oddechowych, czy zespół zatokowo-oskrzelowy. Należy mieć także świadomość, że alergia może się pojawić w każdym wieku oraz po długiej ekspozycji na czynnik, który dotychczas był obojętny dla organizmu [22-24].

Profilaktyka zagrożeń środowiskowych

Problem skojarzonego działania czynników środowiskowych na zdrowie człowieka ma coraz większe znaczenie. Efekty niekorzystnego działania kilku substancji toksycznych – wraz z oddziaływaniem innych czynników fizycznych, takich jak hałas, wibracja, wysoka lub niska temperatura – można obserwować wśród ludzi zdrowych, zarówno w miejscu zamieszkania, jak i w środowisku pracy. Wykazano, że jednoczesowe działanie podwyższonej tempera-

tury oraz substancji szkodliwych nasila i przyspiesza rozwój efektu toksycznego. Zwiększenie wilgotności powietrza daje czynnikom biologicznym, głównie bakteriom i grzybom, możliwości namnażania się. Zarówno wilgotność, jak i podwyższona temperatura, powoduje wyzwolenie różnych reakcji chemicznych. Podobne szkodliwe działania substancji toksycznych nasilają się, gdy działa na nie energia promienista (promieniowanie UV) [25]. Człowiek zapomina, że przyczyną oddziaływać na organizm człowieka obecnych w środowisku czynników chemicznych, fizycznych i biologicznych jest jego sama aktywność. Przykładem może być brak przekonania społeczeństwa o słuszności racjonalnej gospodarki odpadami. Pomimo wprowadzonej przez rząd polski regulacji prawnych [26] porządkujących gospodarkę odpadami, nadal spotyka się nielegalne wysypiska śmieci, a większość Polaków nie widzi potrzeby segregacji śmieci. Wiele odpadów komunalnych spalanych jest w paleniskach przydomowych, co niesie ze sobą ryzyko inhalacji rakotwórczymi substancjami pozostałymi po spalaniu – zwłaszcza odpadów wykonanych z tworzyw sztucznych (PET – polietylen). Podczas ich termicznego rozkładu wydzielają się liczne, trujące substancje. Tworzą one toksyczne połączenia, np. rakotwórcze dioksyny i furany, związki chloru, cyjanowodor, związki metali ciężkich (kadmu i ołowiu) [27]. Niestety świadomość ekologiczna w Polsce jest wciąż bardzo niska. Nadal w sklepach używa się jednorazowych torebek foliowych, powszechnie wyrzuca się baterie, czy przeterminowane leki, do śmieci. W pomieszczeniach używa się chemicznych odświeżaczy powietrza, zamiast stosowania naturalnego wietrzenia pomieszczeń, czy utrzymania urządzeń wentylacji w czystości. Nie bez znaczenia jest powszechne stosowanie środków czystości i kosmetyków zawierających związki chemiczne mające działanie drażniące, czy uczulające, o których producenci nie mają obowiązku informować konsumentów. Wreszcie brak infrastruktury dla rozwoju kultury fizycznej, zbyt mała liczba ścieżek rowerowych, czy ogólnodostępnych boisk dla dzieci

i młodzieży. Przywiązanie do wygody doprowadza także do sytuacji, że człowiek podróżuje samochodami, emitując do środowiska duże ilości spalin, zanieczyszczających powietrze. Zagrożeniem staje się również sedenteryjny tryb życia, zwłaszcza dzieci i młodzieży, którzy spędzają większość swojego życia w zamkniętych pomieszczeniach, narażając się jednocześnie na ryzyko powstawania nadwagi i otyłości, a także emisje promieniowania elektromagnetycznego pochodzącego z różnego rodzaju urządzeń znajdujących się w tych miejscach. Człowiek w środowisku domowym otoczony jest przez wiele urządzeń wytwarzające pole elektromagnetyczne o określonych parametrach. Przy ciasnocie mieszkaniowej, beztrudnie człowieka oraz długotrwałej ekspozycji na nie, istnieje nieustanny kontakt z tym promieniowaniem. Oddziaływanie jonów na człowieka (adiestezja) może przyczyniać się do wzrostu jego podatności na choroby: nowotworowe, układu krążenia, czy układu nerwowego [27].

Podsumowanie

Wydaje się, że współczesne osiągnięcia medycyny ekologicznej powinny stymulować ludzi do zmian w podejściu do prewencji oraz diagnostyki chorób o etiologii środowiskowej. Obowiązkiem dydaktycznym jest nauczenie studentów medycyny umiejętności profesjonalnego oraz interdyscyplinarnego podejścia do prewencji i diagnostyki chorób indukowanych czynnikami środowiska. Muszą być oni świadomi, że konieczna jest współpraca z inżynierem środowiskowym oraz diagnostą laboratoryjnym oraz, że wymagane jest holistyczne spojrzenie na pacjenta, z uwzględnieniem warunków pracy i mieszkania oraz jego zachowań pro- i antyzdrowotnych. Konieczne jest również zwrócenie uwagi na daleko posuniętą zmienność odpowiedzi biologicznej i bardzo zróżnicowane reakcje osobnicze na działanie ksenobiotyków. Istnieje konieczność daleko posuniętej indywidualizacji w ocenie skutków zdrowotnych przy identycznych warunkach ekspozycji środowiskowej [28, 29].

Piśmiennictwo / References

1. Tobiasz-Adamczyk B. Wybrane elementy socjologii zdrowia i choroby. UJ, Kraków 2000.
2. Jarońska D. Zdrowie środowiskowe – definicje, zakres, priorytety. IMPiZŚ, Sosnowiec 2002.
3. Formański J. Psychologia środowiskowa. PZWL, Warszawa 2004.
4. Tarkowski S. Aspekty ekologii w zdrowiu publicznym. Zdr Publ 2008, 118(4): 453-458.
5. Bearer C. The special and unique vulnerability of children to environmental hazards. *Neurotoxicol* 2000, 21: 925-934.
6. Narodowy Program Zdrowia na lata 2007-2015, załącznik do Uchwały Nr 90/2007 Rady Ministrów z dnia 15 maja 2007. http://www2.mz.gov.pl/wwwfiles/ma_struktura/docs/zal_urm_npz_90_15052007p.pdf
7. Pond K, Kim R, Carroquino M-J, et al. Workgroup Report: Developing Environmental Health Indicators for European Children: World Health Organization Working Group. *Environ Health Perspect* 2007, 115:1376-1382.
8. Karski J. Praktyka i teoria promocji zdrowia. CeDeWu, Warszawa 2003.
9. Zimny H. Zdrowy i szczęśliwy dom – zdrowe mieszkanie. *Probl Ekol* 2008, 12(4): 200-206.

10. Jagiełło-Kowalczyk M. Zdrowie środowiskowe a zrównoważone środowisko mieszkaniowe. *Przestrzeń i Forma* 2010, 13: 89-98.
11. Ustawa z dnia 22 grudnia 2004 r. o zmianie ustawy o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest. *Dz.U.* 2010, nr 10, poz. 72.
12. Komunikat Ministra Gospodarki z dnia 29 kwietnia 2010 r. o podjęciu przez Radę Ministrów uchwały zmieniającej w sprawie ustanowienia programu wieloletniego pod nazwą „Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032”. *Monitor Polski* 2010 nr 22 poz. 481.
13. Joines S. Enhancing quality of life through Universal Design. *Neuro Rehabil* 2009, 25(4): 313-326.
14. Projektowanie uniwersalne. Objasnienie koncepcji. www.lzinr.lublin.pl/z%20Ratusza/projektowanie%20uniwersalne.pdf
15. Binnebesel J. Pedagogiczne możliwości kształtowania poczucia koherencji w kontekście salutogenetycznej koncepcji zdrowia A. Antonovsky'ego. *Psychoonkol* 2006, 10(2): 64-69.
16. Gniadek A, Macura AB. Zespół chorego budynku. *Pieleg Położ* 2003, 45(10): 20-23.
17. Jethon Z, Grzybowski A. *Medycyna zapobiegawcza i środowiskowa*. PZWL, Warszawa 2000.
18. Gładysz J, Grzesiak A, Nieradko-Iwanicka B i wsp. Wpływ zanieczyszczenia powietrza na stan zdrowia i spodziewaną długość życia ludzi. *Probl Hig Epidemiol* 2010, 91(2): 178-180.
19. Norbäck D. An update on sick building syndrome. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2009, 9(1): 55-59.
20. Piecková E. Adverse health effects of indoor moulds. *Arh Hig Rada Toksikol* 2012, 63(4): 545-549.
21. Runeson-Broberg R, Norbäck D. Sick building syndrome (SBS) and sick house syndrome (SHS) in relation to psychosocial stress at work in the Swedish workforce. *Int Arch Occup Environ Health* 2013, 86(8): 915-922.
22. Rudzki E. *Alergeny*. Med Prakt, Kraków 2008.
23. Kieć-Świerczyńska M. Co nowego w alergologii kontaktowej? *Postęp Derm Alergol* 2009, XXVI(5): 344-346.
24. Palczyński C, Wiszniewska M, Walusiak J. Pleśnie jako alergen zawodowy. *Alergie* 2007, 4: 28-32.
25. Preżdo W, Zubkova W, Kryczkowska L. Skojarzone działanie czynników środowiskowych na zdrowie człowieka. *Hygeia Publ Health* 2010, 45(1): 7-16.
26. Ustawa z dnia 1 lipca 2011 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw. *Dz.U.* 2011 nr 152, poz. 897.
27. Wiackowski S. *Toksykologia środowiska człowieka*. Branta, Bydgoszcz 2010.
28. Patel CJ, Rehkopf DH, Leppert JT, et al. Systematic evaluation of environmental and behavioural factors associated with all-cause mortality in the United States National Health and Nutrition Examination Survey. *Int J Epidemiol* 2013, 42(6): 1795-1810.
29. Kolarzyk E, Jankowska J. Medycyna środowiskowa – rola biomarkerów podatności. *Probl Hig Epidemiol* 2008, 89(2): 195-198.