

PROJEKT ECHO AUTISM JAKO ODPOWIEDŹ NA ROSNĄCĄ POTRZEBĘ WŁĄCZENIA PEDIATRÓW I LEKARZY RODZINNYCH W KOMPLEKSOWĄ OPIEKĘ NAD OSOBAMI Z ZABURZENIAMI ZE SPEKTRUM AUTYZMU

ECHO AUTISM MODEL IN THE CONTEXT OF GROWING NEED TO INCORPORATE THE PAEDIATRICIANS AND GENERAL PRACTITIONERS IN A COMPREHENSIVE CARE FOR AUTISM SPECTRUM DISORDER PATIENTS IN POLAND

Patryk Domarecki¹, Katarzyna Plata-Nazar², Agnieszka Rynkiewicz³, Izabela Łucka⁴, Artur Mazur⁵

¹ Centrum Wspierania Rozwoju MOTYL w Morągu

² Katedra i Klinika Pediatrii, Gastroenterologii, Alergologii i Żywienia Dzieci, Gdański Uniwersytet Medyczny

³ Zakład Psychiatrii, Instytut Nauk Medycznych, Kolegium Nauk Medycznych, Uniwersytet Rzeszowski

⁴ Klinika Psychiatrii Rozwojowej, Zaburzeń Psychotycznych i Wieku Podeszłego, Gdański Uniwersytet Medyczny

⁵ Katedra Pediatrii, Instytut Nauk Medycznych, Kolegium Nauk Medycznych, Uniwersytet Rzeszowski

STRESZCZENIE

Zaburzenia ze spektrum autyzmu (*autism spectrum disorder* – ASD) są coraz częściej rozpoznawane zarówno wśród dzieci, młodzieży, jak i dorosłych, co powoduje rosnącą potrzebę włączenia pediatrów i lekarzy rodzinnych w kompleksową opiekę nad osobami ze spektrum autyzmu. Istnieją liczne bariery, które znacząco utrudniają ten proces. Wśród nich należy wyróżnić czas oczekiwania na wizytę w poradni diagnostyki autyzmu, liczbę specjalistów posługujących się uznanymi za standard diagnostyczny narzędziami, uwarunkowania administracyjnoprawne dotyczące specjalizacji lekarzy mających prawo do rozpoznania zaburzeń neurorozwojowych i niedostateczne merytoryczne przygotowanie lekarzy pracujących w podstawowej opiece zdrowotnej w zakresie wsparcia osób z ASD. Odpowiedzią na wskazane trudności może być wprowadzany aktualnie do Polski model ECHO Autism – rodzaj telementoringu, w którym osoby sprawujące lokalnie opiekę nad pacjentami ze spektrum autyzmu (lekarze, pielęgniarki, pedagodzy, psychologowie, fizjoterapeuci) mają dostęp do grona osób tworzących w danym kraju oraz poza nim zespół specjalistów. W Stanach Zjednoczonych, gdzie projekt powstał już w 2015 r. na Uniwersytecie Missouri pod kierownictwem dr Kristin Sohl, w ramach inicjatywy przeprowadzono działania, dzięki którym efektywnie zmniejszył się czas oczekiwania pacjentów na ustalenie rozpoznania autyzmu. Adaptację modelu do polskich warunków aktualnie prowadzi zespół profesjonalistów z różnych polskich ośrodków i instytucji, wśród których Kolegium Nauk Medycznych Uniwersytetu Rzeszowskiego jest liderem ECHO Autism na Polskę. Dotychczas przeprowadzono szkolenia z użycia narzędzi diagnostycznych uznanych za złoty standard rozpoznawania autyzmu na świecie. Planowane jest prowadzenie w najbliższej przyszłości sesji telementoringu wzorem amerykańskich założeń; jednym z celów jest zwłaszcza objęcie opieką dziewcząt i kobiet z rozpoznaniem zaburzeń ze spektrum autyzmu, w tym także kobiet w wieku okołomenopauzalnym. Działania ECHO Autism z założenia są darmowe

dla beneficjentów. Celem tego opracowania jest przedstawienie możliwych korzyści wynikających z wprowadzenia modelu ECHO Autism w Polsce – zwiększenia uczestnictwa pediatrów i lekarzy rodzinnych w sprawowaniu kompleksowej opieki nad pacjentami z autystycznym spektrum zaburzeń.

Słowa kluczowe: ECHO Autism, zaburzenia ze spektrum autyzmu, dziewczęta, telemedycyna, programy globalne

ABSTRACT

There is constantly growing need to include paediatricians and primary care physicians in comprehensive care for the people with autism spectrum disorder (ASD) in Poland due to increasing rate of ASD diagnosis among children, adolescents and adults. Many barriers tend to inhibit the process of incorporating general practitioners in the autistic patients support system. The shortage of well-trained specialists equipped with internationally recognized diagnostic tools, legal regulations concerning ASD diagnostic path, the lack of coordination between health and education systems or inadequate physicians knowledge about ASD are only a few of the most important barriers. Extension for Community Healthcare Outcomes (ECHO) Autism, that is now being implemented in Poland by a team of professionals from various Polish centres and institutions, among which the College of Medical Sciences of University of Rzeszow is the leader of ECHO Autism in Poland, aims to increase the involvement of primary care physicians in comprehensive care for ASD patients. ECHO Autism is a form of telementoring model in which an interdisciplinary team of experts delivers specialized knowledge to local workers (physicians, nurses, educators, psychologists, physiotherapists). In Poland, in the cooperation with ECHO model, the trainings on Autism Diagnostic Interview-Revised (ADI-R) and Autism Diagnostic Observation Schedule, Second Edition (ADOS-2) have been already implemented. The trainings are available for free and in the nearest future, the initiatives for increasing quality of comprehensive care for ASD patients are planned. The aim of the paper is to present the benefits of ECHO Autism model in the context of the complex care for ASD patients on the primary health care level.

Key words: ECHO Autism, autism spectrum disorder, telemedicine, females, global programs

WPROWADZENIE

Kompleksowa pomoc osobom z zaburzeniami ze spektrum autyzmu (*autism spectrum disorder* – ASD) staje się coraz większym wyzwaniem w praktyce pediatrii i lekarza rodzinnego. Na świecie istnieje stała tendencja rosnącego rozpoznawania ASD, co oznacza, że regularnie praktykujący w obszarze podstawowej opieki zdrowotnej (POZ) lekarz spotyka się na co dzień z osobami ze spektrum autyzmu. Według danych *Centers for Disease Control and Prevention* w USA aktualnie rozpoznanie dotyczy 1 na 44 dzieci w 8. roku życia [1]. Przyczyn stopniowego wzrostu częstości rozpoznawania ASD można upatrywać m.in. w zmianie kryteriów diagnostycznych zaburzeń neurorozwojowych na przestrzeni lat oraz rosnącej świadomości rodziców, klinicystów i osób tworzących system wsparcia psychologiczno-pedagogicznego na temat wczesnych objawów autyzmu [2]. Gdy dodatkowo weźmie się pod uwagę, że prezentowane dane mogą być niedoszacowane ze względu na wskazywane przez badaczy różnice płciowe (nie-rozpoznanie lub późne rozpoznawanie zaburzeń

ze spektrum autyzmu u dziewcząt i kobiet) [3], okazuje się, że kontakt lekarzy, w tym specjalistów tworzących sieć wsparcia podstawowej opieki zdrowotnej, z osobami z ASD stanowi codzienność praktyki. Opisane powyżej zależności prowadzą do stwierdzenia, że niezbędne staje się wypracowanie strategii, które będą wspierać pediatrów, lekarzy rodzinnych oraz lekarzy innych specjalizacji w prowadzeniu kompleksowej opieki nad osobami z całościowymi zaburzeniami rozwojowymi. W związku z faktem, że ogromna większość rodziców korzysta co najmniej kilka razy w roku ze wsparcia proponowanego przez POZ (zarówno bilanse, szczepienia, jak i wizyty infekcyjne), wydaje się, że gabinet lekarza podstawowej opieki zdrowotnej jest doskonałym miejscem nie tylko do zaobserwowania u dziecka, adolescenta lub dorosłego niepokojących objawów wskazujących na potrzebę pogłębienia diagnostyki w kierunku ASD, lecz także do leczenia współchorobowości, koordynowania kompleksowej opieki, wsparcia czy podstawowego zaopatrzenia członków rodzin doświadczających trudności związanych z opieką nad osobą z ASD.

BARIERY W KOMPLEKSOWEJ OPIECE NAD OSOBAMI Z ZABURZENIAMI ZE SPEKTRUM AUTYZMU NA POZIOMIE PODSTAWOWEJ OPIEKI ZDROWOTNEJ

Trudności w opiece nad pacjentami z ASD rozpoczynają się już na etapie kierowania dziecka do ośrodków i poradni diagnostyki autyzmu. Według informatora o umowach zawartych z Narodowym Funduszem Zdrowia (NFZ) aktywne kontrakty na prowadzenie specjalistycznej diagnostyki w kierunku autyzmu ma obecnie jedynie 58 podmiotów w całym kraju, z czego 18 w województwie mazowieckim. W trzech województwach nie istnieje żadna poradnia z takim aktywnym kontraktem [4]. Ze względu na rosnące potrzeby diagnostyczne czas oczekiwania wynosi około roku od otrzymania skierowania do rozpoczęcia procesu diagnostycznego. Istnieje wiele ośrodków oferujących komercyjną diagnostykę, lecz ich działalność jest ograniczona ze względu na koszt ustalania rozpoznania, które obejmuje wiele etapów i użycie wysoko specjalistycznych narzędzi diagnostycznych. Sytuację komplikują także pewne uwarunkowania administracyjnoprawne, które ograniczają sprawność aparatu diagnostycznego. W Polsce zwyczajowo rozpoznanie nozologiczne całościowych zaburzeń rozwojowych powinien ustalać lekarz specjalista w dziedzinie psychiatrii dzieci i młodzieży, aby osoba z rozpoznaniem ASD mogła otrzymać należne wsparcie w systemie oświaty (na mocy orzeczenia o potrzebie kształcenia specjalnego wydawanego przez poradnie psychologiczno-pedagogiczne), mimo że przepisy prawa oświatowego nie regulują specjalizacji lekarza wystawiającego zaświadczenie [5]. W praktyce oznacza to, że osoba po przeprowadzonym pełnym procesie diagnostycznym zgodnym z uznanym międzynarodowym standardem nie może otrzymać należytej pomocy, dopóki nie przedstawi zaświadczenia od specjalisty w dziedzinie psychiatrii dzieci i młodzieży. Rozszerzenie części uprawnień diagnostycznych na pediatrów miało by szansę skutecznie odciążać system diagnostyczny (521 praktykujących psychiatrów dzieci i młodzieży vs ponad 15 tys. czynnych zawodowo pediatrów – stan na 31.10.2022) [6].

Kolejną ważną barierą utrudniającą sprawowanie efektywnej opieki w zakresie całościowych zaburzeń rozwojowych są braki kadrowe na poziomie POZ oraz trudności z tego wynikające. Nadmiar obowiązków lekarzy POZ, duża liczba pacjentów przypadająca na jednego lekarza i przeciążenie pracą w okresie infekcyjnym znacznie utrudniają możliwość przeprowadzenia pogłębionego wywiadu rozwojowego z rodzicami dziecka czy swobodnej obserwacji zachowania pacjenta w gabinecie [7]. Wydaje się,

że także ograniczone zasoby kadrowe i stopień wykształcenia personelu są czynnikami ograniczającymi na poziomie specjalistycznej diagnostyki [8]. Wciąż zbyt mało specjalistów jest przygotowanych do właściwego posługiwania się narzędziami diagnostycznymi, które od wielu lat stanowią złoty standard rozpoznania ASD na świecie, a w Polsce stosowane są stosunkowo od niedawna. Protokół obserwacji do rozpoznawania zaburzeń ze spektrum autyzmu (*Autism Diagnostic Observation Schedule, Second Edition* – ADOS-2) stosowany jest w praktyce klinicznej od 2017 r., a Wywiad do diagnozy autyzmu – wersja zrewidowana (*Autism Diagnostic Interview-Revised* – ADI-R) od 2021 r. [9]. Co więcej, istnieją rozwiązania diagnostyczne do rozpoznawania autyzmu, wprowadzane z powodzeniem w codziennej praktyce przez pediatrów i lekarzy rodzinnych na świecie, które doczekały się już walidacji i tłumaczeń na wiele języków, w tym także na język polski, a które mimo to nadal nie weszły do codziennej praktyki klinicznej w Polsce; wśród nich jest np. Test przesiewowy pod kątem autyzmu u małych dzieci (*Screening Tool for Autism in Toddlers and Young Children* – STAT) [10-11] i kwestionariusz Q-ASC (*Questionnaire for Autism Spectrum Conditions*) [12-13].

Istotną barierą jest także niewystarczające przygotowanie merytoryczne pediatrów i lekarzy rodzinnych w zakresie wsparcia pacjentów z całościowymi zaburzeniami rozwojowymi. Przyczyną braków merytorycznych jest niedostateczne kształcenie przed- i podyplomowe w tym temacie. Program specjalizacji w dziedzinie pediatrii porusza kwestię całościowych zaburzeń rozwojowych podczas kilkudniowego kursu z zakresu psychiatrii dzieci i młodzieży, a program specjalizacji w dziedzinie medycyny rodzinnej w ogóle o tych sprawach nie wspomina. Prowadzone dotychczas badania wiedzy lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej potwierdzają omawiane braki merytoryczne [14]. Naprzeciw tym barierom wychodzi projekt ECHO Autism, który jest aktualnie wdrażany do polskiej praktyki.

IDEA PROJEKTU ECHO I ECHO AUTISM

ECHO (*Extension for Community Healthcare Outcome*) pierwotnie opracował dr Sanjeev Arora w 2003 r. jako odpowiedź na pilną potrzebę zatuszowania się o pacjentów z wirusowym zapaleniem wątroby typu C, którzy żyli często w zaniedbanych środowiskach, w znacznym oddaleniu od ośrodków opieki medycznej [15]. Następnie inicjatywę zaadaptowano do koordynowania opieki również nad pacjentami z rozpoznaniem innych chorób i zaburzeń. Schemat działania ECHO opiera się na regularnych

spotkaniach zespołów eksperckich ze specjalistami lokalnie zajmującymi się diagnostyką i leczeniem określonego schorzenia. Ze względu na rozpoznanie licznych barier w opiece nad pacjentami z ASD w Stanach Zjednoczonych również w tym zakresie opracowano działania projektu ECHO pod kierownictwem dr Kristin Sohl z Uniwersytetu Missouri. W ramach inicjatywy prowadzone są regularne spotkania *online*, które przybierają formę telementoringu. Istnieją różne programy skoncentrowane na określonych tematach ustalania rozpoznania, terapii i kompleksowego wsparcia osób z ASD. W grupach eksperckich oraz wśród lokalnych profesjonalistów będących odbiorcami projektu są zarówno lekarze pediatrzy, psychiatry, psychiatry dzieci i młodzieży, jak i dietetycy, psychologowie, pedagodzy, logopedzi, fizjoterapeuci oraz – co bardzo ważne – osoby ze spektrum autyzmu i rzecznicy ich rodzin [16]. Większość sesji polega na opisie konkretnego przypadku klinicznego osoby z podejrzeniem spektrum autyzmu lub z rozpoznaniem całościowych zaburzeń rozwojowych oraz na krótkim przedstawieniu konkretnego zagadnienia dotyczącego wsparcia osób z ASD i udzieleniu niezbędnych rekomendacji przez zespół ekspertów. Główne obszary tematyczne projektu to ustalanie rozpoznania całościowych zaburzeń rozwojowych, leczenie zaburzeń współistniejących oraz wsparcie rodzin osób z rozpoznaniem spektrum autyzmu [17].

W Stanach Zjednoczonych, gdzie narodził się projekt ECHO Autism, podjęto w ramach inicjatywy działania skierowane m.in. do lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej. Znaczące było zapoznanie lekarzy rodzinnych i pediatrów z wytycznymi badań przesiewowych w kierunku całościowych zaburzeń rozwojowych. W programie wykorzystano STAT – test przesiewowy pod kątem autyzmu u dzieci w wieku 14-48 miesięcy. Wymiernym efektem działania było skrócenie dostępu do specjalistycznej diagnostyki o 2-6 miesięcy oraz wprowadzenie do codziennej praktyki lekarzy rodzinnych możliwości ustalania rozpoznania zaburzeń ze spektrum autyzmu u małych dzieci z niedwuznacznymi objawami [18].

PROPOZYCJA ECHO AUTISM DLA POLSKI

Od czasu utworzenia projektu w Stanach Zjednoczonych sukcesywnie powstają inicjatywy mające na celu wdrożenie założeń ECHO Autism w lokalnych warunkach w różnych krajach świata. Polska jest drugim po Macedonii Północnej krajem europejskim, w którym są obecnie wprowadzane założenia projektu. Centrum działań jest Kolegium Nauk

Medycznych Uniwersytetu Rzeszowskiego, a koordynatorem inicjatywy na Polskę jest dr Agnieszka Rynkiewicz – liderka Międzynarodowego Towarzystwa Badań nad Autyzmem (*International Society for Autism Research* – INSAR) w Polsce. Założenia projektu formułowane są w porozumieniu z macierzystym Uniwersytetem Missouri, a instytucje, które wchodzi w skład sieci wsparcia, reprezentują różne regiony geograficzne kraju i świata. Zakłada się dołączanie kolejnych ośrodków w przyszłości. Aktualnie grono specjalistów reprezentujących różne grupy zawodowe (zarówno przedstawiciele pionu medycznego, jak i szeroko pojętej pomocy psychologiczno-pedagogicznej) przechodzi szkolenia prowadzone przez macierzysty zespół z Missouri dotyczące efektywnego prowadzenia sesji ECHO w Polsce.

W ramach ECHO Autism dotychczas zrealizowano projekty dotyczące bezpłatnych szkoleń specjalistów w zakresie prowadzenia wywiadu ADI-R i badania ADOS-2, które stanowią złoty standard ustalania rozpoznania zaburzeń ze spektrum na świecie, a – jak wspomniano w niniejszym opracowaniu – w Polsce nadal brakuje przeszkolonych użytkowników omówionych narzędzi.

W planie ECHO Autism dla Polski jest – wzorem macierzystego projektu w USA – prowadzenie sesji telementoringu, podczas których zespół specjalistów będzie udzielał specjalistom reprezentującym lokalne społeczności rekomendacji dotyczących konkretnych przypadków klinicznych oraz sprecyzowanych zagadnień opieki nad osobami z ASD. Zakładane jest także tworzenie oddzielnych sieci wsparcia ukierunkowanych na poruszanie kwestii wczesnej interwencji, edukacji, rozwiązań behawioralnych, opieki kryzysowej, zdrowia psychicznego, stosowanej analizy zachowania, kwestii usamodzielniania się i zatrudnienia pacjentów z ASD oraz opieki nad kobietami w okresie okołomenopauzalnym, tak aby szersze grono specjalistów mogło skorzystać z profesjonalnego mentoringu oraz aby objąć opieką możliwie największą grupę pacjentów z ASD. Działania planowane w ECHO Autism dla Polski są z założenia darmowe, a środki na prowadzenie inicjatyw pozyskuje się z grantów i dotacji. Założenia polskiej grupy ECHO to upowszechnianie wiedzy o ASD, zwiększenie liczby specjalistów zaangażowanych w ustalanie rozpoznania, terapię oraz kompleksowe wsparcie osób z ASD i ich rodzin. W efekcie ma to oznaczać skrócenie czasu oczekiwania na rzetelne ustalenie rozpoznania i poprawę komfortu osób z ASD oraz ich rodzin [19]. Autorzy niniejszego opracowania zachęcają do regularnego śledzenia działań dotyczących wprowadzania ECHO Autism w Polsce, a także do korzystania z rozwiązań proponowanych przez ten model.

PIŚMIENNICTWO

- Centers for Disease Control and Prevention: 2021 community report on autism. Autism and Developmental Disabilities Monitoring (ADD) Network. <https://www.cdc.gov/ncbddd/autism/addmcommunity-report/index.html> [data dostępu: 4.11.2022].
- Hansen S.N., Schendel D.E., Parner E.T.: Explaining the increase in the prevalence of autism spectrum disorders: the proportion attributable to changes in reporting practices. *JAMA Pediatr* 2015; 169 (1): 56-62.
- Rynkiewicz A., Janas-Kozik M., Słopień A.: Girls and women with autism. *Psychiatr Pol* 2019; 53 (4): 737-752.
- Narodowy Fundusz Zdrowia: Informator o zawartych umowach. <https://www.nfz.gov.pl/o-nfz/informator-o-zawartych-umowach/> [data dostępu: 4.11.2022].
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 7 września 2017 r. w sprawie orzeczeń i opinii wydawanych przez zespoły orzekające działające w publicznych poradniach psychologiczno-pedagogicznych (Dz. U. poz. 1743 oraz z 2021 r. poz. 2294).
- Naczelna Izba Lekarska w Warszawie: Zestawienie liczbowe lekarzy i lekarzy dentystów wg dziedziny i stopnia specjalizacji. https://nil.org.pl/uploaded_files/1667386027_zestawienie-nr-4-za-pazdziernik-2022.pdf [data dostępu: 4.11.2022].
- Wawrzyniak A., Więclaw N., Diakite F.O. i wsp.: Czy lekarze rodzinni u progu kariery mają powody do zmartwień? *For Med Rodz* 2015; 9 (2): 176-178.
- Wei H.T., Hsu J.W., Huang K.L. i wsp.: Timing of the diagnoses of attention deficit hyperactivity disorder and autism spectrum disorder in Taiwan. *J Autism Dev Disord* 2021; 51: 790-797.
- Rynkiewicz A., King B., Kalisz K. i wsp.: Kompetentni użytkownicy i standardy użytkowania wywiadu do diagnozowania autyzmu ADI-R (Autism Diagnostic Interview-Revised) oraz protokołu obserwacji do diagnozowania zaburzeń ze spektrum autyzmu ADOS-2 (Autism Diagnostic Observation Schedule, Second Edition). *Psychiatr Psychol Klin* 2018; 18 (4): 399-404.
- Stone W.L., Ousley O.Y.: Screening tool for autism in toddlers and young children (STAT). Vanderbilt University, Nashville 2008.
- Stone W.L., Ousley O.Y.: STAT – podręcznik użytkowników narzędzia. Tłum. A. Waligórska, Z. Borska-Mądrzycka, A. Rynkiewicz. Spectrum ASC-MED, Gdańsk 2015.
- Ormond S., Brownlow C., Garnett M.S. i wsp.: Profiling autism symptomatology: an exploration of the Q-ASC parental report scale in capturing sex differences in autism. *J Autism Dev Disord* 2018; 48: 389-403.
- Brown C.M., Attwood T., Garnett M. i wsp.: Am I autistic? Utility of the Girls Questionnaire for Autism Spectrum Condition as an autism assessment in adult women. *Autism in Adulthood* 2020; 2 (3): 216-226.
- McCormack G., Dillon A.C., Healy O. i wsp.: Primary care physicians' knowledge of autism and evidence-based interventions for autism: a systematic review. *Rev J Autism Dev Disord* 2020; 7: 226-241.
- Arora S., Thornton K., Murata G. i wsp.: Outcomes of treatment for hepatitis C virus infection by primary care providers. *N Engl J Med* 2011; 364: 2199-2207.
- Sohl K., Rynkiewicz A., Nanclares-Nogués V. i wsp.: Project Extension for Community Health Outcomes (ECHO) Autism: a successful model to increase capacity in community-based care. *Brain Sci* 2022; 12: 327.
- Sohl K., Mazurek M.O., Brown R.: ECHO Autism: using technology and mentorship to bridge gaps, increase access to care, and bring best practice autism care to primary care. *Clin Pediatr (Phila)* 2017; 56: 509-511.
- Mazurek M.O., Curran A., Burnette C. i wsp.: ECHO Autism STAT: accelerating early access to autism diagnosis. *J Autism Dev Disord* 2019; 49: 127-137.
- Rynkiewicz A., Łucka I., Gryłowska G. i wsp.: Przyszłość telezdrowia w opiece nad pacjentami z zaburzeniami ze spektrum autyzmu na przykładzie globalnego modelu Extension for Community Health Outcomes (ECHO) Autism wprowadzanego do Polski. *Psychiatr Psychol Klin* 2022; 22 (2): 95-99.

Adres do korespondencji:

Dr hab. n. med. KATARZYNA PLATA-NAZAR

Katedra i Klinika Pediatrii, Gastroenterologii, Alergologii i Żywienia Dzieci, Gdański Uniwersytet Medyczny
ul. Nowe Ogrody 1-6, 80-803 Gdańsk
tel. 609 400 783
e-mail: knazar@gumed.edu.pl

ORCID: 0000-0002-9504-9848

Konflikt interesów: nie występuje.