

OLGA SITARZ

ORCID 0000-0002-2075-3507

MARCIN SITARZ

*Technology is giving life
the potential to flourish
like never before...
...or to self-destruct
Let's make a efference¹*

Cyfrowe wspomaganie decyzji medycznych w świetle prawa karnego

Już sam tytuł naszej publikacji zapowiada, że przedmiotem poniższych rozważań będzie część wspólna wytyczona przez trzy pola badawcze: (1) problematykę błędu lekarza przy podejmowaniu decyzji medycznej, (2) znaczenie cyfryzacji (automatyzacji) dla ustalania odpowiedzialności oraz (3) kwestię zasad prawa karnego materialnego. W takiej też kolejności poszczególne wątki będą podejmowane. Podkreślić jednak należy, że zakres przedmiotowy każdego z nich uwarunkowany jest głównym problemem badawczym. Zasadnicze bowiem pytanie brzmi, na ile praktyka cyfrowego wspomagania w czynnościach medycznych wymaga zmian w ogólnych zasadach prawa karnego na wypadek niepowodzenia w leczeniu². Dodać również trzeba, że przedmiotem badań jest aktualny, a nie przyszły poziom systemów informatycznych. Nie będzie zatem rozważana

¹ The Future of Life Institute, <https://futureoflife.org/>.

² Przykładowo, zdaniem W. Filipkowskiego, zasadne jest/będzie tworzenie typów zabronionych w odmianie nieumyślnej lub formalnych – W. Filipkowski, *Prawo karne wobec sztucznej inteligencji*, [w:] L. Lai, M. Świeczyński, *Prawo sztucznej inteligencji*, Warszawa 2020, s. 123.

kwestia „androidalnych robotów-lekarzy”, ponieważ takich rozwiązań jeszcze nie ma³.

Truizmem jest twierdzenie, że lekarz może odpowiadać karnie za przestępstwo przeciwko życiu lub zdrowiu pacjenta w związku z zabiegiem leczniczym (rozumianym w szerokim znaczeniu, tzn. obejmującym diagnozę, terapię i profilaktykę chorób) tylko w razie zawinionego błędu sztuki lekarskiej. Ustalenie błędu w sztuce lekarskiej zależy od odpowiedzi na pytanie, czy postępowanie lekarza w konkretnej sytuacji i z uwzględnieniem całokształtu okoliczności istniejących w chwili zabiegu, a zwłaszcza tych danych, którymi wówczas dysponował albo mógł dysponować, zgodne było z wymaganiami aktualnej wiedzy i nauki medycznej oraz powszechnie przyjętej praktyki lekarskiej⁴. Przepisy szeroko rozumianego prawa medycznego nie posługują się pojęciem „błąd medyczny”, a jedynie sformulowaniem „zdarzenie medyczne”. Zgodnie z art. 67a ustawy o prawach pacjenta **zdarzeniem medycznym** jest zdarzenie w postaci zakażenia pacjenta biologicznym czynnikiem chorobotwórczym, uszkodzenia ciała lub rozstroju zdrowia pacjenta albo śmierci pacjenta będącego następstwem niezgodnych z aktualną wiedzą medyczną: (1) diagnozy, jeżeli spowodowała ona niewłaściwe leczenie albo opóźniła właściwe leczenie, przyczyniając się do rozwoju choroby, (2) leczenia, w tym wykonania zabiegu operacyjnego, (3) zastosowania produktu leczniczego lub wyrobu medycznego. Definicja błędu medycznego została wypracowana przez doktrynę i judykaturę. W 1955 r. SN uznał, że „Błędem w sztuce lekarskiej jest czynność (zaniechanie) lekarza w zakresie diagnozy i terapii, niezgodna z nauką medycyny w zakresie dla lekarza dostępnym. Zaniedbania lekarza w zakresie obowiązków otoczenia chorego opieką oraz w zakresie organizacji bezpieczeństwa higieny i opieki nad chorym nie są błędem w sztuce lekarskiej”⁵. Dzisiaj teza ta nieco – jak się wydaje

³ Niezależnie od postulowanej konieczności prowadzenia badań predykcyjne w tym zakresie typu *foresight* – https://www.researchgate.net/publication/341913530_The_Future_of_Crime_How_Crime_Exponentiation_Will_Change_Our_Field.

⁴ Wyrok Sądu Najwyższego z dnia 10 grudnia 2002 r. (V KK 33/02)

⁵ Orzeczenie SN z dnia 1 kwietnia 1955 r. (IV CR 39/45).

– straciła na aktualności. Katalog błędów medycznych stale się rozszerza i ostatnio wskazuje się na następujące rodzaje błędów medycznych⁶: diagnostyczny (m.in. nieprawidłowa interpretacja badań, błędne rokowania), terapeutyczny, organizacyjny, techniczny (nieprawidłowe wykonanie zabiegu, naruszenie norm ostrożności), informacyjny, jatrogeny. Na potrzeby niniejszej publikacji istotna jest powszechnie akceptowana teza, że błąd lekarski stanowi naruszenie obowiązujących lekarza regul postępowania, wypracowanych na podstawie nauki i praktyki medycznej⁷.

Truizmem również jest twierdzenie, że reguły postępowania z dobrem są istotą prawidłowej działalności medycznej i – jak często się podkreśla – w tym obszarze nabierają szczególnego znaczenia. Wiedza medyczna to zbiór takich reguł, wypracowanych i sprawdzonych przez ludzkość. Jak wskazują M. Boratyńska i P. Konieczniak, składają się nań zarówno proste generalizacje empiryczne, jak i teorie biologiczne. Zdaniem autorów współcześnie wynikające z tej wiedzy dyrektywy działania coraz częściej układają się w dobrze określone schematy algorytmiczne lub na wół algorytmiczne (w przeciwieństwie do dawnej medycyny, w ramach której były one formułowane niejednoznacznie, nieprecyzyjnie lub dopuszczały wielość interpretacji)⁸.

Równocześnie z przepisu art. 4 ustawy o zawodzie lekarza i lekarza dentystry⁹ wynika obowiązek aktualizowania przez każdego lekarza posiadanych wiadomości, przy uwzględnieniu postępu badań medycznych. Odpowiednikiem tego obowiązku lekarza jest prawo pacjenta do świadczeń zdrowotnych, odpowiadających wymaganiom aktualnej wiedzy medycznej¹⁰. Przy czym podkreśla się, że śledzenie postępu wiedzy medycznej nie jest proste. Szacuje się, że aktualnie na świecie dostępne jest ok. 1 mln randomizowanych badań klinicznych uważanych za wysoce

⁶ <https://www.karh.pl/prawo-karne/odpowiedzialnosc-za-blad-medyczny/>.

⁷ Wyrok Sądu Apelacyjnego w Szczecinie z dnia 11 maja 2017 r. (I ACa 560/15, LEX nr 2376937).

⁸ M. Boratyńska, P. Konieczniak, *Standardy wykonywania zawodu lekarza*, [w:] E. Zielińska (red.), *System prawa medycznego. Regulacja prawna czynności medycznych*, tom II, część 1, Warszawa 2019, s. 272.

⁹ Ustawa zawodzie lekarza i lekarza dentystry z dnia 5 grudnia 1996 r. (t.j. Dz.U. z 2021 r. poz. 790, 1559, 2232).

¹⁰ Art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 6 listopada 2008 r. o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta (t.j. Dz.U. z 2016 r., poz. 186).

wiarygodne, a co tydzień ukazuje się przeszło 7 tys. nowych publikacji z tej dziedziny wiedzy¹¹. Dlatego też indywidualne odszukiwanie przez lekarza badań z interesującej go dziedziny jest wysoce utrudnione. W związku z tym zaleca się tworzenie przez wyspecjalizowane podmioty (głównie medyczne stowarzyszenia naukowe) standardów opartych na aktualnym stanie wiedzy medycznej i naukowych dowodach (ang. Evidence-Based Medicine – EBM)¹².

W zakresie gromadzenia takich danych i ich przetwarzania użyteczne być mogą i są systemy informatyczne. W literaturze dość powszechnie używa się w tym kontekście pojęcia sztucznej inteligencji (SI lub ang. AI – Artificial Intelligence).

W dniu 19 lutego 2020 r. Komisja Europejska opublikowała „Białą księgę w sprawie Sztucznej Inteligencji” (ang. *White Paper on Artificial Intelligence. A European approach to excellence and trust*)¹³. Wcześniej, w listopadzie 2018 r. Ministerstwo Cyfryzacji opublikowało „Założenia do strategii AI w Polsce. Plan działań Ministerstwa Cyfryzacji”¹⁴.

Sztuczna inteligencja jest pojęciem, którego po raz pierwszy użył J. McCarthy w 1955 r. podczas konferencji w Dartmouth poświęconej właśnie tej tematyce¹⁵. Sztuczna inteligencja to nazwa technologii i dziedzina badań naukowych informatyki na styku z neurologią, psychologią, kognitywistyką oraz systematyką, a nawet ze współczesną filozofią. Zaś działaniem inteligentnym określa się samodzielne podejmowanie decyzji w oparciu o wyciąganie wniosków ze zgromadzonej wiedzy i doświadczeń. A.

¹¹ Zob. K. Łanda, *Wytyczne i standardy kliniczne – aktualna wiedza medyczna*, za: E. Zielińska (red.), *Ustawa o zawodach lekarza i lekarza dentystry. Komentarz*, LEX 2014, http://www.hta.pl/zalaczniki/publikacje/wytyczne_i_standardy_kliniczne.pdf.

¹² E. Zielińska, *Ustawa o zawodach lekarza i lekarza dentystry. Komentarz*, red. E. Zielińska, Warszawa 2014, s. 77.

¹³ https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_en.pdf.

¹⁴ Założenia do strategii AI w Polsce. Plan działań Ministerstwa Cyfryzacji, Ministerstwo Cyfryzacji 2018, <http://cli.re/LNXz9N> [dostęp: 10.05 2021].

¹⁵ P. Stylec-Szromek, *Sztuczna inteligencja – prawo, odpowiedzialność, etyka*, „Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej” 2018, Seria: Organizacja i Zarządzanie, z. 123, <https://www-arch.polsl.pl/wydzialy/ROZ/ZN/Documents/zeszyt%20123/Stylec-Szromek.pdf>.

Kaplan i M. Haenlein definiują sztuczną inteligencję jako „zdolność systemu do prawidłowego interpretowania danych pochodzących z zewnątrz, nauki na ich podstawie oraz wykorzystywania tej wiedzy, aby wykonywać określone zadania i osiągać cele poprzez elastyczne dostosowanie”. Natomiast jeden z ojców sztucznej inteligencji M. Minsky powiedział, że jest to „sztuka uczenia maszyn robienia rzeczy, które, gdyby wykonywał je człowiek, wymagałyby użycia inteligencji”¹⁶. Jedną z ciekawszych definicji sztucznej inteligencji jest twierdzenie, że SI to twórcza kontynuacja filozofii w kierunku rozumienia i budowy bytów inteligentnych¹⁷. W opracowaniach nawiązujących do problematyki SI podkreśla się wreszcie, że integralnym elementem przywołanej definicji jest to, iż korzystanie z tych systemów służy wspomaganie lub substytucji pracy umysłowej człowieka¹⁸.

Ostatecznie komponentami (zachowaniami) SI są: percepcja, nauka, uznanie, posługiwanie się językiem, manipulacja symbolami, kreatywność oraz rozwiązywanie problemów¹⁹.

W piśmiennictwie wskazuje się, że SI bazuje na uczeniu maszynowym. Pojęciem ściśle związanym z uczeniem maszynowym jest odkrywanie wiedzy – a więc proces tworzenia nietrywialnych powiązań między informacjami, wykraczającymi poza wcześniej dostępne dane. Błędem byłaby jednak próba zrównania systemów uczenia maszynowego z systemami sztucznej inteligencji. Te drugie postrzegane są jako kolejny etap ewolucji następujący po uczeniu maszynowym. Tak jak cechą charakterystyczną dla systemów uczenia maszynowego jest zdolność do odkrywania wiedzy, tak wyróżnikiem systemów SI jest zdolność do podejmowania samodzielnych

¹⁶ W. Furmanek, *Piąta rewolucja przemysłowa. Eksplicacja pojęcia*, „Edukacja – Technika – Informatyka” 2018, nr 2/24, DOI: 10.15584/eti.2018.2.38. Por. także: S. Kotecka-Kral, *Elektroniczny obrót gospodarczy i jego bezpieczeństwo. Wykłady*, https://prawo.uni.wroc.pl/sites/default/files/students-resources/EO-G_W-1.pdf, [dostęp: 2.07.2021].

¹⁷ F. Dul, *Wprowadzenie do sztucznej inteligencji, Materiały edukacyjne*, Politechnika Warszawska, https://www.meil.pw.edu.pl/pl/content/download/21173/112843/.../AI_Agent_14.pdf.

¹⁸ I. Oleksiuk, *Założenia aksjologiczne autorskoprawnej ochrony twórczości w świetle rozwoju sztucznej inteligencji*, „Acta Iuris Stetinensis” 2 (18), DOI:10.18276/ais.2017.18-14, s. 248.

¹⁹ M. Furmankiewicz, A. Sołtysik-Piorunkiewicz, P. Ziuziański, *Artificial intelligence and multi-agent software for e-health knowledge management system*, „Informatyka Ekonomiczna Business Informatics” 2014, nr 2(32), s. 53.

decyzji. Chociaż algorytmy uczenia maszynowego potrafią budować własne wnioski oraz uczyć się (doskonalić) na podstawie historycznych doświadczeń, to decyzje przez nie podejmowane ograniczają się do przewidzianych w pierwotnym kodzie programu²⁰. Z czasem przyjęto, że na SI składa się, obok uczenia maszynowego, tzw. *deep learning system* – „system głęboko uczący się”. Niemniej ostatecznie przyjęć należy, że ze **sztuczną inteligencją wiąże się podejmowanie decyzji w sytuacji niepredefiniowanej**.

Z perspektywy tematu niniejszego opracowania istotne jest, że wyróżniamy dwie postaci (rodzaje, poziomy) sztucznej inteligencji: słabą SI oraz silną SI. Przy czym ta ostatnia utożsamiana jest z samoświadomością – cyfrowym umysłem, mającym własną wolę²¹. Dzieje postępu technologicznego (i jego obecny poziom) pozwalają też na wskazanie stopni (poziomów) autonomiczności SI:

- 1) brak autonomiczności, zwykły program komputerowy, wykonuje wcześniej zaprogramowane polecenia – przy czym podkreślić należy, że w zasadzie w tym przypadku nie można mówić o SI;
- 2) przetwarzanie danych i prezentowanie rezultatów z wykorzystaniem zdolności uczenia się; w tym przypadku system nie podejmuje żadnych decyzji;
- 3) przetwarzanie danych i prezentowanie rezultatów z wykorzystaniem zdolności uczenia się; system rekomenduje konkretne działania do podjęcia, które można przyjąć lub odrzucić;
- 4) przetwarzanie danych i prezentowanie rezultatów z wykorzystaniem zdolności uczenia się i wykonywanie ich; na tym poziomie dochodzi do dalszego rozróżnienia na podstawie roli człowieka w procesie decyzyjnym:
 - 3a – człowiek musi zatwierdzić ważniejsze działania;
 - 3b – AI zarządza całością określonych procesów.

²⁰ M. Rojszczak, *Prawne aspekty systemów sztucznej inteligencji – zarys problemu*, [w:] K. Flaga-Gieruszyńska, J. Gołaczyński, D. Szostek (red.), *Sztuczna inteligencja, blockchain, cyberbezpieczeństwo oraz dane osobowe. Zagadnienia wybrane*, Warszawa 2019, s. 1–22.

²¹ M. Rojszczak, *Prawne aspekty systemów sztucznej inteligencji – zarys problemu...*

Specjaliści twierdzą, że obecnie osiągnęliśmy poziom 3a, a zatem nie ma jeszcze pełnej sztucznej inteligencji – na poziomie 3b²². Trzeba mieć jednak świadomość, że wskazane rozróżnienie wbrew pozorom nie jest bezdyskusyjne i precyzyjne. Wydaje się, że między poziomem (1) a poziomem (2) nie ma – z logicznego punktu widzenia – większej różnicy; podobnie między poziomem (2) a (3a). Postawić także można tezę, że stopnie te nie tyle rozgraniczają poziomy sztucznej inteligencji, ile sposób interakcji systemu z człowiekiem (coś, co można określić mianem interfejsu). Ponadto prawdą jest, że pojęcie sztucznej inteligencji jest już powszechnie używane, nawet przez informatyków, bez zachowania powyższego rozróżnienia. Powtórzyć jednak należy, że obecnie nie został osiągnięty poziom właściwej sztucznej inteligencji.

Warto również zwrócić uwagę, że w tym kontekście w literaturze przedmiotu coraz częściej pojawia się pojęcie agenta inteligentnego, które jest wykorzystywane w diagnostyce medycznej. Termin „agent inteligentny” jest używany dla określenia wszelkich typów systemów informatycznych, które dzięki zdolności uczenia się i (zazwyczaj bardzo ograniczonej) swobody w podejmowaniu decyzji mogą samodzielnie rozwiązywać problemy określonego rodzaju²³. Wskazuje się, że inteligencja (racjonalność) agenta to funkcja przekształcająca postrzeżenie w działanie. Przy czym agent jest autonomiczny, jeżeli jego zachowanie jest określone przez jego własne doświadczenie (wykorzystujące zdolność uczenia się i adaptacji). Uczenie zaś jest niezbędne, gdy agent ma działać w nieznanym mu środowisku lub gdy własności środowiska istotnie zmieniają się w czasie²⁴.

Wykorzystanie technologii komputerowej do wspomagania decyzji klinicznych zostało po raz pierwszy użyte już pod koniec lat 50. przez amerykańskich naukowców Roberta Stevensa Ledleya oraz Lee B. Lusteda,

²² T. Zalewski, *Definicja sztucznej inteligencji*, [w:] L. Lai, M. Świeczyński, *Pravo sztucznej inteligencji*, Warszawa 2020, s. 11–13.

²³ M. Rojszczak, *Prawne aspekty systemów sztucznej inteligencji – zarys problemu...* Por. też: P. Filipkowski, *Synteza algorytmu agenta pośredniczącego w e-platformach transakcyjnych*, „Kolegium Analiz Ekonomicznych” 2015, nr 36, s. 331–350.

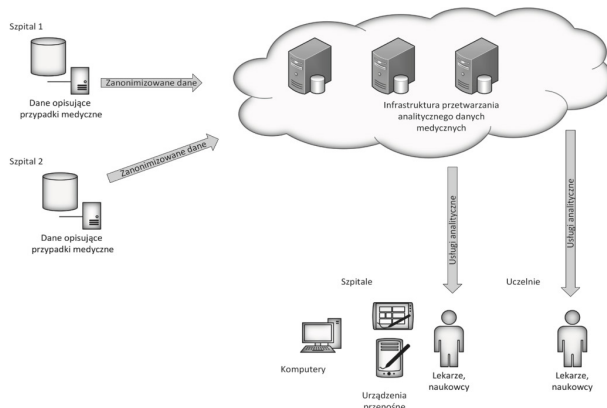
²⁴ F. Dul, *Wprowadzenie do sztucznej inteligencji, Materiały edukacyjne...*

którzy stworzyli Digital Electronic Computers in Biomedical Science²⁵. Współczesny serwer usług analitycznych jest komponentem umożliwiającym wykorzystanie zbudowanych modeli analitycznych przez szerszą grupę użytkowników na potrzeby oceny wskazanych przez nich przypadków medycznych (*big data*).

Udostępnione usługi mogą obejmować:

- ⇒ przeprowadzenie klasyfikacji przypadku medycznego.
- ⇒ wskazanie k najbardziej podobnych przypadków medycznych.
- ⇒ wizualizację przypadku medycznego w odniesieniu do wybranej populacji.
- ⇒ wskazanie najczęściej współwystępujących jednostek chorobowych.
- ⇒ wskazanie najczęściej stosowanych oraz najskuteczniejszych procedur medycznych.
- ⇒ wskazanie najczęściej występujących efektów ubocznych²⁶.

Koncepcję budowy systemu analitycznego w chmurze można zilustrować w następujący sposób²⁷:



²⁵ P. Jasłowska, M. Jasłowski, I.J. Józwiak, *Zastosowanie systemów wspomaganie decyzji klinicznych w diagnozowaniu chorób rzadkich*, „Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej” 2017.

²⁶ M. Mazurek, *Architektura systemu wspomaganie decyzji medycznych wykorzystująca technologię przetwarzania danych big data*, „Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych” 2014, nr 35, *Technologie informatyczne w służbie zdrowia*, s. 257–271.

²⁷ M. Mazurek, *Architektura systemu wspomaganie decyzji medycznych...*

W badaniach prowadzonych na całym świecie potwierdzono pozytywny związek między procesem wdrożenia CDSS (Clinical Decision Support System) a poprawą jakości dostawy opieki zdrowotnej²⁸. Probabilistyczne programy diagnostyki medycznej są w stanie diagnozować wiele chorób na poziomie lekarza specjalisty²⁹.

Systemy wspomaganie decyzji klinicznych są to systemy komputerowe, które na bazie danych pacjenta mogą dostarczyć personelowi medycznemu wskazania dotyczących decyzji klinicznych na drodze zaawansowanej analizy danych.

Decyzja kliniczna może być wspomagana w sposób bezpośredni lub pośredni. W przypadku wspomaganie bezpośredniego system sugeruje decyzje diagnostyczne i terapeutyczne na bazie modeli decyzyjnych i wykorzystując wiedzę ekspercką – tzw. **systemy ekspertowe**. System taki prezentuje cały proces wnioskowania i uzasadniania swojej decyzji. Model jego funkcjonowania przebiega następująco: ekspert → informacja → transformowanie w fakty i reguły (uczenie maszynowe) → baza wiedzy systemu → wnioskowanie maszyny → interfejs użytkownika. Przy tym „ekspertem” są publikacje naukowe i podręczniki medyczne oraz – w ogromnej ilości – czyste dane diagnostyczne. System wspomaganie pośredniego gromadzi dowody, fakty, argumenty, wykorzystując repozytoria z danymi historycznymi oraz z danymi z publikacji medycznych. Na marginesie warto dodać, że systemy te mogą być samodzielne lub zintegrowane z innymi systemami funkcjonującymi w placówkach medycznych oraz oparte na standardach. Program ten utworzony jest z 3 części: utrzymanie, biblioteka i wiedza. Część utrzymania zawiera informację o tym, kto jest twórcą danej reguły, kiedy została utworzona, kiedy została zmodyfikowana i jaki ma status walidacji. Sekcja biblioteki opisuje kliniczną rolę reguł, ich cel, słowa kluczowe, wytyczne i najlepszy

²⁸ V. Martsenyuk, A. Semenets, *System elektronicznych zapisów medycznych dla wspomaganie decyzji z wykorzystaniem Google Application Engine (GAE)*, „Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach” 2016, nr 308.

²⁹ F. Dul, *Wprowadzenie do sztucznej inteligencji, Materiały edukacyjne...*

sposób leczenia. Sekcja wiedzy składa się z podsekcji: typ, dane, wywołanie, logika, działanie, priorytet³⁰.

Przykładem takiego systemu jest pediatryczny program diagnostyczny Isabel, który ma w bazie ok. 11 tys. chorób oraz 4 tys. leków i jest stale walidowany. W testach, jak wskazują producenci, osiąga wysoki poziom dokładności – ok. 95% przypadków zostaje prawidłowo zdiagnozowanych³¹.

Zdolność systemów informatycznych do diagnozowania lub przewidywania ryzyka choroby szybko się rozwija. W ostatnich tygodniach naukowcy ujawnili modele sztucznej inteligencji, które skanują obrazy siatkówki w celu przewidywania ryzyka chorób oczu i sercowo-naczyniowych oraz analizują mammografię w celu wykrycia raka piersi. Niektóre narzędzia cyfrowe weszły już do praktyki klinicznej. Ale samo to nie oznacza, że diagnostyka SI jest gotowa do zastosowań klinicznych. Na przykład jedno badanie opublikowane kilka lat temu wykazało, że model SI wykrył raka piersi na całych obrazach slajdu lepiej niż 11 patologów, którym dano na czas oceny około jednej minuty na obraz. Jednak patolog, mając nieograniczony czas, wykonywał zadania równie dobrze jak sztuczna inteligencja, i częściej niż komputery znajdował przypadki trudne do wykrycia³².

Ostatecznie, w systemie zarządzaniu wiedzą w e-zdrowiu w kontekście AI wykorzystuje się systemy wieloagentowe (multiagenci oprogramowania – MAS). Warto tylko wspomnieć, że wykorzystywane są one w czterech obszarach: aplikacje wspomagające życie pacjenta, diagnostyka medyczna, telemonitoring oraz „inteligentne” szpitale. W związku z tym podkreśla się, że w branży medycznej i systemach opieki zdrowotnej istnieje wiele obszarów, które mogłyby skorzystać na systemach opartych na technologii agentowej (zwłaszcza MAS): (1) systemy diagnozujące

³⁰ P. Jasłowska, M. Jasłowski, I.J. Józwiak, *Zastosowanie systemów...*

³¹ <https://www.isabelhealthcare.com/>.

³² *AI diagnostics need attention*, „Nature” 2015, 555, 285 (2018), DOI: <https://doi.org/10.1038/d41586-018-03067-x>, <https://www.nature.com/articles/d41586-018-03067-x>; i przywołana publikacja: B.E. Bejnordi i in., *J. Am. Med. Assoc.* 2017, t. 318, s. 2199–2210.

choroby, (2) systemy rekomendujące leczenie, (3) systemy badania historii pacjenta, (4) wsparcie oddziałów opieki paliatywnej. Przykładowo wskazać należy system OHDS (Ontology based Holonic Diagnostic System), wspierający lekarzy w diagnostyce, leczeniu i nadzorowaniu procesów ewolucji nowych epidemii, opierający się na eksploracji wszystkich danych odnoszących się do każdego przypadku i na podstawie zawartych danych naukowych w różnych profesjonalnych bazach danych, czy HealthAgents, mający na celu poprawę klasyfikacji guzów mózgu w rozproszonej sieci lokalnych baz danych³³.

Warto więc podkreślić (nieco na marginesie głównego wątku), że instytut badawczy The Future of Life Institute opracował zasady, które mają zapewnić możliwość wzmocnienia pozycji ludzi w świecie SI w nadchodzących dziesięcioleciach i stuleciach. Spośród wielu z nich warto przywołać tylko te, które w środowisku medycznym mają szczególne znaczenie, chociaż dotyczą wielu obszarów (stąd brak ciągłej numeracji):

- 6) **bezpieczeństwo:** systemy SI powinny być bezpieczne przez cały okres ich eksploatacji oraz możliwe do zweryfikowania, o ile ma to zastosowanie i jest wykonalne;
- 7) **przejrzystość awarii:** jeśli system SI powoduje szkody, powinno być możliwe ustalenie dlaczego;
- 9) **odpowiedzialność:** projektanci i konstruktorzy zaawansowanych systemów sztucznej inteligencji są interesariuszami w zakresie moralnych implikacji ich używania, niewłaściwego użytkowania i działań, z odpowiedzialnością i możliwością kształtowania tych implikacji;
- 10) **dostosowanie wartości:** wysoce autonomiczne systemy SI powinny być projektowane w taki sposób, aby ich cele i zachowania były zgodne z wartościami ludzkimi przez cały okres ich działania;
- 11) **wartości ludzkie:** systemy sztucznej inteligencji powinny być projektowane i obsługiwane tak, aby były zgodne z ideałami godności ludzkiej, praw, wolności i różnorodności kulturowej;

³³ M. Furmankiewicz, A. Soltysik-Piorunkiewicz, P. Ziuziański, *Artificial intelligence and multi-agent software...*, s. 56.

- 16) kontrola człowieka: ludzie powinni wybrać, w jaki sposób i czy delegować decyzje do systemów sztucznej inteligencji, aby osiągnąć cele wybrane przez człowieka;
- 21) **ryzyko**: ryzyka stwarzane przez systemy SI, w szczególności ryzyko katastroficzne lub egzystencjalne, muszą być przedmiotem planowania i działań łagodzących współmiernie do ich spodziewanego wpływu;
- 22) **rekurencyjne** samodoskonalenie: systemy SI, zaprojektowane do rekurencyjnego samodoskonalenia lub samoreplikacji w sposób, który mógłby prowadzić do szybkiego wzrostu jakości lub ilości, muszą podlegać rygorystycznym środkom bezpieczeństwa i kontroli³⁴.

Odnosząc także należy zasadę odnoszącą się do podejmowania decyzji, chociaż nie medycznych, a sądowych – zasada 8) **przejrzystość sądownicza**: każde zaangażowanie autonomicznego systemu w podejmowanie decyzji sądowych powinno dostarczać zadowalającego wyjaśnienia, które może być skontrolowane przez kompetentny organ ludzki³⁵.

Reasumując zagadnienie systemów informatycznych w medycynie, przyjąć należy, że na obecnym etapie rozwoju technologicznego system informatyczny ma **wspomóc i przyspieszyć** proces diagnozy, najczęściej w określonym obszarze medycyny.

W tym miejscu musi więc pojawić się pytanie, kto i na jakiej podstawie ponosić ma odpowiedzialność karną w przypadku, gdy system diagnostyczny zawiedzie, a pacjent poniósł szkodę. Ostateczną odpowiedź poprzedzić muszą (wyjściowe) założenia, niebudzące w polskiej nauce prawa karnego żadnych wątpliwości.

1. W świetle polskiego prawa karnego odpowiedzialności karnej może podlegać tylko człowiek. Zatem chociaż rozważa się w UE (zalecenie dla Komisji Europejskiej z 2017 r.) wprowadzenie – obok osób fizycznych i prawnych – osób cyfrowych („elektronicznych osób prawnych”), to taka decyzja – nawet jeśli nastąpi – ostatecznie niewiele zmieni

³⁴ *Asilomar AI Principles, The Future of Life Institute*, <https://futureoflife.org/ai-principles/>.

³⁵ *Ibidem*.

na płaszczyźnie prawa karnego. Z obszaru więc dzisiejszych rozważań należy wyłączyć zagadnienie odpowiedzialności sztucznej inteligencji.

2. W polskim systemie prawa karnego nie ma odpowiedzialności karnej na zasadzie ryzyka czy winy w nadzorze. To oznacza, że chociaż padają propozycje, aby odpowiedzialność za szkody wyrządzone przez systemy autonomiczne przypominała odpowiedzialność za szkody wyrządzone za zwierzę³⁶, to jednak jest to koncepcja bliższa odpowiedzialności cywilnej, a nie karnej.

3. Nie ma także wątpliwości, że odpowiedzialność karna odnosić się może wyłącznie do czynów zabronionych, bezprawnych i zawinionych, a każda z wymienionych przesłanek ma swoje (w miarę) precyzyjne znaczenie normatywne.

Zacząć wypada od stwierdzenia, że w przypadku każdego systemu korzystającego z technik uczenia maszynowego do grona potencjalnych podmiotów odpowiedzialnych można zaliczyć producenta, operatora (podmiot odpowiedzialny za jego działanie) oraz trenera (podmiot mający wpływ na odpowiednie przygotowanie systemu do pracy). Sytuację dodatkowo komplikuje fakt, że w zależności od stopnia swobody systemu w podejmowaniu własnych decyzji oraz czasu jego eksploatacji ciężar odpowiedzialności będzie przesuwiał się z producenta na operatora, a następnie z operatora na trenera³⁷. To – w przełożeniu na język karnistyki – oznacza, że za wadę narzędzia skutkującą np. śmiercią pacjenta może odpowiadać wskazany krąg podmiotów w oparciu o przepis przewidujący odpowiedzialność karną za nieumyślne spowodowanie śmierci – art. 155 k.k. (inne typizacje wchodzące w grę to przepisy kryminalizujące nieumyślny uszczerbek na zdrowiu oraz nieumyślne narażenie na niebezpieczeństwo uraty życia lub ciężkiego uszczerbku na zdrowiu – art. 156, art. 167, art. 160 k.k.). Podkreślić jednak należy, że ustawy opis tych czynów wymaga uwzględnienia (przy ustalaniu odpowiedzialności) adekwatnie sformatowanej kauzalności, naruszenia reguł ostrożności oraz

³⁶ E. Kurowska-Tober, L. Czynieńnik, M. Koniarska, *Aspekty prawne sztucznej inteligencji – zarys problematyki*, dodatek Monitora Prawniczego z 2019 r. Nr 21, System Informacji Prawnej Legalis.

³⁷ M. Rojszczak, *Prawne aspekty systemów sztucznej inteligencji – zarys problemu...*

przynajmniej możliwości przewidywania popełnienia czynu zabronionego. Na tej płaszczyźnie można podzielić zdanie W. Filipkowskiego, że *de lege ferenda* zasadne jest/będzie tworzenie typów zabronionych w odmiennie nieumyślnej lub formalnych³⁸.

Zasadniczy jednak problem rozważań to ewentualna odpowiedzialność lekarza za niepowodzenie w leczeniu przy zastosowaniu systemu informatycznego. Mając na uwadze, że w grę wchodzi te same typizacje i te same przesłanki przypisania odpowiedzialności, podstawową rozstrzygającą kwestią jest ustalenie wspomnianych już reguł postępowania z dobrem prawnym³⁹ i karnoprawna ocena błędu co do reguł postępowania.

Nie ma wątpliwości, że co do zasady koncepcja tworzenia, a później wykorzystania systemu informatycznego, dysponującego olbrzymią liczbą danych i informacji naukowych dla wsparcia działalności medycznej mieści się w przyjętych regułach postępowania związanych z udzielaniem świadczeń medycznych. Gromadzone informacje uwzględniają (w najlepszy zresztą sposób) najnowsze doniesienia naukowe oraz praktykę diagnostyczną i terapeutyczną – wynikają zatem z wiedzy i doświadczenia tysięcy lekarzy, stanowią „aktualną wiedzę medyczną”⁴⁰. Systemy te tworzą względnie uniwersalny katalog informacji, pozwalający na uwzględnienie tzw. chorób rzadkich, z którymi wielu lekarzy praktycznie się nie spotyka. Ponadto, związana z takim modelem standaryzacja postępowania z pacjentem jest – jak się wydaje – coraz szerzej akceptowana w świecie medycyny. Przykładowo, zdaniem T. Dukiet-Nagórskiej, konieczne jest wypracowanie standardów postępowania, jeśli się przyjmie jako zasadę stosowanie zalecanej metody, a jako wyjątek – usprawiedliwiony specyfiką konkretnego przypadku – podejście nietypowe.

³⁸ W. Filipkowski, *Pravo karne wobec sztucznej inteligencji*, s. 123.

³⁹ Por. też: M. Byczyk, *Czyn nieostrożny jako podstawa odpowiedzialności karnej*, „Ius Novum” 2014, nr 4; R. Patryń, *Określenie zasady postępowania lekarza z należytą starannością z płaszczyzny orzecznictwa sądowego*, „PiM” 2012, nr 2.

⁴⁰ T. Widlak, *Interpretacja klauzuli ‘aktualna wiedza medyczna’ w polskim prawie – zarys zagadnień epistemologicznych i metodologicznych*, „Gdańskie Studia Prawnicze” 2017, t. 38, s. 603–613, https://prawo.ug.edu.pl/sites/default/files/_nodes/strona-pia/33461/files/38widlak.pdf.

Jak jednak zaznacza autorka, rzecz w tym, aby narzędzie, jakim jest standard postępowania, znalazło się w ręku podmiotu, którego kompetencje pozwolą na spostrzeżenie, kiedy ma do czynienia z pacjentem wymagającym innego postępowania niż standardowe – to zaś jest raczej problemem z zakresu dydaktyki i rozwoju zawodowego lekarzy, nie zaś zagadnieniem prawnej natury⁴¹. I z tym ostatnim fragmentem trudno się zgodzić. Ale jest to kwestia należąca – z perspektywy omawianej problematyki – do odrębnej grupy zagadnień, o których będzie mowa dalej. Zdarzają się jednak w piśmiennictwie głosy przeciwko katalogowaniu zasad wiedzy medycznej w formie standardów, ponieważ w ocenie oponentów rodzą one niebezpieczeństwo automatyzmu i schematyzmu w działaniach lekarza, a równocześnie nie dają szans ani na zminimalizowanie błędów lekarskich, ani na obniżenie nakładów na ochronę zdrowia⁴². Jednak w opinii E. Zielińskiej pozytywnie należy odnieść się do idei wyraźnego ustawowego określenia kompetencji zespołów eksperckich, powoływanych przez poszczególne medyczne stowarzyszenia naukowe, do ustanawiania tych standardów, przy uwzględnieniu rzeczywistych możliwości finansowych publicznego systemu ochrony zdrowia⁴³.

Przypomnieć należy, że najczęściej wspomina się o trzech aspektach każdego czynu, uwzględnianych przez reguły postępowania z dobrem: kwalifikacjach podmiotu, właściwego narzędzia użytego w kontakcie z dobrem oraz sposobu wykonania czynności w kontakcie z dobrem⁴⁴. Sięganie po cyfrowe wspomaganie przy podejmowaniu decyzji diagnostycznej lub terapeutycznej również w świetle tych trzech aspektów należy ocenić.

⁴¹ T. Dukiet-Nagórska, *Reguły ostrożnego postępowania (standardy postępowania) w publicznych zakładach opieki zdrowotnej*, „Prawo i Medycyna” 2004, nr 3, s. 9. Z aprobatą: E. Zielińska, [w:] *Ustawa o zawodach lekarza i lekarza dentystry. Komentarz*, Warszawa 2014.

⁴² B. Kamiński, *Na marginesie reformy, standardów medycznych i Europejskiej Konwencji Bioetycznej – refleksje klinicysty*, „PiMP” 1999, nr 3, s. 109.

⁴³ E. Zielińska, [w:] *Ustawa o zawodach lekarza i lekarza dentystry. Komentarz*, 2014.

⁴⁴ A. Zoll, [w:] A. Zoll (red.), *Kodeks karny. Część ogólna. Komentarz*, Warszawa 2004, s. 34.

O kwalifikacjach podmiotowych wprost wspomina przywołany na wstępie art. 4 ustawy o zawodzie lekarza i lekarza dentysty. Nie ma wątpliwości, że medyczne bazy danych w ogromnej mierze ułatwią realizację tego obowiązku – stanowiąc mogą „dane, którymi lekarz dysponował albo mógł dysponować, mając na uwadze wymagania aktualnej wiedzy i nauki medycznej oraz powszechnie przyjętej praktyki lekarskiej”⁴⁵. Poczynić należy jednak dwie uwagi. Po pierwsze przywołany obowiązek wykonywania zawodu zgodnie ze wskazaniami aktualnej wiedzy i z należytą starannością zawiera w sobie także obowiązek uzyskania dostatecznych informacji o stosowanym produkcie⁴⁶. I nie ma wątpliwości, że systemy informatyczne dzięki swojej funkcjonalności stają się narzędziem, które współczesny lekarz musi dobrze poznać i umiejętnie wykorzystywać. Nie jest to zresztą nic nowego, gdyż od dziesięcioleci lekarz wspierany jest mniej lub bardziej skomplikowanymi urządzeniami, co wymaga od niego nie tylko znajomości medycyny, ale właśnie zasad funkcjonowania wspomnianych urządzeń. Po drugie, jak wskazuje się w literaturze, skuteczność (prawidłowość) diagnozy uzyskuje się w przypadku umiejętnie zadanego pytania systemowi – umiejętnie przeprowadzonej czynności wprowadzania własnych danych (kryteriów pytań). Z pewnością są to nowe umiejętności, nienależące do tradycyjnej wiedzy medycznej.

We współczesnej medycynie jakość używanego narzędzia jest nie do przecenienia. Jego znaczenie podkreśla się poprzez użycie takich sformułowań, jak: właściwe narzędzie czy narzędzie dostosowane do okoliczności. W przypadku bardziej skomplikowanych narzędzi lub tych, których użycie następuje w kontakcie z najważniejszymi dobrami prawnymi, wspomina się o atencji jako potwierdzeniu dopuszczalności do takiego użycia. W świecie cyfrowym wybór narzędzia nie należy już do konkretnego lekarza przeprowadzającego diagnozę lub terapię, a zatem wadliwość na tej płaszczyźnie oceniana być musi już nie w kontekście błędu (np. diagnostycznego) lekarza, ale błędu organizacyjnego, za który może

⁴⁵ Wyrok Sądu Apelacyjnego w Poznaniu z dnia 5 marca 2014 r. (I ACa 1274/13, LEX nr 1439257).

⁴⁶ Wyrok Sądu Apelacyjnego w Warszawie z dnia 4 marca 2015 r. (I ACa 515/14, LEX nr 1665867).

ponieść odpowiedzialność osoba podejmująca decyzję o wyposażeniu placówki w taki, a nie inny system wspomagający.

Najtrudniejszym i budzącym najwięcej wątpliwości jest kwestia sposobu wykonania czynności w kontakcie z dobrem przy zastosowaniu systemu informatycznego. Tutaj pojawiają się dwa zagadnienia, przy czym kluczowe wydaje się drugie: (1) czy lekarz ma obowiązek kontrolowania sprawności systemu i (2) czy na lekarzu ciąży obowiązek weryfikacji zaproponowanej diagnozy i terapii. Na pytania te oczywiście nie może odpowiadać prawnik, tylko zespół ekspertów, opracowujących metaregulę postępowania w informację podaną przez system.

W świetle drugiego pytania warto zauważyć, że problem nie jest nowy i kwestia „obowiązywania” określonych – „tradycyjnych” – standardów, algorytmów postępowania była przedmiotem licznych opracowań. Chociaż bowiem regułą stała się konieczność przestrzegania określonych standardów (algorytmów), to w konkretnych przypadkach odejście od standardowej procedury może stanowić przejaw realizacji zaostrożonej reguły należytej staranności lekarza, a w tym dowód zastosowania wskazań aktualnej wiedzy. Zasada udzielania świadczeń zdrowotnych z należytą starannością jest konsekwencją zasady udzielania świadczeń zgodnie z aktualną wiedzą medyczną; co więcej – jest z nią w sposób immanentny związana⁴⁷. Jednakże, jak zauważają M. Boratyńska i P. Konieczniak, w rutynowej (nieeksperymentalnej) praktyce lekarz ma prawo posługiwać się tylko metodami o zweryfikowanej – i to pozytywnie – przydatności⁴⁸. W innym miejscu wspomniani autorzy piszą, że „literatura fachowa nie jest pełną, wyczerpującą kodyfikacją reguł ostrożności i niekiedy musimy szukać ich treści w innych źródłach. Te inne źródła mają jednak naszym zdaniem jedynie charakter pomocniczy. Tak więc, treść zasad ostrożności można niekiedy odczytać na podstawie analizy powszechnie przyjętej praktyki, podchodząc do niej jednak z dużą ostrożnością, ponieważ praktyka, nawet masowo wykonywana, może być oczywiście błędna. [...]

⁴⁷ M. Kopeć, [w:] M. Kopeć (red.), *Ustawa o zawodach lekarza i lekarza dentysty. Komentarz*, LEX.

⁴⁸ M. Boratyńska, P. Konieczniak, *Nierejestrowane produkty lecznicze i suplementy diety. Uwagi na tle orzecznictwa Okręgowego Sądu Lekarskiego w Warszawie*, „PiM” 2013, nr 1–2, s. 7.

W przypadku konfliktu między tym, co wynika z literatury profesjonalnej, a przyjętą praktyką, ta pierwsza ma znaczenie rozstrzygające⁴⁹. Niewątpliwie wciąż żywy jest w tym kontekście spór, czy można mówić o „sztuce medycznej” i autonomii wykonywania zawodu lekarza⁵⁰.

Z kolei kwestia zaufania do prawidłowego działania systemu również opiera się na dawnych wypracowanych zasadach i również sprowadza się do reguł ostrożności czy reguł postępowania z dobrem prawnym. A. Dąbek i R. Kubiak przywołują zasadę ograniczonego zaufania między pracownikami medycznymi a wytwórcami produktów leczniczych i wyrobów medycznych⁵¹. Oznacza to, że nie musi następować każdorazowa weryfikacja sprawności działania, spełniania wymogów, dotrzymywania parametrów. Jednak sygnały świadczące o błędzie w wyrobie medycznym – w tym przypadku: błędzie w systemie – powinny skłonić lekarza do zaniechania korzystania z niego. W przeciwnym razie może ponieść odpowiedzialność karną⁵².

Kwestia karnoprawnej oceny posługiwania się w pracy lekarza cyfrowym wspomaganie *mutatis mutandis* porównana być może do zagadnienia oceny pracy zespołowej (nie tylko) przy zabiegach medycznych⁵³, zwłaszcza sekwencyjnej. Zdaniem M. Filara „zaufanie określonego członka takiego zespołu do działań innych jego członków musi być uznawane za

⁴⁹ M. Boratyńska, P. Konieczniak, *Naruszenie zasad ostrożności jako przesłanka odpowiedzialności cywilnej, karnej i zawodowej lekarza*, „PiM” 1999, nr 3, s. 54.

⁵⁰ T. Widlak, *Interpretacja klauzuli ‘aktualna wiedza medyczna’...*, s. 613.

⁵¹ A. Dąbek, R. Kubiak, *Odpowiedzialność karna za skutki błędu medycznego popełnionego w zespólnym współdziałaniu*, [w:] E. Zielińska (red.), *System prawa medycznego. Odpowiedzialność prawna w związku z czynnościami medycznymi*, tom III, Warszawa 2021, s. 449.

⁵² Por. sprawę pięciu poparzonych pacjentek onkologicznych w wyniku niesprawnego aparatu do radioterapii w 2001 r. w Białymstoku. Sąd Rejonowy w Białymstoku uniewinnił lekarzkę z Białostockiego Ośrodka Onkologicznego, oskarżoną o narażenie na niebezpieczeństwo utraty zdrowia, a nawet życia jednej z pięciu pacjentek poparzonych podczas radioterapii. Drugiego oskarżonego w tej sprawie, technika fizyka, sąd skazał na karę grzywny, ale zmienił mu kwalifikację czynu na działanie nieumyślne, <https://pulsmedycyny.pl/wyrok-w-sprawie-poparzonych-kobiet-878016>.

⁵³ Por. przykładowo: R. Tymiński, *Odpowiedzialność karna za działania w zespole medycznym*, „PS” 2021, nr 5, s. 77–97, G. Rejman, *Odpowiedzialność karna personelu medycznego działającego w zespole*, „Palestra” 1983, nr 27/10 (310), 1983, s. 55–71, bazhum.muzhp.pl.

regułę, gdyż weryfikowanie ich na każdym kolejnym etapie procesu leczenia sparaliżowałoby takie działanie”. Cytowany autor dostrzega jednak konieczność eliminacji absolutnego zaufania pozbawionego pewnych ograniczeń, a wynikającego ze staranności i reguł ostrożności. Zauważa on potrzebę odróżnienia błędu organizacyjnego od błędu lekarskiego, który nie jest powiązany z działaniami organizacyjnymi czy administracyjnymi⁵⁴. Aktualnie w doktrynie akceptuje się więc koncepcję „ograniczonego zaufania”, zgodnie z którą zakłada się, że każdy wykwalifikowany członek zespołu wykonuje swoje obowiązki rzetelnie, a zaufanie trwa tak długo, aż niepożądane oznaki go nie podważą, i wówczas kierownik ma uprawnienie, a wręcz obowiązek traktować danego członka zespołu tak, jakby utracił doń zaufanie. Ponadto nadzór lekarza powinien koncentrować się na punktach działalności personelu pomocniczego, które wykaczają poza umiejętności lub kompetencje poszczególnego uczestnika zespołu medycznego⁵⁵. Jak wskazuje R. Kubiak, działalność zespołowa wymusza jednak skonstruowanie swoistych metaregul ostrożności, ukierunkowanych na minimalizację ryzyka przy czynnościach grupowych. Wskazując na wspomnianą już koncepcję ograniczonego zaufania, autor ten precyzuje, że granice te powinny być wytyczone w oparciu o indywidualny obowiązek ostrożności, ciążyący na danym członku zespołu. Zasada ta nieco inaczej jest stosowana w poziomych i pionowych powiązaniach między pracownikami medycznymi. W tym pierwszym przypadku generalnie zbliża się do pełnego zaufania (między dwoma specjalistami), natomiast w tym drugim osoba mająca przewagę informacyjną wynikającą z doświadczenia, wiedzy oraz stojąca formalnie na czele danego zespołu powinna wykazać się dużą ostrożnością i raczej nie ufać podwładnym. Naturalnie w powiązaniu tym stopień zaufania kierownika będzie wzrastał

⁵⁴ M. Filar, [w:] *Odpowiedzialność lekarzy i zakładów opieki zdrowotnej*, M. Filar, S. Krześ, E. Marszałkowska-Krześ, P. Zaborowski, Warszawa 2004, s. 151–152.

⁵⁵ A. Malicki, A. Malicka-Ochtera, *Odpowiedzialność karna kierownika zespołu operacyjnego w przypadku pozostawienia ciała obcego w polu zabiegu*, https://www.adwokatura.pl/admin/wgrane_pliki/file-odpowiedzialnosc-karna-kierownika-zespołu-operacyjnego-10112017-23820.pdf.

wraz z uzyskiwaniem przez podwładnych wyższych kwalifikacji i nabywaniem doświadczenia⁵⁶.

Reasumując – patrząc okiem prawnika i zastrzegając, że reguły prakseologiczne wypracowane być muszą przez świat medyczny – przyjąć należy, że **informatyczne wsparcie potraktować należy jak korzystanie z narzędzia, przy czym nie istnieje obowiązek sprawdzania jego „atestu” przez konkretnego lekarza. Jednak wynik wskazany przez system potraktować należy jak wypracowany przez naukę standard wiedzy medycznej, który ma charakter względnie obowiązujący (jeśli nadzwyczajne okoliczności nie wskazują konieczności przełamania standardu)**. Wraz ze stałym wzrostem autonomii systemów informatycznych do wskazanej diagnozy/terapii lekarz musi podchodzić jak do efektu działania innego członka zespołu medycznego.

Na zakończenie podkreślić należy, iż przyjmując, że bezpieczeństwo pacjentów jest priorytetem, a bezpieczeństwo prawne lekarzy jest wartością równie istotną, **reguły postępowania z dobrem – w tym przypadku korzystania ze SI – muszą być bardzo precyzyjnie określone, w tym: określony być musi w sposób niebudzący wątpliwości zakres „zaufania”, którym lekarz może lub powinien obdarzać wyniki otrzymane od systemu informatycznego, oraz rozstrzygnąć należy konieczność lub brak konieczności weryfikacji wskazań SI**. Ustalenia te i związane z nimi dekretacje powinny nastąpić w oparciu o standardy wiedzy i praktyki medycznej. Innymi słowy, wyboru najlepszego algorytmu postępowania winien dokonać świat medycyny. Ustalenia te prawnicy niejako tylko przyjmują do wiadomości (ewentualnie wspierają redagowanie tekstu, jeśli ma charakter spisanej normy prawnej).

Ostatecznie przyjąć jednak należy, że polskie współczesne prawo karne nieźle sobie radzi z oceną w przypadku cyfrowego wsparcia decyzji medycznej zakończonym niepowodzeniem i wykształcone przez lada zasady odpowiedzialności karnej są w pełni *de lege lata* wystarczające.

⁵⁶ A. Dąbek, R. Kubiak, *Odpowiedzialność karna za skutki błędu medycznego popełnionego w zespołowym współdziałaniu*, s. 444–446.

W jednej z przywołanych tutaj publikacji autorzy – A. Malicki i A. Malicka-Ochtera – rozważali, na ile „stary” model postrzegania odpowiedzialności kierownika zespołu operacyjnego jest wciąż podobny do odpowiedzialności kapitana statku w przypadku katastrofy morskiej. Doszli do – słusznego – wniosku, że o takiej absolutnej i pełnej odpowiedzialności mowy być już nie może⁵⁷. Idąc tym tokiem myślenia, lekarza korzystającego z cyfrowego wspomaganie w czasie diagnozy lub terapii porównać można dzisiaj do pilota w nowoczesnym samolocie pasażerskim, który musi w pełni zaufać różnym systemom informatycznym, w tym automatycznemu pilotowi.

Bibliografia

- Asilomar AI Principles, The Future of Life Institute*, <https://futureoflife.org/ai-principles/>.
- Boratyńska M., Konieczniak P., *Naruszenie zasad ostrożności jako przesłanka odpowiedzialności cywilnej, karnej i zawodowej lekarza*, „PiM” 1999, nr 3.
- Boratyńska M., Konieczniak P., *Nierejestrowane produkty lecznicze i suplementy diety. Uwagi na tle orzecznictwa Okręgowego Sądu Lekarskiego w Warszawie*, „PiM” 2013, nr 1–2.
- Boratyńska M., Konieczniak P., *Standardy wykonywania zawodu lekarza*, [w:] E. Zielińska (red.), *System prawa medycznego. Regulacja prawna czynności medycznych*, tom II, część 1, Warszawa 2019.
- Byczyk M., *Czyn nieostrożny jako podstawa odpowiedzialności karnej*, „Ius Novum” 2014, nr 4.
- Dąbek A., Kubiak R., *Odpowiedzialność karna za skutki błędu medycznego popełnionego w zespólowym współdziałaniu*, [w:] E. Zielińska (red.), *System prawa medycznego. Odpowiedzialność prawna w związku z czynnościami medycznymi*, tom III, Warszawa 2021.
- Dukiet-Nagórska T., *Reguły ostrożnego postępowania (standardy postępowania) w publicznych zakładach opieki zdrowotnej*, „Prawo i Medycyna” 2004, nr 3.

⁵⁷ A. Malicki, A. Malicka-Ochtera, *Odpowiedzialność karna kierownika zespołu operacyjnego...*

- Dul F., *Wprowadzenie do sztucznej inteligencji, Materiały edukacyjne*, Politechnika Warszawska, https://www.meil.pw.edu.pl/pl/content/download/21173/112843/.../AI_Agent_14.pdf.
- Filipkowski W., *Prawo karne wobec sztucznej inteligencji*, [w:] L. Lai, M. Świeczyński, *Prawo sztucznej inteligencji*, Warszawa 2020.
- Filipkowski P., *Synteza algorytmu agenta pośredniczącego w e-platformach transakcyjnych*, „Kolegium Analiz Ekonomicznych” 2015, t. 36.
- Furmanek W., *Piąta rewolucja przemysłowa. Eksplicacja pojęcia*, „Edukacja – Technika – Informatyka” 2018, nr 2/24.
- Furmankiewicz M., Soltysik-Piorunkiewicz A., Ziuziański P., *Artificial intelligence and multi-agent software for e-health knowledge management system*, „Informatyka Ekonomiczna Business Informatics” 2014, 2(32).
- Jasłowska P., Jasłowski M., Józwiak I.J., *Zastosowanie systemów wspomaganie decyzji klinicznych w diagnozowaniu chorób rzadkich*, „Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej” 2017.
- Kamiński B., *Na marginesie reformy, standardów medycznych i Europejskiej Konwencji Bioetycznej – refleksje klinicysty*, „PiM” 1999, nr 3.
- Kodeks karny. Część ogólna. Komentarz*, red. A. Zoll, Warszawa 2004.
- Kotecka-Kral S., *Elektroniczny obrót gospodarczy i jego bezpieczeństwo. Wykłady*, https://prawo.uni.wroc.pl/sites/default/files/students-resources/EOG_W-1.pdf.
- Kurowska-Tober E., Czynienik Ł., Koniarska M., *Aspekty prawne sztucznej inteligencji – zarys problematyki*, dodatek Monitora Prawniczego z 2019 r. Nr 21.
- Malicki A., Malicka-Ochtera A., *Odpowiedzialność karna kierownika zespołu operacyjnego w przypadku pozostawienia ciała obcego w polu zabiegu*, https://www.adwokatura.pl/admin/wgrane_pliki/file-odpowiedzialnosc-karna-kierownika-zespołu-operacyjnego-10112017-23820.pdf.
- Martsenyuk V., Semenets A., *System elektronicznych zapisów medycznych dla wspomaganie decyzji z wykorzystaniem Google Application Engine (GAE)*, „Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach” 2016, nr 308.
- Oleksiuk I., *Założenia aksjologiczne autorskoprawnej ochrony twórczości w świetle rozwoju sztucznej inteligencji*, „Acta Iuris Stetinensis” 2 (18).
- Patryn R., *Określenie zasady postępowania lekarza z należytą starannością z płaszczyzny orzecznictwa sądowego*, „PiM” 2012, nr 2.
- Rejman G., *Odpowiedzialność karna personelu medycznego działającego w zespole*, „Palestra” 1983, nr 27/10(310).

- Rojszczak M., *Prawne aspekty systemów sztucznej inteligencji – zarys problemu*, [w:] K. Flaga-Gieruszyńska, J. Gołaczyński, D. Szostek (red.), *Sztuczna inteligencja, blockchain, cyberbezpieczeństwo oraz dane osobowe. Zagadnienia wybrane*, Warszawa 2019.
- Stylec-Szromek P., *Sztuczna inteligencja – prawo, odpowiedzialność, etyka*, „Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej” 2018, Seria: Organizacja i Zarządzanie, z. 123.
- Tymiński R., *Odpowiedzialność karna za działania w zespole medycznym*, „PS” 2021, nr 5.
- Ustawa o zawodach lekarza i lekarza dentystry. Komentarz*, red. E. Zielińska, Warszawa 2014 (wyd. 2).
- Widlak T., *Interpretacja klauzuli ‘aktualna wiedza medyczna’ w polskim prawie – zarys zagadnień epistemologicznych i metodologicznych*, „Gdańskie Studia Prawnicze” 2017, t. 38.
- Zalewski T., *Definicja sztucznej inteligencji*, [w:] L. Lai, M. Świczynski, *Prawo sztucznej inteligencji*, Warszawa 2020.

Abstract

The main research problem is the question – to what extent the practice of digital support in medical activities requires changes in the general principles of criminal law in the event of treatment failure. The subject of the considerations in this publication will be the common part delineated by three research fields: (1) the issue of a doctor’s error in making a medical decision, (2) the importance of digitization (automation) for determining liability, and (3) the issue of the principles of substantive criminal law. The analysis carried out in these three areas allowed the authors to make a diagnosis of the compatibility of modern criminal law to assess the behavior related to making medical decisions with the use of information systems. Formulating a general positive assessment of adequate legal solutions in this area, the authors put forward several *de lege ferenda* postulates.