

**lek. Piotr Sypień**

**Świadomość, wiedza i stosunek polskiej młodzieży, rodziców oraz  
lekarzy do szczepień przeciwko wirusowi brodawczaka ludzkiego**

**Rozprawa na stopień doktora nauk medycznych i nauk o zdrowiu  
w dyscyplinie nauki medyczne**

Promotor: dr hab. n. med. Tadeusz M. Zielonka

Katedra i Zakład Medycyny Rodzinnej, Warszawski Uniwersytet Medyczny



Obrona rozprawy doktorskiej przed Radą Dyscypliny Nauk Medycznych  
Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Warszawa 2023

*Akceptacja  
Zielonka*

**Słowa kluczowe**

Wirus brodawczaka ludzkiego, szczepionki przeciw wirusowi brodawczaka ludzkiego, choroby przenoszone drogą płciową, profilaktyka onkologiczna, świadomość zdrowotna, edukacja zdrowotna

**Keywords**

Human papillomavirus, human papillomavirus vaccines, sexually transmitted diseases, cancer prevention, health awareness, health education

*Dziękuję Panu Profesorowi Tadeuszowi Marii Zielonce za poświęcony czas, zainteresowanie tematem i wprowadzenie we wspaniały świat nauki, cierpliwość, wsparcie i zaangażowanie, przekazaną wiedzę oraz wartości, troskliwą i mistrzowską opiekę.*

*Pracę doktorską dedykuję moim rodzicom – Danucie i Wacławowi.*

## Wykaz publikacji stanowiących rozprawę doktorską

1. **Sypień P**, Zielonka T M. HPV infections, related diseases and prevention methods. *Family Medicine & Primary Care Review*. 2022; 24 (1): 88-91.  
**Punktacja MEiN: 20**
2. **Sypień P**, Zielonka T M. Human papillomavirus vaccination – limitations and opportunities in countries with low vaccine coverage. *Przegląd Epidemiologiczny*. 2021; 75 (4): 537-545.  
**Punktacja MEiN: 40**
3. **Sypień P**, Zielonka T M. Evaluation of Polish adolescents' knowledge about human papillomavirus and vaccines. *Journal of Adolescent and Young Adult Oncology*. 2023; Jun; 12 (3): 376-382.  
**Punktacja MEiN: 70** **Impact Factor: 1,757**
4. **Sypień P**, Zielonka T M. Knowledge and awareness of Polish parents on vaccination against human papillomavirus. *Vaccines (Basel)*. 2022; Jul 20; 10 (7): 1156.  
**Punktacja MEiN: 140** **Impact Factor: 4,961**
5. **Sypień P**, Marek W, Zielonka T M. Awareness and attitude of pediatricians towards human papillomavirus vaccinations in Poland. *Journal of Pediatrics & Child Health Care*. 2020; 5 (1): 1031.  
**Punktacja MEiN: 5**
6. **Sypień P**, Marek W, Zielonka T M. Awareness and attitude of Polish gynecologists and general practitioners towards human papillomavirus vaccinations. *Healthcare*. 2023; Apr 10; 11 (8): 1076.  
**Punktacja MEiN: 40** **Impact Factor: 3,16**

**Łączna punktacja MEiN: 315**

**Łączny Impact Factor: 9,878**

## Spis treści

Wykaz stosowanych skrótów.....	6
Spis rycin i tabel .....	7
Streszczenie w języku polskim .....	8
Streszczenie w języku angielskim – abstract .....	10
Wstęp .....	12
Cel i założenia pracy .....	17
<i>Cel pracy</i> .....	17
<i>Ogólna koncepcja badania</i> .....	17
<i>Charakterystyka badanych grup</i> .....	18
Kopie opublikowanych prac .....	21
<i>HPV infections, related diseases and prevention methods</i> .....	21
<i>Human papillomavirus vaccination – limitations and opportunities in countries with low vaccine coverage</i> .....	25
<i>Evaluation of Polish adolescents' knowledge about human papillomavirus and vaccines</i> .....	34
<i>Knowledge and awareness of Polish parents on vaccination against human papillomavirus</i> .....	41
<i>Awareness and attitude of pediatricians towards human papillomavirus vaccinations in Poland</i> .....	49
<i>Awareness and attitude of Polish gynecologists and general practitioners towards human papillomavirus vaccinations</i> .....	53
Omówienie wyników .....	63
Wnioski.....	74
Piśmiennictwo.....	75
Oświadczenia współautorów publikacji .....	84
Opinia Komisji Bioetycznej.....	92
Suplement 1 – kwestionariusz dla młodzieży .....	93
Suplement 2 – kwestionariusz dla rodziców.....	95
Suplement 3 – kwestionariusz dla lekarzy.....	98

## Wykaz stosowanych skrótów

<b>Skrót</b>	<b>Rozwinięcie w języku angielskim</b>	<b>Rozwinięcie w języku polskim</b>
AIDS	acquired immunodeficiency syndrome	zespół nabytego braku odporności
CC	cervical cancer	rak szyjki macicy
CDC	Centers for Disease Control and Prevention	Centra Kontroli Chorób i Prewencji
DNA	deoxyribonucleic acid	kwask deoksyrybonukleinowy
FDA	Food and Drug Agency	Agencja do spraw Żywności i Leków
GLOBOCAN	Global Cancer Observatory	Globalne Obserwatorium Onkologiczne
HCV	hepatitis C virus	wirus zapalenia wątroby typu C
HIV	human immunodeficiency virus	ludzki wirus niedoboru odporności
HPV	human papillomavirus	wirus brodawczaka ludzkiego
STD	sexually transmitted disease	choroba przenoszona drogą płciową
UNICEF	United Nations Children's Fund	Fundusz Narodów Zjednoczonych na rzecz Dzieci
WHO	World Health Organization	Światowa Organizacja Zdrowia

## **Spis rycin i tabel**

Rycina 1 Znajomość STD pośród młodzieży i rodziców .....	64
Rycina 2 Powody zniechęcające młodzież i rodziców do szczepień przeciw HPV .....	66
Rycina 3 Źródła wiedzy młodzieży i rodziców o szczepieniach ochronnych .....	68
Rycina 4 Ocena młodzieży dotycząca nauczania o zdrowiu w szkole .....	69
Rycina 5 Czynniki motywujące lekarzy do zalecenia szczepienia przeciw HPV .....	71
Tabela I Szczegółowa charakterystyka uczestniczących w badaniu lekarzy.....	20
Tabela II Wiedza lekarzy o chorobie i szczepieniu przeciw HPV .....	65
Tabela III Opinia lekarzy o proponowanym statusie szczepienia przeciw HPV .....	67

## Streszczenie w języku polskim

Zakażenie wirusem brodawczaka ludzkiego (HPV – human papillomavirus) jest uważane za najczęstszą chorobę przenoszoną drogą płciową, a przetrwała infekcja jego onkogennymi genotypami może doprowadzić do rozwoju nowotworów nabłonka narządów okolicy moczowo-płciowej oraz nosogardła, z rakiem szyjki macicy na czele. Powszechność tego zakażenia oraz długi okres rozwoju bez objawów klinicznych sprawia, że stanowią one około 5% wszystkich nowotworów. Szczepienie ochronne to najlepsza metoda skutecznego obniżenia zachorowalności na choroby będące wynikiem zakażenia HPV. Jednakże – pomimo zaleceń opartych na dowodach naukowych i prawie 20 lat dostępności tych szczepień w Polsce – są one nadal rzadko wykonywane.

Celem pracy było poznanie świadomości, wiedzy i stosunku polskiej młodzieży, rodziców i lekarzy do szczepień przeciw HPV. Badanie ankietowe zostało przeprowadzone z udziałem 1535 respondentów w latach 2018-2021. Uczestniczyło w nim 491 pełnoletnich maturzystów, 302 rodziców oraz 742 lekarzy specjalizujących się w medycynie rodzinnej, pediatrii oraz ginekologii i położnictwie. Udział w badaniu był anonimowy i dobrowolny, a dane zebrano przy użyciu specjalnie opracowanych kwestionariuszy, dopasowanych do każdej z grup.

Zdecydowana większość uczestników badania postrzega szczepienia ochronne jako skuteczną i bezpieczną formę zapobiegania groźnym chorobom oraz prezentuje pozytywny stosunek do szczepień przeciw HPV. Pomimo tego, według niezależnych od siebie deklaracji młodzieży i rodziców, tylko około 5% dzieci zostało zaszczepionych przeciw HPV. Jednocześnie 25% rodziców zrealizowało inne zalecane, ale płatne szczepienia. Dla ankietowanych rodziców najpoważniejszym ograniczeniem w decyzji o zaszczepieniu przeciw HPV jest nieświadomość potrzeby wynikająca z braku wiedzy. Tylko połowa z nich słyszała wcześniej o tym wirusie, a 26% zdaje sobie sprawę z jego potencjalnej transmisji drogą płciową. Zaledwie 25% młodzieży i 34% rodziców wie o ryzyku rozwoju nowotworów wynikających z zakażenia HPV, a większość z nich twierdzi, że infekcję wirusową można wyleczyć antybiotykoterapią. Równocześnie, zarówno młodzież jak i rodzice przeważnie niezadowolająco oceniają edukację szkolną w dziedzinie zdrowia. Dodatkowo, dwie trzecie rodziców ma trudności z rozmową na temat edukacji seksualnej ze swoimi dziećmi. Respondenci wskazują również na bardzo ograniczoną dostępność do przedstawicieli opieki zdrowotnej. Tylko 10% młodzieży i 25% rodziców miało szansę porozmawiać z lekarzem o zakażeniu i profilaktyce HPV.



Te osoby istotnie bardziej są świadome problemu oraz zdecydowanie częściej akceptują te szczepienia. Lekarze zdają sobie sprawę z ograniczonej wiedzy pacjentów o profilaktyce zakażenia HPV, jednak często sami nie są też odpowiednio przygotowani do tych działań. Chociaż zdecydowana większość z nich deklaruje zalecanie tego szczepienia, to przeważnie robią to kilka razy w roku. Jako przyczynę tego stanu podają niezainteresowanie ze strony rodziców, brak czasu oraz ograniczoną dostępność do materiałów edukacyjnych w miejscu pracy. Zdecydowanie bardziej aktywni w promocji szczepień przeciw HPV są lekarze z dłuższym stażem pracy, którzy sami szczepią się regularnie przeciw grypie oraz realizują u swoich dzieci szczepienia przeciw HPV.

Chociaż wszyscy uczestnicy badania prezentują pozytywny stosunek względem szczepień przeciw HPV to jednak tylko niewielu lekarzy aktywnie je promuje, a nieliczni spośród młodych ludzi są zaszczepieni. Niska świadomość społeczna wynika z ograniczonej wiedzy w tym zakresie. Ważnym celem systemu ochrony zdrowia oraz edukacji powinno być budowanie odpowiedniej, prozdrowotnej świadomości społecznej, której celem będzie podniesienie poziomu wyszczepialności przeciw HPV.

## **Streszczenie w języku angielskim – abstract**

### **Awareness, knowledge and attitude of Polish adolescents, parents and doctors towards Human papillomavirus vaccinations**

Human papillomavirus (HPV) is considered the most common sexually transmitted disease, and persistent infection with its oncogenic genotypes can lead to the development of epithelial cancers of the genitourinary tract and nasopharynx, particularly cervical cancer. The prevalence of this infection and the long period of development without clinical symptoms affects the high incidence and accounts for about 5% of all cancers. The best method to effectively reduce the incidence of the diseases resulting from HPV infection is vaccination. However, despite evidence-based recommendations and almost 20 years of availability of these vaccinations in Poland, they are still rarely performed.

The study aimed to investigate the awareness, knowledge, and attitude of Polish adolescents, parents, and doctors towards HPV vaccinations. The poll was conducted from 2018 to 2021 with 1535 respondents. Among the participants were 491 mature high school graduates, 302 parents, and 742 doctors working in family medicine, pediatrics or gynecology with obstetrics. Participation in the survey was anonymous and voluntary, therefore specially designed questionnaires were adjusted to each group.

The lion's share of survey participants perceive vaccination as an effective and safe method for preventing dangerous diseases and have a positive attitude toward HPV vaccination. Despite this, according to the independent statements of adolescents and parents, only about 5% of children have been vaccinated against HPV. At the same time, 25% of parents have implemented other recommended but paid vaccinations. For the questioned parents, the most significant limitation in the decision to vaccinate against HPV is unawareness of the need due to lack of knowledge. Only half of them have heard about this virus before, and 26% are aware of its potential sexual transmission. Only 25% of adolescents and 34% of parents knew about the risk of developing cancers resulting from HPV infection, and most of them claim that the viral infection can be cured with antibiotic therapy. At the same time, both adolescents and parents mostly rate school health education as unsatisfactory. In addition, two-thirds of parents have barriers to discussing sex with their children. Respondents also indicate poor accessibility to healthcare providers. Only 10% of adolescents and 25% of parents have had a chance to talk to a doctor about

HPV infection and its prevention. These people are significantly more aware of the problem and are more likely to get the vaccination. Doctors are aware of their patients' limited knowledge about HPV, but they are also often not adequately prepared to speak about this infection and prophylaxis. Although the vast majority of them declare that they recommend this vaccination, they mostly do it only a few times a year. They mention parental disinterest, lack of time, and limited availability of educational materials in the workplace as reasons for this. Significantly more active in the promotion of HPV vaccination are more experienced doctors, who regularly vaccinate themselves against influenza and administer the HPV vaccination to their children.

Although all participants in the survey have a positive attitude toward the HPV vaccination, only a few doctors actively promote it, and not many young people are vaccinated. Low public awareness is due to limited knowledge of this issue. An important goal of the health care system and public education should be to build appropriate, health-promoting public awareness, to improve the level of HPV vaccination coverage.

## Wstęp

Wirusy brodawczaka ludzkiego (HPV – human papillomavirus) to duża, heterogenna grupa dwuniciowych wirusów zawierających kwas deoksyrybonukleinowy (DNA – deoxyribonucleic acid) o wielkości około 8000 par zasad i stanowiąca ponad 200 różnych zespołów genów nazwanych genotypami, które są zakaźne dla człowieka [1, 2]. Wyzolowane zostały one także u gadów, ptaków i innych ssaków, co wskazuje na ponad trzystumilionową historię ewolucyjną tych wirusów [3, 4].

Rodzina HPV dzieli się zasadniczo na dwie grupy. Pierwsza zakaża skórę, natomiast druga wywołuje infekcje w nabłonku płaskim błony śluzowej, zwłaszcza zlokalizowanym w narządach moczowo-płciowych [5]. Skórna manifestacja zakażenia w postaci brodawek jest stosunkowo częsta i występuje u 18% populacji, a brodawki płciowe (kłykciny kończyste) u około 2,5% [6, 7]. Zidentyfikowano genotypy powodujące poszczególne zaburzenia. Za powstanie brodawek skórnych odpowiedzialny jest HPV-1, podczas gdy kłykciny kończyste są wynikiem zakażeń HPV-6 oraz HPV-11 [6].

Badania profesora Haralda zur Hausena pod koniec XX wieku wykazały obecność HPV w nabłonku dróg rodnych kobiet i jego związek z wywoływaniem raka szyjki macicy (CC – cervical cancer), za co w 2008 roku został uhonorowany Nagrodą Nobla w dziedzinie fizjologii i medycyny [8, 9]. Dalsze prace naukowe wykazały występowanie DNA HPV u blisko 91% przypadków CC, 91% raka odbytu, 75% raka pochwy, 70% raka nosogardła, 63% raka prącia oraz 60% raka sromu [9, 10]. Na szczególną uwagę zasługuje zakażenie genotypami HPV-16, HPV-18, HPV-31, HPV-33, HPV-35, HPV-39, HPV-45, HPV-51, HPV-52, HPV-56 oraz HPV-59, gdyż ich obecność wyraźnie zwiększa ryzyko niekontrolowanych podziałów komórkowych, przyczyniając się do nowotworzenia [11]. Równocześnie genotypy HPV-16 oraz HPV-18 stwierdzono u ponad 70% przypadków CC [12].

Z uwagi na swą łatwą zdolność do integracji z nabłonkiem, zakażenie HPV jest powszechne zarówno u kobiet jak i u mężczyzn, a także od lat postrzega się go za najczęstszą chorobę przenoszoną drogą płciową (STD – sexually transmitted disease) [13]. Dodatkowo wirus może być transmitowany wertykalnie – od zakażonych matek na dzieci [14]. W fińskich badaniach wykazano ustną manifestację infekcji HPV u ponad 20% noworodków [15].

W prowadzonym przez Światową Organizację Zdrowia (WHO – World Health Organization) rejestrze nowotworów (GLOBOCAN – Global Cancer Observatory)

zawierającym dane ze 185 krajów, w 2020 roku rozpoznano łącznie ponad 600 tysięcy przypadków CC, a około 340 tysięcy kobiet zmarło z tego powodu [16]. Ponadto rozpoznano około 370 tysięcy przypadków raka jamy ustnej, 133 tysiące raka nosogardła oraz łącznie ponad 150 tysięcy raka prącia, odbytu, pochwy i sromu [16]. U kobiet CC jest czwartym nowotworem co do częstości zachorowań oraz czwartą ogółem, a drugą w wieku poniżej 65 roku życia przyczyną śmierci z powodu nowotworu [16, 17].

Pomimo obserwowanego w ostatnim czasie spadku zapadalności na CC w Polsce, nadal jest ona znacznie wyższa niż w innych krajach Unii Europejskiej i wynosi 19,8 przypadków na 100 tysięcy kobiet, podczas gdy np. 8,43 w Austrii, 8,99 w Holandii, 10 we Francji i 7,62 na Cyprze [18]. Łącznie w Polsce rocznie odnotowuje się ponad 3 tysiące nowych zachorowań na CC, a pięcioletnia przeżywalność chorych z tym rozpoznaniem jest niższa od średniej dla krajów Unii Europejskiej [17, 19]. Podobnie niepokojące statystyki dotyczą również innych nowotworów wywołanych przetrwałą infekcją onkogennymi genotypami HPV. W 2020 roku stwierdzono w Polsce największą w Unii Europejskiej śmiertelność z powodu raka prącia – 0,95 na 100 tysięcy obywateli, przy jednocześnie 0,4 w Holandii, 0,43 we Francji, 0,45 w Austrii, 0,17 na Cyprze oraz 0,64 w Czechach [18]. Ponadto, w 2020 roku rozpoznano w Polsce 761 przypadków raka sromu, uzyskując zapadalność na poziomie 3,9 na 100 tysięcy mieszkańców – w porównaniu do 2,4 w Irlandii, czy 3,7 w Portugalii [16, 18].

Infekcja HPV jest trudna do zdiagnozowania, ponieważ przebieg choroby może być długo niemy klinicznie, a objawy są często niecharakterystyczne. Brodawki skórne bądź kłykciny kończyste występują przeważnie pod postacią złożonych grudek, często upodabniających się do kwiatu kalafiora i powodują takie objawy jak swędzenie czy pieczenie [20]. Diagnostyka zmian skórnych opiera się na weryfikacji obrazu klinicznego oraz na testach wykrywających obecność DNA wirusa. Leczenie tych stanów jest złożone i obejmuje stosowanie miejscowo środków farmakologicznych, takich jak kwas trichloroocetowy, podofiloksyna, imikwimod oraz sinekatechina; a także krioterapię [21].

Opracowane przez doktora Georgiosa Papanikolau w latach dwudziestych XX wieku badanie rozmazu z pochwowej części szyjki macicy z mikroskopową oceną komórkową pozwala na wykrycie wczesnej postaci CC [22]. Obecnie regularne badanie cytologiczne komórek nabłonka dróg rodnych u kobiet jest podstawową metodą profilaktyki CC w ramach powszechnego programu wczesnego wykrywania tego nowotworu. Zgodnie z wytycznymi Polskiego Towarzystwa Ginekologów i Położników powinno ono być wykonywane u kobiet przed 30 rokiem życia [23]. Natomiast u starszych pacjentek

zaleca się dodatkowo wykonanie testów wykrywających obecność DNA HPV [23]. Kolejne rozmazy powinny być regularnie powtarzane z częstotliwością zależną od stopnia zaawansowania stwierdzanych zmian – co 3 lata w przypadku prawidłowego rozmazu, bądź co rok przy nieprawidłowym wyniku lub w razie towarzyszących zaburzeń immunologicznych [23]. W razie stwierdzenia niepokojącego obrazu cytologicznego poszerza się diagnostykę o kolposkopową ocenę szyjki macicy [23]. Można także wykonać biopsję endometrium macicy, usunąć stożek z szyjki macicy za pomocą specjalnej pętli elektrycznej, alternatywnie przeprowadzić tak zwaną konizację polegającą na usunięciu zmienionych chorobowo tkanek nożem chirurgicznym lub laserem [21]. Podobne inwazyjne procedury zalecane są w zmianach przedrakowych innych nowotworów związanych z zakażeniem HPV. W przypadku postaci inwazyjnych stosowane jest leczenie chirurgiczne – wycięcie guza z marginesem zdrowej tkanki uzupełnione o radioterapię oraz chemioterapię [19]. Jednakże są to metody o ograniczonej skuteczności, gdyż nie eliminują wirusa z organizmu, a ponadto generują znaczne koszty. W Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej co roku przeznaczają się ponad 5 miliardów dolarów na program przesiewowego badania cytologicznego oraz ponad 1,2 miliarda na leczenie zmian przedrakowych [24].

Alternatywną metodą ograniczania negatywnych konsekwencji związanych z zakażeniem HPV jest zapobieganie rozwojowi chorób wywołanych przez te wirusy za pomocą szczepień ochronnych. Są one dostępne od 2006 roku, kiedy to pierwsza taka szczepionka została dopuszczona przez amerykańską Agencję Żywności i Leków (FDA – Food and Drug Agency) [25]. Dwuwalentna szczepionka zawiera rekombinowane białko genotypów HPV-16 oraz HPV-18 i stosowana jest u dzieci w wieku 9-14 lat w dwóch dawkach (z odstępem 5-13 miesięcy) lub w trzech (0-1-6 miesięcy) powyżej 15 roku życia [25]. Zapobiega powstawaniu zmian przednowotworowych szyjki macicy, pochwy, sromu i odbytu, a także CC i rakowi odbytu [25]. Wprowadzona następnie szczepionka czterowalentna zawiera także antygeny genotypów HPV-6 oraz HPV-11, dlatego jest dodatkowo skuteczna w profilaktyce kłykcin kończystych [26]. Zalecany jest również schemat dwudawkowy (0-6 miesięcy dla pacjentów w wieku 9-13 lat) lub trzydawkowy (0-2-6 miesięcy powyżej 14 roku życia) [26]. Kolejna, dziewięciowalentna szczepionka zawiera antygeny HPV-6, HPV-11, HPV-16, HPV-18, HPV-31, HPV-33, HPV-45, HPV-53 oraz HPV-58 [27]. Chroni przed powstawaniem zmian przednowotworowych oraz rakami odbytu, pochwy, sromu i CC, a także brodawkami narządów płciowych [27]. Stosowany jest głównie schemat trzydawkowy, choć dopuszczony jest również dwudaw-

kowy dla dzieci w wieku 9-14 lat [27]. W Polsce zarejestrowane i dostępne są wszystkie 3 rodzaje szczepionek przeciw HPV.

Szczepienie przeciw HPV jest powszechnie stosowane na całym świecie i do roku 2018 ponad 100 krajów wprowadziło go do narodowych programów profilaktyki chorób zakaźnych [28]. Liczne obserwacje i badania naukowe potwierdziły bezpieczeństwo i skuteczność tych szczepień, a także ich efektywność kosztową [29-31]. Według raportu amerykańskiego Centrum Kontroli Zakażeń (CDC – Centers for Disease Control and Prevention) – które od ponad 15 lat monitoruje realizację szczepień przeciw HPV w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej – odnotowano niski odsetek niepożądanych odczynów poszczepiennych, takich jak miejscowy ból po wstrzyknięciu, gorączka, nudności i bóle mięśniowe [32]. Jednocześnie udowodniono ochronę przeciw HPV utrzymującą się przynajmniej 12 lat [32].

W polskim Programie Szczepień Ochronnych profilaktyka przeciw HPV ma status zalecanego dla dziewczynek i chłopców [33]. Dotychczas było ono realizowane dobrowolnie przez rodziców, którzy sami opłacali koszt szczepienia. Cena jednej dawki szczepionki dziewięciowalentnej wynosi około 450 do 650 zł [34]. Po wielu latach starań, udało się wprowadzić refundację 50% dla szczepionki dwuwalentnej, jednak producent zapowiedział jej wycofanie ze sprzedaży w 2023 roku [35, 36]. Poziom wyszczepienia polskiej młodzieży jest wyraźnie niższy od innych krajów europejskich i wynosi mniej niż 10% populacji [37]. Równocześnie pełna wyszczepialność polskich dzieci przeciw innym chorobom, takim jak tężcowi wynosi 79%, wirusowi zapalenia wątroby typu B – 95%, odrze, śwince i różyczce – 86%, a krztuścowi – 84% [38]. Według danych Funduszu Narodów Zjednoczonych na rzecz Dzieci (UNICEF – United Nations Children’s Fund), przeciw HPV rocznie dotychczas szczepiło się w Polsce zaledwie około 20 tysięcy dzieci [39].

Przyczyny niskiego poziomu wyszczepienia przeciw HPV w Polsce wciąż nie są w pełni wyjaśnione. Nieliczne badania prowadzone pośród polskich rodziców wskazywały na istotną rolę wysokiego kosztu szczepienia oraz niedostateczną ich wiedzę na temat znaczenia tej profilaktyki [40-42]. Kwestia szczepień przeciw HPV nieraz wywoływała publiczne dyskusje dotyczące ich związku z potencjalnie wcześniejszą inicjacją seksualną u młodzieży oraz była łączona z wieloma kontrowersyjnymi wypowiedziami polityków i dziennikarzy [43-45]. Dodatkowo problem nasila obserwowany od kilku lat w Polsce wzrost znaczenia ruchów kwestionujących potrzebę szczepień ochronnych, co powoduje systematycznie zwiększającą się liczbę odmów szczepień obowiązkowych.

W 2022 roku zarejestrowano ponad 72,7 tysięcy takich przypadków, podczas gdy 10 lat wcześniej niespełna 5 tysięcy [46]. Nie sprzyja to szczególnie wzrostowi popularności szczepień zalecanych, niemających statusu obowiązkowego i połączonych z dużymi kosztami.

Od lat podejmowane są liczne próby zachęcenia rodziców do szczepień przeciwko HPV. Często lokalne samorządy i organizacje pozarządowe angażują się w rozpowszechnienie tych szczepień, prowadząc nie tylko akcje promocyjne, ale także współfinansując zakup szczepionek [41, 47-50]. Ekspertki szerzą odpowiednią wiedzę na ten temat oraz postulują ich współfinansowanie przez organy państwowe [47, 50]. Niedawno pojawiły się zapowiedzi polityków rozszerzenia refundacji tych szczepień. Wśród celów ogłoszonej Narodowej Strategii Onkologicznej na lata 2020-2030 znalazło się rozpowszechnienie profilaktyki zakażenia HPV oraz ambitny postulat podniesienia poziomu wyszczepienia do 60% młodzieży [51]. Zapowiadany przełom w dostępności do szczepienia ma okazać się wprowadzenie darmowych szczepień ochronnych na poziomie kraju dla dziewcząt i chłopców w wieku 12 i 13 lat, które są dostępne od czerwca 2023 [52]. Jednakże pomimo wdrożenia zmian, ogólna sytuacja nie uległa znaczącej poprawie. Niezbędna jest zatem lepsza znajomość przyczyn takiego stanu, aby skutecznie zmniejszyć występowanie chorób związanych z infekcją HPV. Pomocna może okazać się informacja o świadomości, wiedzy i stosunku społeczeństwa do tych szczepień, z uwzględnieniem ich obaw i potrzeb. Pozwoli to opracować skuteczne programy wdrożenia szczepień przeciw HPV, umożliwiające pokonanie rzeczywistych barier, jakie składają się na tak niską wyszczepialność, która nie wynika jedynie z braku odpowiednich środków finansowych. Konieczna jest także odpowiednia motywacja środowisk medycznych do większej aktywności na tym polu. Należy ustalić, na ile ważna jest w tym względzie niedostateczna świadomość, a na ile brak czasu i odpowiednich zachęt dla lekarzy do realizacji kolejnego obowiązku. Niezbędna jest ocena ról poszczególnych grup społecznych oraz czynników na nie wpływających. Warto określić jaki jest udział szkoły i lekarzy w kształtowaniu wiedzy i świadomości zdrowotnej społeczeństwa. Ambitny plan Ministerstwa Zdrowia dotyczący wielokrotnego podniesienia w zaledwie kilka lat poziomu wyszczepienia przeciw HPV wymaga dobrze zaplanowanych i skoordynowanych działań opartych o znajomość czynników, które przyczyniły się do tak niskiej dotychczasowej realizacji zaleceń w tej dziedzinie. Dotyczy to zarówno środowisk realizujących to szczepienie – personelu medycznego – jak i odbiorców programu, czyli młodzieży i rodziców.



## **Cel i założenia pracy**

### Cel pracy

Badanie miało na celu poznać świadomość, wiedzę i stosunek polskiej młodzieży, rodziców i lekarzy do chorób wywoływanych przez HPV oraz stosowanych przeciwko temu zakażeniu szczepień ochronnych. Podjęto również próbę określenia źródeł wiedzy – z poznaniem roli szkoły i lekarzy w tej edukacji. Szczególnie istotne było zdefiniowanie przyczyn podejmowania decyzji przez młodzież i rodziców o zaszczepieniu – lub nie – a także o zalecaniu – bądź nie – szczepień przeciw HPV przez lekarzy wybranych specjalności, którzy mają potencjalną styczność z pacjentem kwalifikującym się do tego szczepienia lub zajmują się leczeniem chorób związanych z HPV. Określenie przyczyn niskiej wyszczepialności przeciw HPV w Polsce pozwoliłoby zdefiniować skuteczne sposoby poprawy sytuacji w tym zakresie.

### Ogólna koncepcja badania

Projekt badawczy został przygotowany na podstawie przeglądu dostępnej międzynarodowej literatury przedmiotu oraz własnych doświadczeń [53-63]. Ocena świadomości, wiedzy i stosunku do szczepień przeciwko HPV została przeprowadzona przy użyciu specjalnie przygotowanych kwestionariuszy, odrębnych dla młodzieży (Suplement 1), rodziców (Suplement 2) i lekarzy (Suplement 3). Większość stanowiły pytania zamknięte, z pojedynczym lub wielokrotnymi dystraktorami. W części pytań dano także możliwość swobodnej wypowiedzi respondentom. Każdy kwestionariusz zawierał pytania pozwalające scharakteryzować badaną grupę pod względem demograficznym, społecznym i wykształcenia. Młodzież i rodziców poproszono o ocenę poziomu swojej wiedzy na temat zdrowego stylu życia, chorób zakaźnych oraz możliwości ich leczenia i zapobiegania im, a także o wskazanie źródeł czerpania informacji na te tematy. Zapytano ich również o opinię dotyczącą szczepień ochronnych jako metody ograniczania groźnych dla życia infekcji, ich bezpieczeństwa oraz o potrzebę uzupełnienia wiedzy w tym zakresie. Ustalono stanowisko badanych względem rozwiązań prawnych i finansowych dotyczących refundacji, a także obowiązkowości szczepień ochronnych dostępnych w Polsce. Sprawdzone również wiedzę o STD, a w szczególności o chorobach zależnych od zakażenia HPV. Określono na ile osoby ankietowane miały możliwość rozmowy z lekarzami o szczepieniach ochronnych i jak oceniają zaangażowanie lekarzy w działania profilaktyczne. Młodzież poproszono dodatkowo o ocenę przydatności nauki

szkolnej dotyczącej zdrowego stylu życia, STD oraz odpowiedniej profilaktyki. Z kolei rodziców pytano o realizację szczepień u własnych dzieci. Poproszono także o opinię dotyczącą edukacji szkolnej ich dzieci w zakresie problematyki zdrowotnej, a także zapytano czy sami rozmawiają z ze swoimi dziećmi o zdrowym stylu życia, niebezpiecznych zachowaniach seksualnych i STD. Natomiast lekarze byli pytani o ich wiedzę na temat zakażenia HPV i szczepień ochronnych oraz o jej źródła. Poproszono także o opinię dotyczącą refundacji i obowiązku szczepienia przeciw HPV. Zapytano ich również, czy i jak często zalecają szczepienie przeciw HPV w swojej praktyce klinicznej, jakie czynniki skłaniają ich do lub powstrzymują od zalecenia tych szczepień pacjentom, a także o ocenę zainteresowania tą formą profilaktyki młodzieży i rodziców oraz o dostępność i wykorzystanie materiałów edukacyjnych. Poproszono o odpowiedź, czy sami szczepią się przeciw grypie i czy zaszczepili swoje dzieci przeciw HPV.

Badanie przeprowadzono w latach 2018-2021. W pierwszej fazie oceniono świadomość i stosunek do szczepień HPV lekarzy wybranych specjalności pracujących w Warszawie lub uczestniczących w szkoleniach organizowanych w stolicy. W drugim etapie zbadano stanowisko w tej sprawie rodziców, których dzieci hospitalizowane były w Uniwersyteckim Szpitalu Dziecięcym w Krakowie. Na koniec przeprowadzono badanie pośród młodzieży klas maturalnych w II Liceum Ogólnokształcącym imienia hetmana Jana Tarnowskiego w Tarnowie oraz w III Liceum Ogólnokształcącym imienia Adama Mickiewicza w Tarnowie.

Kryterium włączenia do badań była świadoma zgoda na udział w badaniu, pełnoletność posiadanie dzieci, u których szczepienie to jest zalecane w przypadku uczestniczących w badaniu rodziców, wykonywanie zawodu lekarza w określonych specjalnościach, takich jak medycyna rodzinna, pediatria oraz położnictwo i ginekologia. Kryteriami wyłączenia były nieudzielenie świadomej zgody na udział w projekcie oraz niepełnoletność. Uczestnictwo w badaniu było całkowicie dobrowolne i na każdym etapie w pełni anonimowe. Wypełnienie ankiety wiązało się z wyrażeniem świadomej zgody na udział w badaniu. Projekt badawczy otrzymał pozytywną ocenę Komisji Bioetycznej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego.

### Charakterystyka badanych grup

W badaniu wzięło udział łącznie 1535 osób, w tym 491 młodzieży, 302 rodziców oraz 742 lekarzy. Respondentami były głównie kobiety (70%). Najwięcej uczestników wywodziło się z miast średniej wielkości (do 100 tysięcy mieszkańców – 35%), przy 21%

z obszarów wiejskich, a także po 22% z miast wielkości pomiędzy 100 tysięcy a 500 tysięcy mieszkańców i miast powyżej 500 tysięcy mieszkańców. Pośród zapytanych młodzieży i rodziców zdecydowana większość (ponad 80%) deklarowała się jako osoby wierzące.

Młodzież biorąca udział w badaniu stanowiła grupę pełnoletnich uczniów klas maturalnych dwóch Liceów Ogólnokształcących w Tarnowie. Ponad 80% uczniów, którym zaproponowano udział w badaniu wypełniło ankietę. Zdecydowaną większość stanowiły kobiety, co odzwierciedla stosunek chłopców do dziewcząt w tego rodzaju szkołach.

Wśród rodziców dzieci hospitalizowanych z powodu różnych chorób w Uniwersyteckim Szpitalu Dziecięcym w Krakowie, którzy zgodzili się wziąć udział w tym badaniu znacznie częściej były matki niż ojcowie, co – z naszych obserwacji – również jest typowe dla reprezentowania dzieci w placówkach opieki zdrowotnej. Dodatkowo, stanowili oni zróżnicowaną grupę osób o różnym wykształceniu i pochodzeniu. Mediana ich wieku wynosiła 34 lata.

Badanie wśród lekarzy objęło zarówno specjalistów jak i osoby w trakcie specjalizacji z pediatrii (60%), medycyny rodzinnej (21%) oraz położnictwa i ginekologii (19%). Kobiety zdecydowanie dominowały wśród pediatrów i lekarzy rodzinnych, a mężczyźni nieznacznie przeważali w grupie ginekologów (tabela I).

Tabela I Szczegółowa charakterystyka uczestniczących w badaniu lekarzy

(w tabeli przedstawiono odsetek udzielonych odpowiedzi)

<b>Cecha</b>	<b>Pediatrzy (%)</b>	<b>Lekarze rodzinni (%)</b>	<b>Ginekolodzy (%)</b>
<i>Płeć</i>			
żeńską	85	78	49
męską	15	22	51
<i>Miejsce pracy w odniesieniu do terytorium</i>			
obszar wiejski	7	22	1
miasto do 100 tys. mieszkańców	27	25	15
miasto 100-500 tys. mieszkańców	21	35	33
miasto pow. 500 tys. mieszkańców	43	16	47
brak odpowiedzi	2	2	4
<i>Miejsce pracy w odniesieniu do placówki</i>			
tylko szpital	30	2	34
tylko poradnia	48	95	3
zarówno szpital jak i poradnia	21	3	63
brak odpowiedzi	1	0	0
<i>Główne miejsce pracy w odniesieniu do typu placówki – pytanie wielokrotnego wyboru</i>			
szpital III° referencyjności	26	1	33
szpital II° referencyjności	15	4	17
szpital I° referencyjności	11	6	40
poradnia specjalistyczna	13	0	6
podstawowa opieka zdrowotna	54	95	0
prywatna praktyka	13	8	31
<i>Doświadczenie zawodowe</i>			
poniżej 5 lat	18	12	22
5-20 lat	24	32	36
20-35 lat	42	46	37
powyżej 35 lat	15	10	4
brak odpowiedzi	1	0	1

Family Medicine & Primary Care Review 2022; 24(1): 88–91, <https://doi.org/10.5114/fmPCR.2022.113021>

REVIEWS © Copyright by Wydawnictwo Continuo

HPV infections, related diseases and prevention methods

PIOTR SYPIEŃ<sup>1, A, B, E, F</sup>, TADEUSZ M. ZIELONKA<sup>2, A, E, F</sup>  
ORCID ID: 0000-0003-1744-6885

<sup>1</sup> Sebastian Petrycy Health Care Facility in Dabrowa Tarnowska, Dabrowa Tarnowska, Poland  
<sup>2</sup> Department of Family Medicine, Medical University of Warsaw, Warsaw, Poland

A – Study Design, B – Data Collection, C – Statistical Analysis, D – Data Interpretation, E – Manuscript Preparation, F – Literature Search, G – Funds Collection

**Summary** HPV diseases are common infections that affect the urogenital and pharyngeal mucous membranes. Persistent infection with oncogenic strains leads to tumorigenesis. Diagnosis and treatment of HPV-related disease is often difficult to manage from perspective of the patient and family physician because it refers to symptomatic treatment of the clinical manifestation of the disease in the form of warts or genital warts. Additional treatment generally requires specialised care. The oncogene effect of HPV infection on the development of cervical, anal, vaginal, vulvar, penile, oral cavity and laryngeal cancers has been demonstrated. Each year, more than 300,000 women die worldwide from cervical cancer. At the same time, over 3,000 cases of cervical cancer are diagnosed in Poland. The primary role in limiting HPV infections is that of preventive vaccination. In Poland, the vaccination is burdened with many restrictions, and thus the vaccination ratio is significantly lower than in other European countries. Only a proper definition of limitations and a detailed attempt to spread treatment will help reduce the incidence of HPV-related cancers. In Poland, only about 20,000 HPV vaccines are performed annually. This vaccination is recommended but no reimbursement. Lack of a common immunisation programme and the high price of vaccines, as well as low public awareness, are major contributors to the low vaccination rates. General practitioners have a fundamental influence on the promotion of health.

**Key words:** human papillomavirus, infections, cancers, treatment, prophylaxis, HPV vaccination coverages, National Health Policy.

Sypień P, Zielonka TM. HPV infections, related diseases and prevention methods. *Fam Med Prim Care Rev* 2022; 24(1): 88–91, doi: <https://doi.org/10.5114/fmPCR.2022.113021>.

### Human papillomavirus and related diseases

Human papillomaviruses (HPVs) are a large group of DNA viruses comprising more than 170 types infecting epithelial basal cells and which are exposed by micro-tears or epithelial wounds [1]. They fall broadly into two groups. The first group of viruses infects the skin or cutaneous surfaces, and the second infects the flat surfaces of the mucous membrane, especially the genital tract [2]. The virus is a common pathogen among men and women, and HPV infections are perceived as the most frequent sexually transmitted disease [3]. However, the virus can also be transmitted vertically and perinatally [4, 5]. A study in Finland showed the presence of the virus in 44% of infants aged from 2 days to 3 years [4].

The worldwide number of HPV infections is assessed to be around 660 million [6]. Most are related with HPV types 1, causing skin warts, and types 6 or 11, which lead to genital warts. However, persistent infection with HPV types 16 and 18, and their close relatives 31, 33, 35, 52, 58, 39, 45, 59, 56 and 51, may cause carcinogenesis [7].

The virus enters the cell as a result of endocytosis and is then transported to the nucleus, where the transcription of genes encoding the E1 and E2 proteins necessary for viral DNA replication begins [7, 8]. This leads to the synthesis of six oncoproteins: E1, E2, E4, E5, E6 and E7 [9]. The expression of E6 and E7 inhibits the tumour suppressor proteins p53 and the retinoblastoma protein (pRb), which leads to carcinogenesis [10]. Episomal expressions E2, E4 and E5 may also spontaneously cause cancer [11]. Saraiya et al. [12] discovered the presence of HPV DNA in 91% of cervical, 91% of anal, 75% of vaginal, 70% of oropharyngeal, 60% of vulvar, 63% of penile, 32% of oral cavity and 21% of laryngeal cancers. The pathology is often clinically silent for a long time, and late diagnosis hinders the therapeutic process.

Cervical cancer is the leading HPV-related neoplasm and is second after breast cancer, the leading cause of tumour death among women under 65, totalling over 300,000 deaths annually [13]. Every year, more than 3,000 cases of cervical cancer are diagnosed in Poland, and they constitute about 4% of all malignant tumours among women [13]. Despite an observable decline in morbidity over the past 30 years, the incidence of cervical cancer is 15% higher than the average for European Union countries [14].

### Diagnosis of HPV-related diseases

HPV infection can be difficult to diagnose as it often remains asymptomatic for a long time. The clinical manifestation of condyloma or skin warts is mostly clustered lumps. They may proliferate to cauliflower-like plaques on the skin in urogenital area and present symptoms such as itching or burning [15]. These are the first symptoms a patient usually presents with to their primary care physician. The clinical manifestation of HPV as cutaneous or genital warts is easy to diagnose in comparison to oncological processes, which, apart from testing for cervical cancer, do not have screening programmes in Poland and are usually diagnosed as lesions with the presence of HPV.

Accurate diagnosis is also difficult due to the unavailability of virological and genetic methods in outpatient clinics. Therefore, the family physician should primarily carry out educational and preventive activities and diagnostics with oncological vigilance, provide initial treatment and encourage specialist consultation in situations requiring intensive treatment or additional diagnostics. Further diagnosis of lesions is usually performed by specialists, mainly gynaecologists and dermatologists. In fact, only gynaecologists usually perform an HPV screening diagnosis in Poland. A Papanicolaou test (Pap Test, Pap Smear) is vital for the early detection of the presence of abnormal cervical

squamous epithelial cells [16]. The role of the family physician should be to recommend the patient for an appointment with an examination and Pap Smear. This effectively reduces the risk of cervical cancer if the cancer can be detected and treated early enough, and cure rates can be as high as 70–90% [17]. According to the Polish Society of Gynaecologists and Obstetricians, a Pap Test should be performed regularly for every woman after the onset of sexual activity and not later than the third year after first intercourse [9, 18]. If a woman has not started having intercourse, she should have her first examination at the age of 25. Thereafter, the frequency of testing varies depending on the woman's age and the result of the previous test. If the previous result was normal and the woman is healthy, then the next test is performed in 3 years. In certain situations, it is necessary to have the test every year, such as patients with compromised immune systems, HIV-positive patients and those with abnormal previous Pap Test results. In the case of finding abnormal cells in the tissue that lines the outer part of the cervix (atypical squamous cells of undetermined significance: ASC-US) or a low- or high-grade squamous intraepithelial lesion (LSIL or HSIL), colposcopy with biopsy, P16/Ki-67 immunohistochemistry or HPV DNA HR test detecting DNA of 12 high-oncogenic HPV types [16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59] are recommended [18].

The diagnosis of other HPV-related diseases is also based primarily on a detailed history, physical examination and search for precancerous conditions associated with papillary lesions. Anal cancers may be diagnosed through defecation problems and by performing an ano-rectal examination [19]. The search for HPV infection in penile cancer is often based on actions secondary to the disease process [20].

The limited possibility of screening among men and the lack of guidelines make infections in the male population much more difficult to detect, and infections are simultaneously often overlooked or downplayed by the patients themselves. This is a particularly important as it has been proven that transmission capacity and risk of infection for men are almost similar to women [21]. Moreover, the infection may also have a negative effect on male fertility [22].

## Treatment

The likelihood of spontaneous remission of warts is low; therefore, treatment is recommended to prevent progression of the disease to invasive lesions [15]. Pharmacotherapy is used as the first method of choice and is available to the family physician. It includes antimitotic drugs, like podophyllotoxin 0.5% solution or ointments containing green-tea extracts with anti-carcinogenic and immune-stimulatory effects, like sinecatechins [23]. 5% imiquimod used overnight for 2 weeks is also widely utilised to treat genital HPV lesions [24]. The gold standard is invasive treatment, carried out in Poland mainly by a specialist and which includes cryotherapy, surgical excision, curettage, electrocoagulation or ablative laser treatments ( $\text{CO}_2$ , Nd:YAG and Er:YAG lasers) [25].

Treatment of lesions in the cervix uteri consists primarily of surgical methods. They concern patients who have HSIL, cervical intraepithelial neoplasia (CIN) with positive HPV DNA and the persistence or progression of the lesion during a 2-year follow-up, including a follow-up colposcopy and positive HPV tests, including CIN [18]. The most common is diagnostic excision of the lesion with the use of the Loop Electrosurgical Excision Procedure or Large Loop Excision of the Transformation Zone (LEEP/LLETZ – procedures to excise the cone from the cervix using a specialised loop), electroconisation (removal of diseased parts of the cervix using electricity), conisation (removal of diseased parts of the cervix) with a surgical knife, conisation with a laser beam and surgical amputation of the cervix [18]. However, these are symptomatic methods that will not eliminate the whole presence of the virus in the body, while only temporarily reducing the oncological risk.

## Prophylaxis

Vaccination has been perceived as the only effective method in preventing HPV infection. The first registered vaccine in the USA was in 2006, and nowadays, there are three types of vaccines available on market: 2-valent, against HPV-16 and HPV-18 (the two HPV genotypes that cause approximately 70% of cervical cancer); 4-valent, preventing HPV-6, HPV-11, HPV-16 and HPV-18 (as well as against genital warts) and 9-valent, protecting against HPV-6, HPV-11, HPV-16, HPV-18, HPV-31, HPV-33, HPV-45, HPV-52 and HPV-58 (also contains the most frequent oncogenic HPV DNA strains to prevent cervical, vulvar, vaginal, anal, oropharyngeal and other head and neck cancers, as well as genital warts) [26–29].

By 2018, nearly a hundred countries had implemented a HPV vaccination programme [30]. The vaccination rate varies in many countries but is significant higher in countries where HPV vaccination is a part of the national programme of vaccination, e.g. Malta 84%, Italy 67%, Spain 83% and Sweden 76% [31]. Among European Union countries, only Poland, Estonia and Romania have not introduced universal vaccination against HPV [31]. In Poland, vaccination coverage is difficult to estimate, though it is less than 10%, and according to the data of United Nations Children's Fund (UNICEF), only 22,341 people were vaccinated against HPV in Poland in 2018 [32]. At present, Poland has no HPV national vaccination programme. However, the HPV vaccination is recommended for girls and boys, especially in those between 9–14 years of age, in 2 or 3 doses, before they become sexually active [33]. This vaccination is not reimbursed in Poland; however, there are actions by local governments regarding financial support for HPV vaccination [33].

Over the past several years, more than 100 million doses of the vaccine have been administered, and studies to date have demonstrated a positive safety profile for HPV vaccination and no serious adverse events have been reported [34]. The Vaccine Adverse Event Reporting System and Vaccine Safety Database did not identify reports of questionable safety or an increased risk of specific adverse events globally [35, 36]. Only post-dose syncope and local skin reactions were noted [36]. Long-term use of the vaccine has also allowed for the first observations of effectiveness [37, 38].

The reasons for low vaccination coverage in different countries vary, and the problem is complex. In Poland, due to the lack of a national vaccination programme against HPV, all factors encouraging to HPV vaccination are particularly important in building positive attitudes towards the vaccination and the desire in parents to vaccinate their children against HPV.

First of all, society is not fully aware of the dangers of HPV infection [39]. Lack of knowledge fosters vaccine-avoidance and generates negative views of the vaccine, e.g. parents believe their children have no risk of HPV infection, question the usefulness of the vaccination at such an early age, worry that their children will engage in riskier sexual behaviour, and they also believe that the vaccination promotes an earlier age of sexual initiation [39–41]. Parents are also afraid of side effects of the vaccine [42]. Moreover, the media is not promoting enough the importance of HPV-related diseases and it causes a false perception of the risk associated with HPV infection, which is a proven factor in questioning the validity of HPV vaccination [43].

Medical recommendations are essential in building acceptance of prophylaxis. A conversation with a health provider and their recommendations significantly improve awareness and help parents decide more often to perform vaccinations [43, 44]. However, doctors rarely recommend or inform about HPV vaccines [39]. Doctors themselves are also aware of this problem, and more than half of Polish paediatricians recommend vaccination as little as a few times a year [45]. Lack of time, discomfort in talking about sex and sexually transmitted infections,

the high cost of HPV vaccines and doubts about the quality of treatment due to limited education are the main limitations according to health providers [45, 46]. Doctors are less likely to promote HPV vaccination among boys as well [46]. As a result, parents often have to rely on unverified sources of medical knowledge from the Internet or TV [39]. There is also a significant increase in refusal of vaccinations, from 4,893 in 2007 to 23,147 in 2016 [47]. In the opinion of health care professionals, a national vaccination programme with reimbursement seems necessary to increase the HPV vaccination rate in Poland [45].

## Conclusions

The diagnosis and treatment of HPV-related diseases is difficult and, due to advanced treatment methods, often beyond the means of the family physician. Therefore, effective prophylaxis by means of available preventive vaccinations and patient education encouraging self-control and screenings are of primary importance. Introduction of a vaccination programme, reducing the cost through reimbursement and extensive promotion will increase access, increase awareness and reduce HPV-related infections.

Source of funding: This work was funded from the authors' own resources.

Conflicts of interest: The authors declare no conflicts of interest.

## References

- Villiers EM de. Cross-roads in the classification of papillomaviruses. *Virology* 2013; 445(1–2): 2–10, doi: 10.1016/j.virol.2013.04.023.
- Forman D, Martel C de, Lacey CJ, et al. Global burden of human papillomavirus and related diseases. *Vaccine* 2012; 30(Suppl. 5): F12–F23, doi: 10.1016/j.vaccine.2012.07.055.
- Taylor CA, Keller ML, Egan JJ. Advice from affected persons about living with human papillomavirus infection. *J Nurs Sch* 1997; 29(1): 27–32, doi: 10.1111/j.1547-5069.1997.tb01136.x.
- Syrjänen S. Current concepts on human papillomavirus infections in children. *APMIS* 2010; 118(6–7): 494–509, doi: 10.1111/j.1600-0463.2010.02620.x.
- Merckx M, Liesbeth WV, Arbyn M, et al. Transmission of carcinogenic human papillomavirus types from mother to child: a meta-analysis of published studies. *Eur J Cancer Prev* 2013; 22(3): 277–285, doi: 10.1097/CEJ.0b013e3283592c46.
- Couto E, Sæterdal I, Juvet LK, et al. HPV catch-up vaccination of young women: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health* 2014; 14: 867, doi: 10.1186/1471-2458-14-867.
- Serrano B, de Sanjosé S, Tous S, et al. Human papillomavirus genotype attribution for HPV6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52 and 58 in female anogenital lesions. *Eur J Cancer* 1990; 51(13): 1732–1741, doi: 10.1016/j.ejca.2015.06.001.
- Graham SV. The human papillomavirus replication cycle, and its links to cancer progression: a comprehensive review. *Clin Sci (Lond)* 2017; 131(17): 2201–2221, doi: 10.1042/CS20160786.
- Doorbar J, Egawa N, Griffin H, et al. Human papillomavirus molecular biology and disease association. *Rev Med Virol* 2015; 25: 2–23, doi: 10.1002/rmv.1822.
- Schiffman M, Doorbar J, Wentzensen N, et al. Carcinogenic human papillomavirus infection. *Nat Rev Dis Primers* 2016; 2: 16086, doi: 10.1038/nrdp.2016.86.
- Ren S, Gaykalova DA, Guo T, et al. HPV E2, E4, E5 drive alternative carcinogenic pathways in HPV positive cancers. *Oncogene* 2020; 39: 6327–6339, doi: 10.1038/s41388-020-01431-8.
- Saraiya M, Unger ER, Thompson TD, et al. US assessment of HPV types in cancers: implications for current and 9-valent HPV vaccines. *J Natl Cancer Inst* 2015; 107(6): djv086, doi: 10.1093/jnci/djv086.
- World Health Organization, National Agency for Research. *Cancer Today* [cited 05.11.2021]. Available from URL: <https://gco.iarc.fr/today/>.
- Didkowska J, Wojciechowska U. *Zachorowania i zgony na nowotwory złośliwe w Polsce*. Krajowy Rejestr Nowotworów, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie – Państwowy Instytut Badawczy [cited 05.11.2021]. Available from URL: <http://onkologia.org.pl/k/epidemiologia/> (in Polish).
- Gross G. Differenzialdiagnostik Anogenitaler Condylomata Acuminata. Indikation für die histopathologische Untersuchung. *Hautarzt* 2009; 6, doi: 10.1007/s00105-008-1694-9 (in German).
- Philp L, Jember N, Wang L, et al. Pap tests in the diagnosis of cervical cancer: help or hinder? *Gynecol Oncol* 2018; 150(1): 61–66, doi: 10.1016/j.ygyno.2018.05.019.
- Saslow D, Solomon D, Lawson H, et al. American Cancer Society, American Society for Colposcopy and Cervical Pathology, and American Society for Clinical Pathology screening guidelines for the prevention and early detection of cervical cancer. *CA Cancer J Clin* 2012; 62(3): 147–172, doi: 10.3322/caac.21139.
- Nasierowska-Guttmejer A, Kędzia W, Rokita W, et al. Polish recommendations regarding diagnostics and treatment of cervical squamous intraepithelial lesions according to the CAP/ASCCP guidelines. *Ginekol Pol* 2016; 87(9): 670–676, doi: 10.5603/GP.2016.0066.
- Moscicki AB, Darragh TM, Berry-Lawhorn JM, et al. Screening for anal cancer in women. *J Low Genit Tract Dis* 2015; 19(3 Suppl. 1): S27–S42, doi: 10.1097/LGT.0000000000000117.
- Yu YB, Wang YH, Yang XC, et al. The relationship between human papillomavirus and penile cancer over the past decade: a systematic review and meta-analysis. *Asian J Androl* 2019; 21(4): 375–380, doi: 10.4103/aja.aja\_39\_19.
- Balaji R, MacCosham A, Williams K, et al. Directionality of genital human papillomavirus infection transmission within heterosexual couples: A systematic review and meta-analysis. *J Infect Dis* 2020; 222(11): 1928–1937, doi: 10.1093/infdis/jiaa302.
- Isaguliantis M, Krasnyak S, Smirnova O, et al. Genetic instability and anti-HPV immune response as drivers of infertility associated with HPV infection. *Infect Agent Cancer* 2021; 16(1): 29, doi: 10.1186/s13027-021-00368-1.
- Tyring SK. Effects on HPV-induced enzymes involved in inflammatory mediator generation. *J Clin Aesthet Dermatol* 2012; 5(1): 19–26.
- Méndez-Flores S, Esquivel-Pedraza L, Hernández-Salazar A, et al. Focal epithelial hyperplasia in adult patients with HIV infection: clearance with topical imiquimod. *Skinmed* 2016; 14: 395–397.
- Wieland U, Kreuter A. HPV-induzierte anale Läsionen. *Hautarzt* 2015; 66(6): 439–445, doi: 10.1007/s00105-015-3630-0 (in German).
- U.S. Food and Drug Administration. Human papillomavirus bivalent vaccine [cited 22.08.2021]. Available from URL: <https://www.fda.gov/vaccines-blood-biologics/approved-products/cervarix>.
- Sanjose de S, Quint WG, Alemany L, et al. Human papillomavirus genotype attribution in invasive cervical cancer: a retrospective cross-sectional worldwide study. *Lancet Oncol* 2010; 11: 1048–1056, doi: 10.1016/S1470-2045(10)70230-8.
- U.S. Food and Drug Administration. Human papillomavirus quadrivalent vaccine [cited 22.08.2021]. Available from URL: <https://www.fda.gov/vaccines-blood-biologics/approved-products/gardasil>.

29. U.S. Food and Drug Administration. Human papillomavirus 9-valent vaccine [cited 22.08.2021]. Available from URL: <https://www.fda.gov/vaccines-blood-biologics/approved-products/gardasil-9>.
30. UNICEF Supply Division. Human papillomavirus vaccine supply and demand update [cited 22.08.2021]. Available from URL: <https://www.unicef.org/supply/media/5416/file/Human-Papillomavirus-Vaccine-Market-Update-June2018.pdf>.
31. Bruni L, Diaz M, Barrionuevo-Rosas L, et al. Global estimates of human papillomavirus vaccination coverage by region and income level: a pooled analysis. *Lancet Glob Health* 2016; e453–e463, doi: 10.1016/S2214-109X(16)30099-7.
32. United Nations International Children's Emergency Fund. Szczepienia zalecane wśród dzieci i młodzieży [cited 20.08.2021]. Available from URL: <https://dzieciwpolsce.pl/statystyka/37/szczepienia-zalecane-wsrod-dzieci-i-mlodziezy> (in Polish).
33. Ministerstwo Zdrowia. Program wieloletni pn. Narodowa Strategia Onkologiczna na lata 2020–2030 [cited 22.08.2021]. Available from URL: [https://www.onkonet.pl/pdf/nso\\_06\\_02\\_2020.pdf](https://www.onkonet.pl/pdf/nso_06_02_2020.pdf) (in Polish).
34. Human papillomavirus vaccines. WHO position paper, May 2017. *Weekly Epidemiol Rec* 2017; 92: 241–268.
35. Arana JE, Harrington T, Cano M, et al. Post-licensure safety monitoring of quadrivalent human papillomavirus vaccine in the Vaccine Adverse Event Reporting System (VAERS), 2009–2015. *Vaccine* 2018; 36(13): 1781–1788, doi: 10.1016/j.vaccine.2018.02.034.
36. Gee J, Naleway A, Shui I, et al. Monitoring the safety of quadrivalent human papillomavirus vaccine: findings from the Vaccine Safety Datalink. *Vaccine* 2011; 29: 8279–8284, doi: 10.1016/j.vaccine.2011.08.106.
37. Lei J, Ploner A, Elfström KM, et al. HPV vaccination and the risk of invasive cervical cancer. *NEJM* 2020; 383(14): 1340–1348, doi: 10.1056/NEJMoa1917338.
38. Palmer T, Wallace L, Pollock KG, et al. Prevalence of cervical disease at age 20 after immunisation with bivalent HPV vaccine at age 12–13 in Scotland: retrospective population study. *BMJ* 2019; 365: 11161, doi: 10.1136/bmj.11161.
39. Ganczak M, Owsianka B, Korzeń M. Factors that predict parental willingness to have their children vaccinated against HPV in a country with low HPV vaccination coverage. *Int J Environ Res Public Health* 2018; 15(4): 645, doi: 10.3390/ijerph15040645.
40. Hastings TJ, Hohmann LA, McFarland SJ, et al. Pharmacists' attitudes and perceived barriers to Human Papillomavirus (HPV) vaccination services. *Pharmacy* (Basel) 2017; 5(3): 45, doi: 10.3390/pharmacy5030045.
41. Loke AY, Chan A, Wong YT. Facilitators and barriers to the acceptance of human papillomavirus (HPV) vaccination among adolescent girls: a comparison between mothers and their adolescent daughters in Hong Kong. *BMC Res Notes* 2017; 10(1): 390, doi: 10.1186/s13104-017-2734-2.
42. Borena W, Luckner-Hornischer A, Katzgraber F, et al. Factors affecting HPV vaccine acceptance in west Austria: Do we need to revise the current immunization scheme? *Papillomavirus Res* 2017; 2: 173–177, doi: 10.1016/j.pvr.2016.10.001.
43. Strategic Advisory Group of Experts on Immunization. World Health Organization. Report of the SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy. Geneva, Switz: WHO 2014 [cited 22.08.2021]. Available from URL: [www.who.int/myaccess.library.utoronto.ca/immunization/sage/meetings/2014/october/1\\_Report\\_WORKING\\_GROUP\\_vaccine\\_hesitancy\\_final.pdf](http://www.who.int/myaccess.library.utoronto.ca/immunization/sage/meetings/2014/october/1_Report_WORKING_GROUP_vaccine_hesitancy_final.pdf).
44. Victory M, Do T, Kuo YF, et al. Parental knowledge gaps and barriers for children receiving human papillomavirus vaccine in the Rio Grande Valley of Texas. *Hum Vaccin Immunother* 2019; 15(7–8): 1678–1687, doi: 10.1080/21645515.2019.1628551.
45. Sypień P, Marek W, Zielonka TM. Awareness and attitude of pediatricians towards human papilloma virus vaccinations in Poland. *J Pediatr Child Health Care* 2020; 5(1): 1031.
46. McRee AL, Gilkey MB, Dempsey AF. HPV vaccine hesitancy: findings from a statewide survey of health care providers. *J Pediatr Health Care* 2014; 28(6): 541–549, doi: 10.1016/j.pedhc.2014.05.003.
47. [National Institute of Public Health – National Institute of Hygiene. Increasing problem with vaccine hesitancy among Polish parents] [cited 22.05.2020]. Available from URL: <http://szczepienia.pzh.gov.pl/en/stories/increasing-vaccine-hesitancy/> (in Polish).

Tables: 0

Figures: 0

References: 47

Received: 26.11.2021

Reviewed: 12.12.2021

Accepted: 20.12.2021

Address for correspondence:

Tadeusz M. Zielonka, MD, PhD, Assoc. Prof.

Katedra i Zakład Medycyny Rodzinnej

Warszawski Uniwersytet Medyczny

ul. Lindleya 4

02-005 Warsaw

Polska

Tel.: +48 22 318-63-25

E-mail: [tadeusz.zielonka@wum.edu.pl](mailto:tadeusz.zielonka@wum.edu.pl)



# Human papillomavirus vaccination – limitations and opportunities in countries with low vaccine coverage

DOI: 10.32394/pe.75.50

PRZEGL EPIDEMIOLOG 2021;75(4): 537-545

Vaccines and vaccinations / Szczepionki i szczepienia

<https://doi.org/10.32394/pe.75.50>

Piotr Sypień<sup>1</sup>, Tadeusz M Zielonka<sup>2</sup>

## HUMAN PAPILLOMAVIRUS VACCINATION - LIMITATIONS AND OPPORTUNITIES IN COUNTRIES WITH LOW VACCINE COVERAGE

### OGRANICZENIA I MOŻLIWOŚCI SZCZEPIEŃ OCHRONNYCH W KRAJACH O NISKIM POZIOMIE WYSZCZEPIALNOŚCI PRZECIW WIRUSOWI BRODAWCZAKA LUDZKIEGO

<sup>1</sup>Sebastian Petrycy Health Care Facility in Dąbrowa Tarnowska

Zakład Opieki Zdrowotnej im. Sebastiana Petrycego w Dąbrowie Tarnowskiej

<sup>2</sup>Department of Family Medicine, Medical University of Warsaw

Katedra i Zakład Medycyny Rodzinnej, Warszawski Uniwersytet Medyczny

#### ABSTRACT

Persistent infection with oncogenic Human papillomavirus (HPV) types can lead to neoplasms involving urogenital and laryngeal tumors, which account for approximately 5% of all cancers worldwide. Effective measures to reduce the morbidity and mortality associated with HPV cancers are regular examinations including the Papanicolaou test and preventive vaccination.

However, despite the registration of the first HPV vaccine already in 2006, there is still huge disparity in the vaccination coverage between countries. In Poland, vaccination coverage is still very low in comparison to other European Union countries (only a few percent). Constraints exist on the part of the state and health system organizations, as well as in the attitudes of health professionals and parents. One of the primary factors influencing the decision to vaccinate against HPV is the presence of the vaccine in The National Immunization Program, while often with financial support. Formalization of vaccination also forces physicians to be more attentive to informing and recommending immunization, increasing their level of education. The role of medical workers is crucial from a social point of view. For parents, an adequate discussion with the physician is a vital factor influencing HPV vaccination decisions. At the same time, health care workers express the need to change their work organization due to insufficient time for health promotion and prophylaxis during visits. A thorough understanding of the barriers can allow for the development of effective strategies to increase vaccination coverage.

**Key word:** *human papillomavirus infections, vaccines, health policy, education*

#### STRESZCZENIE

Przetrwale zakażenie onkogennymi typami wirusa brodawczaka ludzkiego może prowadzić do rozwoju nowotworów układu moczowo-płciowego i krtani, które stanowią około 5% wszystkich nowotworów na świecie. Skutecznymi środkami zmniejszającymi zachorowalność i śmiertelność związaną z nowotworami HPV są regularne badania, w szczególności cytologiczne i szczepienia ochronne.

Jednak pomimo zarejestrowania pierwszej szczepionki przeciwko HPV już w 2006 roku, nadal istnieją ogromne różnice w wyszczepialności w poszczególnych krajach, a w Polsce jest ona bardzo niska i sięga kilku procent. Ograniczenia występują zarówno po stronie Państwa i organizacji systemu ochrony zdrowia, jak i w postawach jej Pracowników oraz rodziców. Jednym z podstawowych czynników wpływających na decyzję o zaszczepieniu dzieci przeciw HPV jest wpisanie szczepionki do Narodowego Programu Szczepień, z równoczesnym wsparciem finansowym. Formalizacja statusu szczepienia wymusza na lekarzach większą staranność, konieczność informowania i zalecania szczepień ochronnych, podnosząc poziom ich wykształcenia. Rola pracowników me-

© National Institute of Public Health NIH – National Research Institute / Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH – Państwowy Instytut Badawczy

537

dycznych jest kluczowa z punktu widzenia społecznego. Dla rodziców istotnym czynnikiem wpływającym na decyzje o szczepieniu HPV jest odpowiednia rozmowa z lekarzem. Równocześnie pracownicy opieki zdrowotnej wyrażają potrzebę zmiany organizacji pracy z uwagi na niedostateczny czas na promocję zdrowia i profilaktykę podczas wizyt. Dokładne zrozumienie tych barier może pozwolić na opracowanie skutecznych strategii zwiększania wyszczepialności.

**Słowa kluczowe:** zakażenie HPV, szczepionki, polityka zdrowotna, edukacja

## INTRODUCTION

Human papillomaviruses (HPV) are a large group of DNA viruses (1). The ease of sexual transmission and the relatively long clinical latency period make HPV a common pathogen among women and men (2). Some of them lead to diseases of the skin and mucous membranes of the anogenital and upper gastrointestinal tract, specially neoplasms (1). HPV-related cancers are supposed to be a factor for 5% of all human cancers worldwide (3). According to International Agency for Research on Cancer, over 750,000 HPV related neoplasms were diagnosed in 2020, mainly cervical cancers, following by laryngeal, vulvar, penile, vaginal and anal cancers (4).

Cervical cancer is a significant oncological problem in Poland, where more than 3,000 cases are diagnosed annually, and where morbidity and mortality which is higher than the average for EU countries (5). Cytological examinations and preventive vaccinations are an effective form of uterine cancer control. However, only vaccination protects against HPV-related cancers (6).

### HPV vaccination status and coverage in different countries.

First HPV vaccine was approved by the U.S. Food and Drug Administration (FDA) in 2006. Currently, there are 3 types of vaccines available on Polish market. Vaccine 2-valent to prevent precancerous lesions caused by HPV-16 and HPV-18 – the most important HPV genotypes caused approximately 70% of cervical cancer cases (7). Vaccine 4-valent causing immunity against also HPV-6, HPV-11 protects also against genital warts (8). Vaccine 9-valent protecting against infection (additionally HPV-31, HPV-33, HPV-45, HPV-52, and HPV-58) to prevent from cervical, vulvar, vaginal, anal, oropharyngeal and other head and neck cancers, and genital warts (9).

Many studies have shown a positive safety profile for HPV vaccination and have not reported an association with serious adverse events (7-9). The Vaccine Adverse Event Reporting System and the Vaccine Safety Database found no unsafety signals or increased risk of specific adverse events, except acute injection site reactions and syncope (10, 11).

## WSTĘP

Wirusy ludzkiego brodawczaka (*Human Papilloma Virus* - HPV) to duża grupa DNA wirusów, która z uwagi na łatwość transmisji drogą płciową i stosunkowo długi okres utajenia klinicznego jest powszechnym patogenem wśród kobiet i mężczyzn (1). Część z nich powoduje choroby skóry i błon śluzowych układu moczowo-płciowego a także górnego odcinka przewodu pokarmowego oraz może prowadzić do karcinogenezy (2). Uważa się, że nowotwory związane z HPV stanowią 5% wszystkich nowotworów (3). Według Agencji Badań nad Rakiem w 2020 r. rozpoznano ponad 750 000 przypadków nowotworów zależnych od HPV, głównie raka szyjki macicy, ale także nowotwory krtani, sromu, prącia, pochwy i odbytu (4).

Rak szyjki macicy stanowi istotny problem onkologiczny w Polsce, gdzie rocznie rozpoznaje się ponad 3 000 przypadków, a zachorowalność i umieralność jest wyższa niż średnia w krajach Unii Europejskiej (5). Skuteczną formą walki z rakiem szyjki macicy jest profilaktyka zakażeń HPV oraz wczesne rozpoznanie dzięki systematycznym badaniom cytologicznym. Jednakże tylko szczepienia chronią przed nowotworami zależnymi od HPV (6).

### Szczepienia przeciwko HPV i realizacja programów szczepień w różnych krajach.

Pierwsza szczepionka przeciwko HPV została zatwierdzona przez Amerykańską Agencję ds. Żywności i Leków (U.S. Food and Drug Administration - FDA) w 2006 r. Obecnie na polskim rynku dostępne są 3 typy szczepionek. Szczepionka 2-walentna zapobiegająca zmianom przedrakowym wywołanym przez HPV-16 i HPV-18, które są najważniejszymi genotypami HPV wywołującymi około 70% przypadków raka szyjki macicy (7). Szczepionka 4-walentna wywołująca odporność przeciwko genotypom HPV-6, HPV-11, HPV-16 i HPV-18, która dodatkowo chroni przed brodawkami płciowymi (8). Szczepionka 9-walentna zapobiegająca zakażeniu HPV-6, HPV-11, HPV-16, HPV-18, HPV-31, HPV-33, HPV-45, HPV-52 i HPV-58 chroniąca przed rakiem szyjki macicy, sromu, pochwy, odbytu, gardła i innych nowotworów głowy oraz szyi a także przed brodawkami płciowymi (9).

World widely, by 2019, 100 countries had introduced HPV vaccine in national immunization programs in female populations (12). Poland so far has no HPV vaccine in National Immunization Program, which is rare in comparison to other EU countries (Table I). Although HPV vaccination has been included in national immunization programs in many European countries, significant differences are observed in vaccination coverage (Table I). The high rates of vaccinated children in Portugal (94%) and Spain (83%) may be related to the longest period of inclusion of HPV in national immunization programs (2008 and 2007 respectively). However, in some Western European countries, the proportion of adolescents vaccinated against HPV is less than 50%. Perhaps this is due to the departure from compulsory

Dotychczas w wielu badaniach wykazano pozytywny profil bezpieczeństwa szczepień przeciwko HPV i nie odnotowano związku z występowaniem poważnych zdarzeń niepożądanych (7-9). W systemie zgłaszania niepożądanych zdarzeń poszczepiennych (Vaccine Adverse Event Reporting System) i w bazie danych dotyczących bezpieczeństwa szczepionek (Vaccine Safety Database) nie stwierdzono raportów o niebezpieczeństwie lub zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnych zdarzeń niepożądanych po szczepieniach HPV, z wyjątkiem reakcji w miejscu wstrzyknięcia i omdleń (10, 11).

Do 2019 r. 100 krajów wprowadziło do narodowych programów szczepień szczepionkę przeciw HPV dla kobiet (12). W Polsce szczepienie ma status zalecanej dla dziewcząt i chłopców przed inicjacją seksualną w wieku 9-14 lat, ale bez dofinansowania ze strony państwa,

Table I. Cervical cancer incidence, HPV vaccination status and coverage among females in European Union (13, 14)  
Tabela I. Zapadalność na raka szyjki macicy, stan szczepień HPV i zasięg wśród kobiet w Unii Europejskiej (13, 14)

Country	Cervical cancer number of cases in 2020	ASR per 100 000 in 2020	Performed first dose in target population % (study year)	Completed vaccination % by the age 15 (study year)	Vaccination status	Start year
Austria	385	5.3			National program	2014
Belgium	639	7.7	50 (2018)	8 (2018)	National program	2007
Bulgaria	1,009	18.0	5 (2018)	16 (2017)	National program	2012
Croatia	336	10.1			National program	2016
Cyprus	46	5.6	64 (2018)	54 (2018)	National program	2016
Czech Rep.	769	9.3			National program	2012
Denmark	384	10.2	54 (2018)	62 (2018)	National program	2009
Estonia	227	18.5	47 (2018)		No program	
Finland	185	5.2	62 (2018)		National program	2013
France	3,379	7.0	14 (2015)		National program	2013
Germany	4,666	7.6	31 (2016)	31 (2018)	National program	2007
Greece	697	8.0			National program	2008
Hungary	1,251	17.2	71 (2018)	72 (2018)	National program	2014
Ireland	342	10.7	64 (2018)		National program	2010
Italy	3,152	6.9	40 (2018)	67 (2017)	National program	2007
Latvia	267	18.4	48 (2018)	26 (2018)	National program	2010
Lithuania	412	18.7	65 (2018)		National program	2016
Luxembourg	24	5.2	14 (2018)	43 (2016)	National program	2008
Malta	13	3.7	89 (2018)	84 (2018)	National program	2012
Netherlands	773	6.9	45 (2018)	56 (2018)	National program	2010
Poland	3,862	12.3			No program	
Portugal	865	10.7	80 (2018)	94 (2018)	National program	2008
Romania	3,380	22.6			No program	
Slovakia	698	16.6			National program	2014
Slovenia	104	6.7	50 (2018)	44 (2018)	National program	2009
Spain	1,957	5.4	73 (2018)	83 (2018)	National program	2007
Sweden	656	10.4	76 (2018)	76 (2018)	National program	2010

ASR - Estimated age standardized incidence rates in 2020

vaccinations in many of these countries. The result is that, despite the recommendation and reimbursement of vaccinations, many children are not vaccinated. Mental differences are well illustrated by the example of Germany, where the percentage of vaccinated girls in the eastern federal states is much higher than in the western (15). Socio-economic factors did not affect vaccination coverage and 40% of girls received the complete series of HPV vaccination (15).

Vaccination coverage in Poland is not clear, estimated as less than 10% (16). In Poland this is not mandatory and only recommended for boys and girls, before sexual initiation between 9-14 years of age without reimbursement. However, there are occasionally actions of local government regarding financial support of parents for HPV vaccination. In published by the Polish Ministry of Health strategy are planned to introduce HPV vaccines co-financing and by the 2028 at least 60% of girls and boys of adolescence will be vaccinated (17).

#### Reasons limiting HPV vaccination coverage.

The reasons for the differences in adolescent HPV vaccination coverage between countries are complex and include issues of government policy, organization of the health care system, physicians' and parents' attitudes. Presence in national immunization programmes in most of EU countries clearly increases the HPV vaccination coverage of the population (18). Simultaneously cost of vaccination is well-known limitation (19, 20). Also deficiencies in the medical education system result in insufficient emphasis on health promotion and low immunization education (20).

Conversation with doctor is an important factor in the decision to vaccinate against HPV and many parents emphasize not being adequately informed as a restriction in the decision to vaccinate (21). Victory et al. (22) showed that more than 60% of parents who had received recommendations from a physician had vaccinated their children against HPV; while, those who had not received HPV vaccine recommendations from a physician, only 8% reported having vaccinated their children. In the opinion of Polish parents, doctors rarely recommend this vaccination. As a source of information only 25% of participants indicated gynecologists and 11% marked pediatricians, at the same time underlined the dominant role of television (54%) and the Internet (41%) (23).

Pediatricians themselves, although almost 70% of them say they share information about HPV and recommend vaccination, admit that they do it rarely: a few times per year (30%) to less than once per year (21%) (20). Physicians often cite lack of time, discomfort talking about sex or sexually transmitted

co jest rzadkością w porównaniu z innymi krajami UE (Tab. I).

Chociaż w wielu krajach europejskich szczepienia przeciwko HPV znalazły się w narodowych programach szczepień, to jednak obserwuje się istotne różnice w odsetku wyszczepialności (Tab. I). Wysokie odsetki dzieci szczepionych w Portugalii (94%) i w Hiszpanii (83%) mogą być związane z najdłuższym okresem od wpisania HPV do narodowych programów szczepień (odpowiednio 2008 i 2007 rok). Jednak w niektórych krajach Europy Zachodniej odsetek młodzieży szczepionej przeciwko HPV nie przekracza 50%. Może to wynikać z odejścia w wielu z tych krajów od szczepień obowiązkowych. Powoduje to, że mimo zalecania i refundowania szczepień wiele dzieci nie jest szczepionych. Różnice mentalności dobrze ilustruje przykład Niemiec, w których odsetek zaszczepionych dziewcząt we wschodnich landach jest znacznie wyższy niż w zachodnich (15). Socjo-ekonomiczne czynniki nie wpływały na wyszczepialność i 40% dziewcząt otrzymało kompletną serię szczepienia HPV (15).

Poziom wyszczepialności w Polsce jest trudny do oszacowania z uwagi na brak prowadzenia dokładnych rejestrów, jednakże szacowany jest na mniej niż 10% (16). Istotną rolę w popularyzacji szczepionki odgrywają sporadyczne działania lokalnych samorządów dotyczące wsparcia finansowego rodziców w zakresie szczepień przeciwko HPV. Jednakże w opublikowanej przez Ministerstwo Zdrowia strategii planuje się wprowadzenie dofinansowania szczepionek przeciwko HPV i do roku 2028 zakłada się zaszczepienie co najmniej 60% dziewcząt i chłopców w wieku dojrzewania (17).

#### Przyczyny ograniczające szczepienia przeciwko HPV.

Źródła różnic w wyszczepialności przeciwko HPV wśród nastolatków w poszczególnych krajach są złożone i obejmują zarówno kwestie polityki państwa, jak i organizacji systemu opieki zdrowotnej, postaw lekarzy i rodziców. Narodowe programy szczepień w większości krajów UE wyraźnie zwiększają wyszczepialność populacji szczepieniami przeciwko HPV (18). Jednocześnie koszt szczepień jest powszechnie znanym ograniczeniem (19, 20). Również braki w systemie edukacji medycznej skutkują niedostatecznym naciskiem na promocję zdrowia i niską edukacją w zakresie szczepień ochronnych (20).

Rozmowa z lekarzem jest ważnym czynnikiem wpływającym na decyzję o szczepieniu przeciwko HPV, jednocześnie wielu rodziców podkreśla, że brak odpowiednich informacji jest ograniczeniem w podjęciu decyzji o szczepieniu (21). Victory i wsp. (22) wykazali, że ponad 60% rodziców, którzy otrzymali zalecenia od lekarza, zaszczepiło swoje dzieci przeciwko HPV, natomiast wśród tych, którzy nie rozmawiali z le-

infections and high cost of HPV vaccine, less frequently doubts about the quality of the treatment resulting from limited education as barriers in talking about vaccination (20, 24). That may lead to discrimination in receipt of HPV immunization children from racial and ethnic minorities or with lower socioeconomic status were less likely to be engaged by health providers, what was observed in USA (25). Another factor decreasing HPV vaccination coverage may be less attention by physicians to promote vaccination among boys (24). Lack of appropriate conversation with a professional increases the risk of negative attitudes toward vaccination by using multiple, often anecdotal sources in the mass media (21).

Despite the abundant evidence supporting the safety of HPV vaccination, there are still many parents who show concern about vaccinating their child. Vaccine unwillingness is a serious limitation and has a variety of causes. One of the common doubts is the fear of side effects (21, 26). Newman et al. (27) in their meta-analysis of 62 papers involving 654,100 surveyed parents found HPV vaccine safety concerns as a strong factor negatively associated with parents' uptake in decision to vaccinate their children against HPV. Nowadays, also anti-immunizations movement appear to be an increasingly real public health problem. According to National Institute of Public Health, the number of obligatory vaccination refusals in Poland grown from 4,893 in 2007 to 50,088 in 2020 (28).

Another problem is the lack of knowledge about HPV and preventive vaccines in society, which creates negative opinions about the vaccine, for example parents often believe their children are not at risk for HPV infection or children too young for the vaccine; sometimes they fear their children will engage in riskier sexual behavior and earlier age of sexual initiation (19, 21). Concerns and lack of knowledge indicated in many studies points to a systemic problem, e.g. resulting from insufficient school education concerning promotion of healthy lifestyle. Additionally, parents also not often ask health provider about HPV – in most cases the conversation about HPV vaccination is doctors' own initiative (20). The role of parental attitudes toward vaccination is particularly important in Poland, where due to the lack of HPV vaccine in National Immunization Program, parents actively participate in the decision to vaccinate their child. In the US the uninsured, socioeconomically disadvantaged adults are unaware of a HPV that can cause cancer and the existence of a vaccine to protect against it (29).

According to the UNICEF data, only 22,710 people were vaccinated against HPV in 2018 in Poland and the estimated coverage is around 7% (30). In

karzem na ten temat tylko 8% zdecydowało się na to szczepienie. W opinii polskich rodziców lekarze rzadko zalecają szczepienia. W polskim badaniu 25% respondentów wskazało ginekologów i 11% pediatrów, jednocześnie podkreślając dominującą rolę telewizji (54%) i Internetu (41%) (23).

Sami pediatrzy, choć prawie 70% z nich twierdzi, że dzieli się informacjami na temat HPV i zaleca szczepienia, przyznają, że robią to rzadko: kilka razy w roku (30%) do mniej niż raz w roku (21%) (20). Jako bariery w rozmowach o szczepieniach lekarze często podają brak czasu, dyskomfort w rozmowach o seksie i zakażeniach przenoszonych drogą płciową, wysoki koszt szczepionki przeciwko HPV, rzadziej wątpliwości co do jakości leczenia wynikające z ograniczonej edukacji (21, 24). Może to prowadzić do nierówności w otrzymywaniu szczepionki przeciwko HPV. Dzieci z mniejszości rasowych i etnicznych lub o niższym statusie socjoekonomicznym rzadziej były angażowane przez świadczeniodawców, co zaobserwowano w USA (25). Innym czynnikiem zmniejszającym zasięg szczepień przeciwko HPV może być mniejsza uwaga poświęcana przez lekarzy na promowanie szczepienia wśród chłopców (24). Brak odpowiedniej rozmowy z profesjonalistą zwiększa ryzyko negatywnego nastawienia do szczepień poprzez korzystanie z wielu, często niepotwierdzonych źródeł w środkach masowego przekazu (21).

Mimo licznych dowodów potwierdzających bezpieczeństwo szczepień przeciwko HPV, nadal wielu rodziców wykazuje obawy przed zaszczepieniem swojego dziecka. Jedną z powszechnych wątpliwości jest lęk przed działaniami niepożądanymi (21, 26). Newman i wsp. (27) w swojej metaanalizie 62 prac obejmujących 654 100 ankietowanych rodziców stwierdzili, że obawy dotyczące bezpieczeństwa szczepionki HPV są silnym czynnikiem negatywnie związanym z podejmowaniem przez rodziców decyzji o szczepieniu dzieci przeciwko HPV. Obecnie również ruchy negatywnie nastawione do szczepień ochronnych wydają się być coraz bardziej realnym problemem zdrowia publicznego. Według Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego liczba odmów szczepień obowiązkowych w Polsce wzrosła z 4 893 w 2007 r. do 50 088 w 2020 r. (28).

Innym problemem jest brak wiedzy na temat HPV i szczepień ochronnych w społeczeństwie, co powoduje powstawanie negatywnych opinii na temat szczepionki, np. rodzice często uważają, że ich dzieci nie są narażone na zakażenie HPV lub są za małe na szczepionkę, czasami obawiają się, że ich dzieci będą podejmować bardziej ryzykowne zachowania seksualne i wcześniejszy wiek inicjacji seksualnej (19, 21). Obawy i brak wiedzy wskazują na problem systemowy wynikający m.in. z niedostatecznej edukacji szkolnej w zakresie promocji zdrowego stylu życia. Dodatkowo, sami rodzice również rzadko pytają o zakażenia HPV lekarza – w więk-

the case of other recommended but not obligatory vaccinations, many more children were vaccinated in Poland at the same time, for example 180,869 against pneumococci, 90,514 against meningococci, 75,042 against chickenpox and 105,663 against rotavirus (30). This proves a low level of awareness of the importance of HPV vaccinations, and not about the parents' anti-vaccine attitude or the lack of funds for prophylaxis.

#### Ways to improve HPV vaccination coverage.

To improve HPV vaccination coverage, a thorough understanding of the local limitations and mechanisms of parents decision-making processes are essential. Aversion to vaccination should be understood as a delay in accepting or refusing vaccines despite the availability of vaccination services and the decision to vaccinate does not necessarily correspond to one's views on vaccination (31). The Strategic Advisory Group of Experts, a WHO-appointed entity to challenge vaccine hesitancy, has developed key factors that influence vaccination decision-making (32). The "three C's model" stands for confidence, complacency and comfort (32). Confidence refers to the correct perception of vaccine providers and belief in safety and efficacy of vaccines. Complacency is perceived as the reality of reducing the risk of contracting a disease for which one has been vaccinated, and comfort describes the vaccine's availability and affordability.

Interestingly, there is no need to mandatory vaccination if there is adequate co-financing, e.g. in the Netherlands the voluntary and free-of-charge program exceeds 90% vaccination coverage (33). In addition, simplifying the health care system by reducing bureaucracy and placing greater systemic priority on preventive medicine could make an important contribution to promoting healthier attitudes in the society. Additional gratuities for healthcare providers implementing the recommended vaccinations should be considered, given the positive economic and epidemiological impact of implementing HPV vaccines (34). British experience shows that imposing new obligations on medical personnel (e.g. vaccinations) without adequate financial incentives causes limited effectiveness of very good and important health projects.

Modern social media campaigns allow you to reach a large audience. By 2020, there were nearly 4.2 billion social media users worldwide, with user growth of more than 13% per year (35). One of the most well-known campaigns was Ireland's national health program #ProtectOurFuture, which ran in the form of personal stories and facts distributed via Facebook, Twitter and YouTube (36, 37). It reached

szości przypadków rozmowa jest inicjatywą lekarzy (20). Rola postaw rodzicielskich wobec szczepień jest szczególnie ważna w Polsce, gdzie ze względu na brak szczepień HPV w Narodowym Programie Szczepień, rodzice aktywnie uczestniczą w podejmowaniu decyzji o szczepieniu dziecka. W Stanach Zjednoczonych osoby nieubezpieczone w niekorzystnej sytuacji społeczno-ekonomicznej nie są świadome znaczenia wirusa HPV, który może powodować raka, ani istnienia szczepionki chroniącej przed nim (29).

Według danych UNICEF w 2018 roku w Polsce przeciwko HPV zaszczepiono jedynie 22 710 osób, a szacowana wyszczepialność wynosi około 7% (30). W przypadku innych zalecanych, ale nieobowiązkowych szczepień, znacznie więcej dzieci było zaszczepionych w Polsce w tym samym czasie, przykładowo 180 869 przeciwko pneumokokom, 90 514 przeciwko meningokokom, 75 042 przeciwko ospie wietrznej i 105 663 przeciwko rotawirusom (30). Świadczy to o niskim poziomie świadomości znaczenia szczepień HPV, a nie o antyszczepionkowym nastawieniu rodziców czy braku środków na profilaktykę.

#### Sposoby zwiększenia zasięgu szczepień przeciwko HPV.

Aby zwiększyć zasięg szczepień przeciwko HPV, konieczne jest dokładne zrozumienie lokalnych ograniczeń i mechanizmów procesów decyzyjnych rodziców małych pacjentów. Niechęć do szczepień należy rozumieć jako opóźnienie w przyjęciu lub odrzuceniu szczepionki mimo dostępności szczepień, a decyzja o szczepieniu niekoniecznie odpowiada poglądom na temat szczepień (31). Strategiczna Grupa Doradza Ekspertów, jednostka powołana przez WHO w celu rozwiązywania problemów związanych z wahaniem dotyczącymi szczepień, opracowała kluczowe czynniki wpływające na podejmowanie decyzji o szczepieniu (32). Model „trzech C” (confidence, complacency, comfort) oznacza zaufanie, zadowolenie i komfort (32). Zaufanie odnosi się do właściwego postrzegania dostawców szczepionek oraz wiary w bezpieczeństwo i skuteczność szczepionek. Zadowolenie jest postrzegane jako rzeczywiste zmniejszenie ryzyka zachorowania na chorobę, na którą się zaszczepiono, a komfort opisuje dostępność i przystępność cenową szczepionki.

Co ciekawe, odejście od obowiązkowych szczepień nie oznacza ich końca, jeśli istnieje odpowiednie dofinansowanie np. w Holandii dobrowolny i bezpłatny program przekracza 90% zasięgu szczepień (33). Ponadto uproszczenie systemu opieki zdrowotnej poprzez zmniejszenie biurokracji i nadanie większego priorytetu systemowemu medycynie prewencyjnej mogłoby wnieść istotny wkład w promowanie zdrowszych postaw w społeczeństwie. Należy rozważyć formy dodatkowej gratyfikacji dla świadczeniodawców

over 1 million Facebook followers and had over 8.7 million social media impressions (36). After the campaign, there was observed an increase in HPV vaccination from 50% in 2016-2017 to 62% in 2017-2018 nationwide (37).

Health professionals are an important part of promoting a public health. For patients, obtaining reliable information about HPV vaccines is critical to the decision-making process, at the same time difficulty in obtaining information is a significant factor in dropout (21). A significant factor is physicians' personal attitudes toward vaccination. Preventive issues should be given special emphasis in undergraduate and postgraduate education, building a positive public health model. Polish pediatricians who participated in our study and vaccinate regularly against influenza are significantly more likely to recommend HPV vaccination (64% vs. 38%,  $p < 0.001$ ) and those who have vaccinated or want to vaccinate their own child against HPV are also more likely to recommend vaccination (90.9% vs. 65.7%,  $p < 0.001$ ) (20).

Promoting the implementation of vaccination to physicians and their relatives has a positive effect on their attitudes and the sharing of information. Importantly, physicians use professional sources of information to develop their medical knowledge and they trust scientific institutions (30). It is also important to point out the necessity of professional meetings, e.g. doctors, nurses or other health workers could be invited to preventive meetings in schools. This would allow for a broader understanding of the topic and the dissemination of knowledge among the general public who use medical visions frequently.

The primary factor that influences on attitudes is the level of health education of the population. Limited knowledge about HPV results in "calming the problem" because low perception of risk of disease is a proven factor in undermining the rationale for vaccination (32). There is also a mistaken confidence in the effectiveness use of antibiotics to treat HPV (23). On the other hand, people who are more aware of the risks and consequences of the disease, e.g. a family member history of abnormal Pap smear, cancer or other gynecological diseases, or a history of genital warts are much more open to HPV vaccination (27). Parents who believe in the effectiveness of vaccination are more likely to have their children vaccinated (86.7% vs. 66.7%;  $p = 0.003$ ) (24).

## CONCLUSIONS

To effectively reduce the manifestation of HPV related diseases, widespread immunization is the primary method. Therefore, the aim of activity should be appropriate health promotion. Due to the growing

realizujących zalecane szczepienia, biorąc pod uwagę pozytywny ekonomiczny i epidemiologiczny wpływ wdrożenia szczepionek przeciw HPV (34). Doświadczenia brytyjskie wskazują, że nakładanie na personel medyczny nowych obowiązków (np. szczepień) bez odpowiedniej motywacji finansowej powoduje ograniczoną skuteczność bardzo dobrych i ważnych projektów zdrowotnych.

Nowoczesne kampanie w mediach społecznościowych pozwalają na dotarcie do dużej grupy odbiorców. Do 2020 r. na świecie było prawie 4,2 miliarda użytkowników mediów społecznościowych, a ich przyrost wynosił ponad 13% rocznie (35). Jedną z najbardziej znanych kampanii był irlandzki narodowy program zdrowotny #ProtectOurFuture, który prowadzony był w formie osobistych historii i faktów dystrybuowanych za pośrednictwem Facebooka, Twittera i YouTube (36, 37). Dotarła ona do ponad 1 mln osób śledzących ją na Facebooku i miała ponad 8,7 mln wyświetleń w mediach społecznościowych (36). Po kampanii zaobserwowano wzrost szczepień przeciwko HPV z 50% w latach 2016-2017 do 62% w latach 2017-2018 w skali całego kraju (37).

Pracownicy ochrony zdrowia są ważnym elementem promowania zdrowia publicznego. Dla pacjentów uzyskanie wiarygodnych informacji na temat szczepionek przeciwko HPV ma kluczowe znaczenie w procesie podejmowania decyzji, jednocześnie trudności w uzyskaniu informacji są istotnym czynnikiem rezygnacji ze szczepień (27). Ważne jest osobiste nastawienie lekarzy do szczepień. Zagadnienia profilaktyczne powinny być szczególnie akcentowane w kształceniu zawodowym i podyplomowym, budując pozytywny model zdrowia publicznego. Polscy pediatrzy uczestniczący w naszym badaniu i regularnie szczepiący się przeciwko grypie, istotnie częściej zalecają szczepienia przeciwko HPV (64% vs. 38%,  $p < 0.001$ ). Również ci, którzy zaszczepili lub chcą zaszczepić własne dziecko przeciwko HPV, częściej zalecają szczepienie (90,9% vs. 65,7%,  $p < 0,001$ ) (20).

Propagowanie szczepień wśród lekarzy i ich bliskich ma pozytywny wpływ na ich postawy i dzielenie się informacjami. Co ważne, lekarze korzystają z profesjonalnych źródeł informacji w celu poszerzenia swojej wiedzy medycznej i mają zaufanie do instytucji naukowych (20). Należy również zwrócić uwagę na konieczność spotkań z profesjonalistami, np. lekarzami, pielęgniarkami czy innymi pracownikami ochrony zdrowia, którzy mogliby być zapraszani na spotkania profilaktyczne w szkołach. Pozwoliłoby to na szersze zrozumienie tematu i upowszechnienie wiedzy wśród ogółu społeczeństwa, które często korzysta z wizji medycznych.

Kolejnym czynnikiem wpływającym na postawy jest poziom edukacji zdrowotnej społeczeństwa. Ogra-

anti-vaccination movements, it is necessary to build a positive image of vaccination among parents, supported by easier accessibility and reduction of costs. However, this requires greater awareness and involvement of health medical workers. For this purpose, it is necessary to provide adequate education in the field of vaccinology, not only among pediatricians, and to create systemic incentives for the implementation of preventive measures by physicians.

#### REFERENCES

1. Forman D, de Martel C, Lacey CJ, et al. Global burden of human papillomavirus and related diseases. *Vaccine* 2012;30(Suppl 5):F12-23.
2. Steben M, Garland SM. Genital warts. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2014;28:1063-73.
3. de Martel C., Plummer M, Vignat J. et al. Worldwide burden of cancer attributable to HPV by site, country and HPV type. *Int J Cancer* 2017;141(4):664-70.
4. World Health Organization. International Agency for Research on Cancer. Available from: <https://gco.iarc.fr/>
5. Didkowska J, Wojciechowska U. Zachorowania i zgony na nowotwory złośliwe w Polsce. Krajowy Rejestr Nowotworów, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie – Państwowy Instytut Badawczy. Available from: <http://onkologia.org.pl/k/epidemiologia/>
6. Philp L, Jembere N, Wang L, et al. Pap tests in the diagnosis of cervical cancer: Help or hinder? *Gynecol Oncol* 2018;150:61-6.
7. Kaliff M, Sorbe B, Mordhorst LB, et al. Findings of multiple HPV genotypes in cervical carcinoma are associated with poor cancer-specific survival in a Swedish cohort of cervical cancer primarily treated with radiotherapy. *Oncotarget* 2018;9:18786-96.
8. de Sanjose S, Quint WG, Alemany L, et al. Human papillomavirus genotype attribution in invasive cervical cancer: a retrospective cross-sectional worldwide study. *Lancet Oncol* 2010;11:1048-56.
9. U.S. Food and Drug Administration. Human Papillomavirus 9-valent vaccine. Available from: <https://www.fda.gov/vaccines-blood-biologics/approved-products/gardasil-9>.
10. Arana JE, Harrington T, Cano M, et al. Post-licensure safety monitoring of quadrivalent human papillomavirus vaccine in the Vaccine Adverse Event Reporting System (VAERS), 2009-2015. *Vaccine* 2018;36(13):1781-8.
11. Gee J, Naleway A, Shui I, et al. Monitoring the safety of quadrivalent human papillomavirus vaccine: findings from the Vaccine Safety Datalink. *Vaccine* 2011;29:8279-84.
12. World Health Organization. Major milestone reached as 100 countries have introduced HPV vaccine into national schedule. Available from: <https://www.who.int/news/item/31-10-2019-major-milestone-reached-as-100-countries-have-introduced-hpv-vaccine-into-national-schedule>.
13. Bruni L, Diaz M, Barrionuevo-Rosas L, et al. Global estimates of human papillomavirus vaccination coverage by region and income level: a pooled analysis. *Lancet Glob Health* 2016;4:e453-63.
14. World Health Organisation. Monitoring and Surveillance of HPV Vaccination Programmes. Available from: <https://www.who.int/immunization/hpv/monitor/en>
15. Nguyen-Huu NH, Thilly N, Derrough T, et al. HPV policy working group. Human papillomavirus vaccination coverage, policies, and practical implementation across Europe. *Vaccine* 2020;38(6):1315-31.
16. Poethko-Müller C, Buttman-Schweiger N, Takla A. Human papillomavirus (HPV) vaccination of girls in Germany. Results of the cross-sectional

niczona wiedza na temat HPV powoduje „wyciszenie problemu”, ponieważ niska percepcja ryzyka zachorowania jest udowodnionym czynnikiem podważającym zasadność szczepień (32). Występuje również błędne przekonanie o skuteczności stosowania antybiotyków w leczeniu HPV (23). Z drugiej strony, osoby które są bardziej świadome ryzyka i konsekwencji choroby, np. z historii członka rodziny z nieprawidłowym badaniem cytologicznym, rakiem lub innymi chorobami ginekologicznymi lub historia brodawek płciowych, są znacznie bardziej otwarte na szczepienia przeciwko HPV (26). Rodzice, którzy wierzą w skuteczność szczepień, są bardziej skłonni zaszcześcić swoje dzieci (86,7% vs. 66,7%; p = 0,003) (25).

#### WNIOSKI

Immunizacja stanowi podstawową metodę w skutecznym ograniczeniu zachorowalności na choroby związane z HPV. Dlatego celem działań powinna być właściwa promocja zdrowia. W związku z nasilającymi się ruchami antyszczepionkowymi konieczne jest budowanie pozytywnego wizerunku szczepień wśród rodziców, czemu sprzyjać ma łatwiejsza dostępność i obniżenie kosztów szczepionki. Wymaga to jednak większej świadomości i zaangażowania pracowników medycznych ochrony zdrowia. W tym celu konieczne jest zapewnienie odpowiedniej edukacji w zakresie wakcynologii, nie tylko wśród pediatrów, oraz stworzenie systemowych zachęt do wdrażania działań profilaktycznych przez lekarzy.



- KiGGS Wave 2 study and trends. *J Health Monitor* 2018; 3(4): DOI 10.17886/RKI-GBE-2018-102
17. Polish Ministry of Health. The long-term National Oncological Strategy for the years 2020-2030. Available from: [https://www.onkonet.pl/pdf/nso\\_06\\_02\\_2020.pdf](https://www.onkonet.pl/pdf/nso_06_02_2020.pdf)
  18. zur Hausen H. Papillomaviruses in human cancer. *Appl Pathol* 1987;5:19-24.
  19. Loke AY, Chan A, Wong YT. Facilitators and barriers to the acceptance of human papillomavirus (HPV) vaccination among adolescent girls: a comparison between mothers and their adolescent daughters in Hong Kong. *BMC Res Notes* 2017;10(1):390.
  20. Sypień P, Marek W, Zielonka TM. Awareness and attitude of pediatricians towards human papilloma virus vaccinations in Poland. *J Pediatr Child Health Care* 2020;5(1):1031.
  21. Borena W, Luckner-Hornischer A, Katzgraber F, et al. Factors affecting HPV vaccine acceptance in west Austria: Do we need to revise the current immunization scheme? *Papillomavirus Res* (Amsterdam, Netherlands) 2016;2:173-7.
  22. Victory M, Do T, Kuo YF, et al. Parental knowledge gaps and barriers for children receiving human papillomavirus vaccine in the Rio Grande Valley of Texas. *Hum Vaccines Immunother* 2019;15(7-8):1678-87.
  23. Ganczak M, Owsianka B, Korzeń M. Factors that predict parental willingness to have their children vaccinated against HPV in a country with low HPV vaccination coverage. *Int J Environ Res Public Health* 2018;15(4):645.
  24. McRee AL, Gilkey MB, Dempsey AF. HPV vaccine hesitancy: findings from a statewide survey of health care providers. *J Pediatr Health Care* 2014;28(6):541-9.
  25. Getrich CM, Brody LM, Kleymann E, et al. Different models of HPV vaccine decision-making among adolescent girls, parents, and health-care clinicians in New Mexico. *Ethn Health* 2014;19:47-63.
  26. Shibli R, Rishpon S. The factors associated with maternal consent to human papillomavirus vaccination among adolescents in Israel. *Hum Vaccin Immunother* 2019;15:3009-15.
  27. Newman PA, Logie CH, Lacombe-Duncan A, et al. Parents' uptake of human papillomavirus vaccines for their children: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *BMJ Open* 2018;8(4):e019206.
  28. National Institute of Public Health - National Institute of Hygiene (2021). Increasing problem with vaccine hesitancy among Polish parents. Available from: <https://szczepienia.pzh.gov.pl/faq/jaka-jest-liczba-uchylen-szczepien-obowiazkowych/>
  29. United Nations International Children's Emergency Fund. Vaccinations recommended for children and adolescents (0-19 years) in Poland. Available from: <https://dzieciwpolsce.pl/statystyka/37/szczepienia-zalecane-wsrod-tabele/glowny>
  30. Radecki Breitkopf C, Finney Rutten LJ, Findley V, et al. Awareness and knowledge of Human Papillomavirus (HPV), HPV-related cancers, and HPV vaccines in an uninsured adult clinic population. *Cancer Med* 2016;5(11): 3346-3352
  31. Peretti-Watel P, Larson HJ, Ward JK, et al. Vaccine hesitancy: clarifying a theoretical framework for an ambiguous notion. *PLoS Curr* 2015;7:currents.outbreaks.6844c80ff9f5b273f34c91f71b7fc289.
  32. Strategic Advisory Group of Experts on Immunization. World Health Organization . Report of the SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy. Geneva: WHO 2014. Available from: [https://www.who.int/immunization/sage/meetings/2014/october/1\\_Report\\_WORKING\\_GROUP\\_vaccine\\_hesitancy\\_final.pdf](https://www.who.int/immunization/sage/meetings/2014/october/1_Report_WORKING_GROUP_vaccine_hesitancy_final.pdf)
  33. Van Lier EA, Oomen PJ, Oostenbrug MWM, et al. Vaccination coverage of the National Immunization Programme in the Netherlands: National Institute of Public Health and the Environment (RIVM). *Ned Tijdschr Geneesk* 2009;153:950-7.
  34. Smart Insights. Global social media research summary. Available from: <https://www.smartinsights.com/social-media-marketing/social-media-strategy/new-global-social-media-research/available>
  35. Gervais F, Dunton K, Jiang Y, et al. Systematic review of cost-effectiveness analyses for combinations of prevention strategies against human papillomavirus (HPV) infection: a general trend. *BMC Public Health* 2017;17:283.
  36. Plunkett F, Ryan M. How we used social media to increase HPV vaccination rates. Available from: <https://www.hse.ie/eng/about/who/communications/digital/blog/how-we-used-social-media-to-increase-hpv-vaccination-rates.html>
  37. Corcoran B, Clarke A, Barrett T. Rapid response to HPV vaccination crisis in Ireland. *Lancet* (London) 2018;391(10135):2103.
- Received: 20.09.2021**  
**Accepted for publication: 26.01.2022**  
 Otrzymano: 20.09.2021 r.  
 Zaakceptowano do publikacji: 26.01.2022 r.
- Address for correspondence:**  
 Adres do korespondencji:  
 Tadeusz M Zielonka  
 Katedra i Zakład Medycyny Rodzinnej,  
 Ul. Lindleya 4, 02-005 Warszawa,  
 Tel: 48 22 3186325  
 E-mail: tadeusz.zielonka@wum.edu.pl

Użyto za zezwoleniem Mary Ann Liebert, Inc z Sypień P, Zielonka TM. Evaluation of Polish adolescents' knowledge about Human Papillomavirus and Vaccines. Journal of Adolescent and Young Adult Oncology 2022 Nov 15. Zezwolenie udzielone za pośrednictwem Copyright Clearance Center, Inc.

JOURNAL OF ADOLESCENT AND YOUNG ADULT ONCOLOGY  
Volume 00, Number 00, 2022  
© Mary Ann Liebert, Inc.  
DOI: 10.1089/jayao.2022.0054

Open camera or QR reader and scan code to access this article and other resources online.



## Evaluation of Polish Adolescents' Knowledge About Human Papillomavirus and Vaccines

Piotr Sypień, MD<sup>1</sup> and Tadeusz M. Zielonka, MD, PhD<sup>2</sup>

**Purpose:** Human papillomavirus (HPV) vaccination can prevent more than 90% of cancers caused by HPV. However, they are still not common in Poland. The aim of the study was to evaluate Polish youths' knowledge of HPV vaccine and sexually transmitted diseases (STD).

**Methods:** The cross-sectional study was performed with the use of an anonymous and voluntary survey distributed among 610 graduate high-school students, and 491 (81%) responded.

**Results:** Only 24% were aware of potential oncological risk of HPV infection. Nearly all responders indicated HIV/AIDS as STD, while only 14% indicated HPV as well. In the opinion of 94% participants, vaccines are effective and safe, however, only 8% of girls and 5% of boys claimed that they were vaccinated against HPV. Simultaneously, 43% declared the will to vaccinate their own child in the future. As a barrier in performing HPV vaccinations, participants indicated first of all lack of enough knowledge (64%) and lack of awareness of the need to be vaccinated (51%). The main sources of knowledge about health were internet (93%) and school (67%). Only 10% of the participants had discussed the HPV and vaccine with a doctor. These adolescents had more knowledge about cervical cancer ( $P=0.0002$ ) and its relation to HPV infection ( $P=0.0001$ ).

**Conclusions:** Polish adolescents present positive attitude toward HPV vaccines but their knowledge is still unsatisfactory. Schools and professional health providers should pay more attention to patient's education as well as developing online campaigns.

**Keywords:** human papillomavirus vaccines, sexually transmitted diseases, oncological risk, adolescents, health education, cancer prevention

### Background

Infection with high-risk human papillomavirus (HPV) types can lead to several cancers, including cancers of cervix, vulva, vagina, penis, anus, and oropharynx.<sup>1</sup> In Poland, every year over 3500 women are diagnosed with cervical cancer, and mortality is 70% higher than the average for the European Union countries.<sup>2</sup>

Introduction of HPV vaccines is perceived as a successful preventive method and by 2020 more than 100 countries have introduced HPV vaccination.<sup>3</sup> By November 2021 more than 280 million doses of HPV vaccines have been administered worldwide and post-vaccination observations confirmed a good tolerance and lack of vaccine-related serious adverse events.<sup>4</sup> Long-term follow-ups show a positive role of HPV vaccines in the reduction of HPV-related diseases.<sup>5</sup>

In Poland, vaccination against HPV is recommended in the National Immunization Program since 2006, but it is not cofinanced by the Public Health System. Currently available are 2-, 4-, and 9-valent vaccines both for girls and boys in the age over 9. According to the data of the United Nations International Children's Fund,<sup>6</sup> less than 20,000 children in Poland are being vaccinated against HPV annually and this number is gradually decreasing. Coverage of HPV vaccines in Poland is estimated among girls as 7% in comparison to other European countries: England 80%, Italy 62%, and Australia 75%.<sup>7-9</sup> At the same time, vaccination coverage against other infectious diseases in Poland is much higher: polio vaccine—92%, against *Haemophilus influenzae* type B—96%, and measles-containing vaccine—98%.<sup>10</sup>

Reasons for such a low and even now decreasing vaccination index in Poland are still unclear. Especially there is no

<sup>1</sup>Sebastian Petrycy Health Care Facility in Dąbrowa Tarnowska, Dąbrowa Tarnowska, Poland.

<sup>2</sup>Department of Family Medicine, Medical University of Warsaw, Warsaw, Poland.

research in Poland evaluating knowledge and attitude toward HPV among adolescents. Low public awareness and high costs of vaccine are frequently highlighted by parents.<sup>11</sup> Public discussions about HPV vaccines highlighted both the importance and safety of vaccines as well as concern over their influence on youth sexuality and sex education. Although doctors and parents are responsible for children's vaccination, adolescent's knowledge about health and protection methods against sexually transmitted diseases (STD) is also needed to decrease the risk of HPV infection and HPV-related diseases.

The purpose of the study was to evaluate Polish youths' awareness of the role of vaccines as a preventive method against STD and their knowledge about HPV as well as their opinion of education in this field at schools.

#### Methods

It was a cross-sectional study based on a special questionnaire created for adolescents. Participation in the study was voluntary and anonymous. All responders gave their informed consent to participate in the study. The protocol of the study was approved by the Ethics Committee of Warsaw Medical University.

The data were collected with the use of a self-administered survey consisting of 31 questions. The study questionnaire was prepared based on literature review. The questions for the students were to enable the achievement of the set goals, and in particular to test the knowledge of young people about STDs and HPV vaccinations, learn about the sources of this knowledge, and the reasons for low HPV vaccination coverage. Queries regarding sociodemographic data, attitude toward vaccines, opinion about solutions of vaccinations in Polish health care system, knowledge of HPV infections, opinion about the role of school education in the development of healthy lifestyle, and disease prevention behaviors were a single choice. Questions regarding sources of getting information about health, sources of motivations, discouragements in making decision about vaccination were a multiple choice. The respondents were also asked to estimate their own knowledge about healthy lifestyle and disease prevention methods on the scale between 0 (very poor) and 5 (very good).

These questions, when compared with surveys conducted in other countries, provide insight into the awareness and attitudes of Polish youth toward immunizations, and pupils from diverse backgrounds attempt to answer a difficult topic that has not yet been addressed in Polish researches. The study was performed in October 2021. Questionnaires were distributed among 610 students of graduate classes in two High Schools in Tarnów (city with 107,945 habitants in southeastern Poland). We offered participation to each student who was at school on the days of the study, was over 18 years old, and gave his voluntary consent to participate in the study. The exclusion criterion was the lack of consent to participate in the study, the age under 18 (due to the necessary consent of the parent or legal guardian) and absence from classes.

Categorical data were presented as frequencies with percentages. The chi-square test was used in the comparison of two groups of categorical variables. *P*-values below 0.05 were considered statistically significant.

#### Results

The study participants consisted of matured 491 adolescents (81%), who returned surveys. Most responders were girls (72%), who were comparable to the percentage of female pupils at these schools (Table 1).

#### Knowledge about HPV

Almost 40% of the respondents have heard of cervical cancer and the majority of them (68%) agreed that this cancer is a common medical problem among women. However, the awareness of potential oncological risk of HPV infection was declared by only 24% of adolescents, and only 34% knew that viral contagion could not be treated with antibiotics. Only 22% answered that HPV vaccination should be performed before sexual initiation, and 7% reported that they knew the price of the HPV vaccine. Gender, parental education level and particularly discussion with physician substantially affect better knowledge about HPV (Table 2). No significant correlation was found with participants' origin, economic status of the family, and religious beliefs.

Table 1. Sociodemographic Characteristics of the Study Group

Parameter	Feature	No.	%
Gender	Female	352	72
	Male	137	28
Origin	Rural area	123	25
	Town less than 20,000 habitants	118	24
	Town between 20,000 and 100,000 habitants	68	14
	Town between 100,000 and 500,000 habitants	94	19
	Town over 500,000 habitants	88	18
Education level of at least one parent	Basic	24	5
	Secondary	91	18
	Vocational	161	33
	High	215	44
Religious	Yes	402	82
	No	89	18
Spoked with doctor about HPV	Yes	48	10
	No	443	90

HPV, human papillomavirus.

Table 2. Knowledge About Human Papillomavirus and Comparison with Variables

Question	Answer	Variables								
		Gender		P	Parents education level		p	Spoke with doctor about HPV		p
		Female, 352 (72%)	Male, 137 (28%)		Low, 232 (47%)	High, 253 (53%)		Yes, 48 (10%)	No, 443 (90%)	
Did you hear about cervical cancer? n (%)										
Yes	191 (39)	152 (43)	39 (28)	0.003	84 (36)	107 (41)	0.25	30 (64)	161 (36)	0.0002
No	300 (61)	202 (57)	98 (72)		148 (64)	152 (59)		17 (36)	283 (64)	
Is cervical cancer a common medical problem among women? n (%)										
Yes	334 (68)	253 (71)	81 (59)	0.008	155 (67)	179 (69)	0.59	34 (72)	300 (68)	0.50
No	157 (32)	101 (29)	56 (41)		77 (33)	80 (31)		13 (28)	144 (32)	
Is cervical cancer related to HPV? n (%)										
Yes	120 (24)	92 (26)	28 (20)	0.20	45 (19)	75 (29)	0.01	27 (57)	93 (21)	0.0001
No	371 (76)	262 (74)	109 (80)		187 (81)	184 (81)		20 (43)	351 (79)	
Can HPV infection be treated with a use of antibiotic therapy? n (%)										
Yes	322 (66)	223 (63)	99 (73)	0.05	171 (74)	151 (58)	0.001	29 (62)	293 (64)	0.56
No	169 (34)	131 (37)	38 (27)		61 (26)	108 (42)		18 (38)	151 (34)	
Do you know the cost of HPV vaccine? n (%)										
Yes	35 (7)	33 (9)	2 (1)	0.002	21 (9)	14 (5)	0.12	15 (32)	20 (5)	0.0001
No	456 (93)	321 (91)	135 (99)		211 (91)	245 (95)		32 (68)	424 (95)	
Is HPV vaccine recommended before sexual initiation? n (%)										
Yes	109 (22)	91 (26)	18 (13)	0.003	45 (19)	64 (25)	0.16	31 (66)	78 (18)	0.0001
No	382 (78)	263 (74)	119 (87)		187 (81)	195 (75)		16 (34)	366 (82)	

Bold values are statistically significant results.

Opinion about HPV vaccines

Only 8% of girls and 5% of boys claimed that they were vaccinated against HPV. The rest of participants were not (44%) or did not know whether they had received one (48%). The main potential barriers to performing HPV vaccinations according to participants are lack of knowledge about this vaccine (64%) and lack of importance of being vaccinated (51%), followed by fear of side effects (29%), high price (25%), noncompulsory status of the vaccine (21%), small effectiveness (19%), personal negative attitude toward vaccines (11%), negative news about vaccination from media (10%), and lack of doctors' recommendation (4%). Among participants almost half would like to get vaccinated against HPV. Simultaneously, 43% declared that they would like to vaccinate their potential child in the future, 5% would not, and 51% have no opinion yet (Table 3).

The sources of motivation to vaccinate against HPV given by participants are caring about own health (72%), fear of cancer (56%), followed by self-conviction about positive role of vaccines in prevention from diseases (36%), medical recommendations (26%), local government free vaccine promotion actions (18%), and information materials from media (8%).

Education about health and diseases

Around 95% of participants declared their knowledge about STD. However, only 6% of them could correctly indicate all STDs, indicating HIV/AIDS—97%, gonorrhea—77%, syphilis—72%, trichomoniasis—35%, hepatitis C—33%, and HPV—identified by only 14% of participants. Additionally, some students indicated also false responses, including: tuberculosis—2% and flu—1%. The supreme source of knowledge about health and disease prevention methods was internet

(93%), followed by school education (67%), parents (61%), physicians (49%), etc. (Table 4). In the opinion of 78% of responders, not enough attention was put on healthy lifestyle promotion or prevention from diseases, including sexually transmitted infections, during their school education.

Participants were asked to evaluate helpfulness of public health lessons at school on a scale from 0 (very poor) to 5 (very good) points. Among the responses, 7% of students evaluated education at school as 0 point, 10% as 1 point, 19% as 2, 21% as 3, 23% as 4, and 21% as 5. Only 10% of participants had an opportunity to talk with a doctor about HPV-related disease and its prevention methods. Medical consultation was provided by a gynecologist (20), pediatrician (17), general practitioner (8), and others (3).

General attitude toward vaccines

Almost all (94%) perceive vaccines as an effective method of limiting infectious diseases and a similar number of responders perceive that vaccines are safe (Table 5). However, 63% indicated the need for further education about vaccines. In the opinion of 42%, all vaccines should be distributed for free, 37% of responders claim that only compulsory vaccines should be costless, 13% is for cofinancing the vaccination cost between patient and government, and 5% perceived that all vaccines should not be refundable. In the opinion of 25% of responders, all vaccinations should be mandatory, for 12% non-mandatory, whereas 62% students claim that some vaccines should be compulsory and some voluntary (Table 6).

Discussion

Despite the presence of HPV vaccination for many years, as recommended in the Polish vaccination calendar, the research showed a mediocre knowledge of this topic among

Downloaded by Mary Ann Liebert, Inc., publishers from www.liebertpub.com on 02/06/21. For personal use only.

Table 3. OWN ATTITUDE TOWARD HUMAN PAPILLOMAVIRUS VACCINES

Parameter	Question								
	Are you vaccinated against HPV?			Would like to vaccinate yourself against HPV?			Would you like to vaccinate your child?		
	Yes 37 (8%)	No 454 (92%)	P	Yes 216 (44%)	No 275 (56%)	p	Yes 211 (43%)	No 280 (57%)	p
Gender, n (%)									
Female	30 (8)	324 (92)	0.21	151 (43)	203 (57)	0.34	158 (45)	196 (55)	0.23
Male	7 (5)	130 (95)		65 (47)	72 (53)		53 (39)	84 (61)	
Origin, n (%)									
Rural area or town less than 100,000	18 (5)	322 (95)	0.005	159 (47)	181 (53)	0.06	150 (44)	190 (56)	0.44
Town over 100,000	19 (13)	132 (87)		57 (38)	94 (62)		61 (40)	90 (60)	
Parents' education level, n (%)									
Low	17 (7)	215 (93)	0.88	105 (45)	127 (55)	0.59	93 (40)	139 (60)	0.22
High	20 (8)	239 (92)		111 (43)	148 (57)		118 (46)	141 (54)	
Opinion about economic status of the family, n (%)									
Bad or moderate	5 (3)	163 (97)	0.006	86 (51)	82 (49)	0.02	76 (45)	92 (55)	0.47
Good	32 (10)	291 (90)		130 (40)	193 (60)		135 (42)	188 (58)	
Are you religious?, n (%)									
Yes	31 (8)	374 (92)	0.83	181 (45)	35 (41)	0.50	168 (41)	237 (59)	0.15
No	6 (7)	80 (93)		224 (55)	51 (59)		43 (50)	43 (50)	
Statement: vaccines are an effective method of reducing infectious diseases, n (%)									
Agree	36 (8)	423 (92)	0.34	210 (46)	249 (54)	0.003	205 (45)	254 (55)	0.004
Do not agree	1 (3)	31 (97)		6 (19)	26 (81)		6 (19)	26 (81)	
Statement: vaccines are a safe method of prevention, n (%)									
Agree	37 (8)	421 (92)	0.09	211 (46)	247 (54)	0.0006	207 (45)	251 (55)	0.0002
Do not agree	0 (0)	33 (100)		5 (15)	28 (85)		4 (12)	29 (88)	

Bold values are statistically significant results.

teenagers, who are at the beginning of their adult lives. The problem relates both to the low recognition of the topic itself and to the biological facts about HPV infection, such as low awareness of its ability to be sexually transmitted or the lack of effectiveness of antibiotic therapy. Barriers to vaccination still exist, but they often stem from unfamiliarity from HPV. The study showed that in addition to internet, schooling, parental upbringing, and the attitudes of physicians also influence young people, providing the basis for various sources of information in society.

Polish youth who are at the end of their obligatory school studying program in Poland perceived vaccines as an effective prevention method. Despite that, only few of them were vaccinated against HPV. This very small percentage is

comparable with other researches and shows huge limitations of HPV prophylaxis in Poland in relation to other developed countries.<sup>7,12</sup>

Economic situation and origin still seem to play important roles, showing differences in the awareness of the need for immunization. The financial aspect may still be seen as a barrier to making a decision about vaccination for parents, but not for teenagers. Parental knowledge, their attitude toward vaccines, and special relationship with physicians primarily effect the decision to vaccinate their children. However, ensuring adolescents are aware and have knowledge about infectious diseases may decrease the risk of infection. Although only 7% of participants are familiar with the price of HPV vaccine, much more adolescents indicate cost as one of the potential barriers to vaccination. Additionally, participants who evaluated their family financial status as good are for vaccinations and are more eager to vaccinate themselves against HPV. A publicly funded school-based HPV immunization program is important to improve HPV vaccine uptake in children.<sup>13</sup>

The study showed that teenagers are eager to widen their knowledge about healthy lifestyle and most of them indicated the further need for education about vaccines. School studying program generally is perceived by pupils as one of the most crucial sources of gaining knowledge.<sup>14</sup> Polish adolescents also rated rather positively the contribution of school lessons in building health awareness. However, results proved that the knowledge level in this area is very low

Table 4. SOURCES OF GETTING INFORMATION ABOUT HEALTH, DISEASES, AND PREVENTION METHODS

Source of information	No. of answers	%
Internet	466	93
School education	329	67
Parents and family	300	61
Physicians	241	49
TV	196	40
Friends	191	39
Public health campaigns	177	36
Press	98	20

Table 5. OPINION ABOUT VACCINATIONS

Parameters	Question					
	Are you for vaccinations as an effective method of reducing infectious diseases?			Do you consider vaccines as a safe method of prevention?		
	Yes, 459 (94%)	No, 32 (6%)	p	Yes, 458 (94%)	No, 33 (6%)	p
Gender, n (%)						
Female	337 (95)	17 (5)	0.01	334 (94)	20 (6)	0.13
Male	122 (89)	15 (11)		124 (91)	13 (9)	
Origin, n (%)						
<100,000 habitants	316 (93)	24 (7)	0.46	319 (94)	21 (6)	0.47
>100,000 habitants	143 (95)	8 (5)		139 (92)	12 (8)	
Parents' education level, n (%)						
Low	214 (92)	18 (8)	0.29	212 (91)	20 (9)	0.11
High	245 (95)	14 (5)		246 (95)	13 (5)	
Opinion about economic status of the family, n (%)						
Bad or moderate	152 (91)	16 (9)	0.05	150 (89)	18 (11)	0.01
Good	307 (95)	16 (5)		308 (95)	15 (5)	
Are you religious? n (%)						
Yes	245 (96)	14 (4)	0.29	384 (95)	51 (5)	0.003
No	214 (92)	18 (8)		74 (86)	12 (14)	

Bold values are statistically significant results.

among Polish adolescents. It is difficult to expect readiness for HPV vaccination when only 14% of adolescents know about the sexual transmission of this virus and 24% about its impact on the development of cervical cancer. Previously, this problem was also underlined among teenagers in Germany.<sup>15</sup> Our study showed that 86% of the respondents knew that AIDS is a STD. This is in line with other published studies.<sup>15,16</sup> This shows the success of many informational campaigns related to HIV/AIDS in the role of building public awareness about diseases.

American studies indicated vital role of digital media in public health.<sup>17,18</sup> Participants' knowledge about HPV and related diseases is comparable with young people in Central and Eastern Europe but still it is much lower than in other developed countries, and like in our study, is better among women.<sup>14,19</sup>

The internet is the best form of communication for young people, so it is worth promoting on the internet information materials on vaccination against HPV. Good assessment of school education is misleading because young people are not aware of their ignorance. Therefore, there is a clear need for top-down health promotion programs in the form of community campaigns and curriculum modifications at schools. It is also important to involve the medical community more in

promoting a healthy lifestyle, as the results confirm the key role of physicians in making decisions about immunization.<sup>20</sup> Although only 4% of responders indicated lack of doctors' recommendation as a barrier in performing HPV vaccinations, participants who spoke with a doctor presented significantly better knowledge about disease and prevention methods. However, doctors still put too little attention on patient education.<sup>19,20</sup>

Staff shortages in the Polish medical system corresponding with not enough time for patients and a subsequently low vaccine recommendation rate are also highlighted by pediatricians.<sup>21</sup> Speaking with a professional health provider is particularly important in breaking down barriers to vaccinate against HPV, especially when a considerable percentage of respondents presented doubts about potential side effects and effectiveness despite numerous studies.<sup>22,23</sup>

The survey found strong support for immunization among adolescents. While the financial involvement of the state is considered necessary, the issue of compulsion is not in doubt. The appropriate formation of attitudes and development of awareness play a much more important role.

Gender, origin, parent's education level, and religious beliefs do not influence on decision making regarding the vaccination. The importance of religious beliefs and acceptance of the HPV vaccine varies.<sup>24,25</sup> In contrast to previous British research,<sup>26</sup> this study showed that religion is not a barrier to vaccination and religious participants more often regarded HPV vaccines as safe and effective. However, religious arguments are the basis for the refusal by local authorities to finance HPV vaccination in some regions of Poland.

Physicians play a crucial role in building health awareness, but teenagers rarely visit them since they are generally healthy. Perhaps an additional form of contact between young people and doctors would be necessary, for example, in the form of open meetings or lectures at schools.

A multiple-choice questionnaire with already formulated optional answers may be perceived as a certain limitation of

Table 6. PROPOSED SYSTEMATIC SOLUTIONS FOR VACCINES IN POLAND

Parameter	Feature	No.	%
Financial status	Full reimbursement	211	43
	Only mandatory	186	38
	Partial financed	69	14
	Nonrefundable	25	5
Commitment	All mandatory	123	25
	Same compulsory	304	62
	All voluntary	64	13

the study since it could not fully cover other desirable answers proposed by participants. Additionally, a limitation is that the research was performed among adolescents from only one region in Poland.

#### Conclusion

Polish adolescents present positive attitude toward vaccines but their knowledge about HPV-related diseases is still unsatisfactory. Their opinion is independent from economic status, origin, and religious beliefs. Motivation factor for youths to vaccinate themselves is good knowledge about the vaccines. There is a need for an orderly improvement of education, as young people often mistakenly consider their knowledge to be sufficient. The best way to reach young people to promote healthy lifestyle is internet and conversation with physicians. Professional health providers should be more concentrated on health discussions with patients in their daily practice.

#### Authors' Contributions

T.M.Z. and P.S. conceptualized and designed the study. P.S. administered the Project and T.M.Z. arranged methodology. P.S. collected the data and conducted the formal analysis. T.M.Z. and P.S. performed formal analysis, investigation, and drafted the article. T.M.Z. critically reviewed the article. Finally, both the authors read and agreed to approve the final article.

#### Acknowledgments

Authors thank Doctor Jeremy Bigaj for English revision of the article. Their heartfelt thanks go to Mrs. Halina Pasternak, Headmistress of Second High School named after Jan Tarnowski in Tarnów, Poland and Mr. Jan Ryba, Headmaster of Third High School named after Adam Mickiewicz in Tarnów, Poland for consent to conduct a study among students.

#### Author Disclosure Statement

No competing financial interests exist.

#### Funding Information

No funding was received for this article.

#### References

- Centers for Disease Control and Prevention. Preventing HPV-Associated Cancers; 2021. Available from: [cdc.gov/cancer/hpv/basic\\_info/prevention.htm](https://www.cdc.gov/cancer/hpv/basic_info/prevention.htm) [Last accessed: January 20, 2022].
- Wojciechowska U, Didkowska J. Department of Epidemiology and Cancer Prevention, the Maria Skłodowska-Curie Memorial Cancer Centre and Institute of Oncology, Warsaw; 2017. Available from: <http://onkologia.org.pl/raporty/> [Last accessed: January 15, 2022].
- Kjaer SK, Nygård M, Sundström K, et al. Final analysis of a 14-year long-term follow-up study of the effectiveness and immunogenicity of the quadrivalent human papillomavirus vaccine in women from four nordic countries. *ECLIM Med* 2020;23(Jun):100401; doi: 10.1016/j.eclim.2020.100401.
- UK Health Security Agency. The universal human papillomavirus (HPV) immunisation programme; 2021. Available from: <https://www.gov.uk/government/publications/hpv-vaccine-vaccination-guide-leaflet/information-on-hpv-vaccination> [Last accessed: January 12, 2022].
- Drolet M, Bénard É, Pérez N, et al. Population-level impact and herd effects following the introduction of human papillomavirus vaccination programmes: Updated systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2019;394(10197):497–509; doi: 10.1016/S0140-6736(19)30298-3.
- United Nations Children's Fund. Polish National Vaccination Calendar; 2019. Available from: <https://dziedzicwpolsce.pl/statystyka/37/szczepienia-zalecane-wrsrod-tabele/glowny> [Last accessed: January 12, 2022].
- Nguyen-Huu NH, Thilly N, Derrough T, et al. Human papillomavirus vaccination coverage, policies, and practical implementation across Europe. *Vaccine* 2020;38(6):1315–1331; doi: 10.1016/j.vaccine.2019.11.081.
- Dorleans F, Giambi C, Dematte L, et al. The current state of introduction of human papillomavirus vaccination into national immunisation schedules in Europe: First results of the VENICE2 2010 survey. *Euro Surveill* 2010;15(47):19730; doi: 10.2807/ese.15.47.19730-en.
- Garland SM, Skinner SR, Brotherton JM. Adolescent and young adult HPV vaccination in Australia: Achievements and challenges. *Prev Med* 2011;53(Suppl. 1):S29–S35; doi: 10.1016/j.ypmed.2011.08.015.
- The World Health Organization. Annual WHO/UNICEF Joint Reporting Form and WHO Regional Offices Reports. Geneva, Immunization, Vaccines and Biologicals (IVB), WHO; 2015. Available from: [http://www.who.int/immunization/monitoring\\_surveillance/en/](http://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/en/) [Last accessed: January 23, 2022].
- Ganczak M, Owsianka B, Korzec M. Factors that predict parental willingness to have their children vaccinated against HPV in a country with low HPV vaccination coverage. *Int J Environ Res Public Health* 2018;15(4):645; doi: 10.3390/ijerph15040645.
- Bruni L, Albero G, Serrano B, et al. HPV Information Centre; 2019. Human papillomavirus and related diseases in Poland. Summary Report. Available from: <https://www.hpvcentre.net/statistics/reports/XWX> [Last accessed: January 22, 2022].
- Acampora A, Grossi A, Barbara A, et al. Increasing HPV vaccination uptake among adolescents: A systematic review. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17(21):7997; doi:10.3390/ijerph17217997.
- Barnard M, George P, Perryman ML, et al. Human papillomavirus (HPV) vaccine knowledge, attitudes, and uptake in college students: Implications from the Precaution Adoption Process Model. *PLoS One* 2017;12(8):e0182266; doi: 10.1371/journal.pone.0182266.
- Samkange-Zeeb F, Mikolajczyk RT, Zeeb H. Awareness and knowledge of sexually transmitted diseases among secondary school students in two German cities. *J Community Health* 2013;38(2):293–300.
- Folasayo AT, Oluwasegun AJ, Samsudin S, et al. Assessing the knowledge level, attitudes, risky behaviors and preventive practices on sexually transmitted diseases among university students as future healthcare providers in the central zone of Malaysia: A cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health* 2017;14(2):159; doi: 10.3390/ijerph14020159.
- Muessig KE, Bien CH, Wei C, et al. A mixed-methods study on the acceptability of using eHealth for HIV prevention and sexual health care among men who have sex

- with men in China. *J Med Internet Res* 2015;17(4):e100; doi: 10.2196/jmir.3370.
18. Mohanty S, Leader AE, Gibeau E, et al. Using Facebook to reach adolescents for human papillomavirus (HPV) vaccination. *Vaccine* 2018;36(40):5955–5961; doi: 10.1016/j.vaccine.2018.08.060.
  19. Cheung T, Lau J, Wang JZ, et al. Acceptability of HPV vaccines and associations with perceptions related to HPV and HPV vaccines among male baccalaureate students in Hong Kong. *PLoS One* 2018;13(6):e0198615; doi: 10.1371/journal.pone.0198615.
  20. Boyd ED, Phillips JM, Schoenberger YM, et al. Barriers and facilitators to HPV vaccination among rural Alabama adolescents and their caregivers. *Vaccine* 2018;36(28):4126–4133; doi:10.1016/j.vaccine.2018.04.085.
  21. Sypień P, Marek W, Zielonka TM. Awareness and attitude of pediatricians towards human papillomavirus vaccinations in Poland. *J Pediatr Child Health Care* 2020;5(1):1031.
  22. Moreira ED, Giuliano AR, de Hoon J, et al. Safety profile of the 9-valent human papillomavirus vaccine: Assessment in prior quadrivalent HPV vaccine recipients and in men 16 to 26 years of age. *Hum Vaccin Immunother* 2018;14(2):396–403; doi: 10.1080/21645515.2017.1403700.
  23. Patel C, Brotherton JM, Pillsbury A, et al. The impact of 10 years of human papillomavirus (HPV) vaccination in Australia: What additional disease burden will a nonavalent vaccine prevent? *Euro Surveill* 2018;23(41):1700737; doi: 10.2807/1560-7917.ES.2018.23.41.1700737.
  24. Grandahl M, Paek SC, Grisurapong S, et al. Parents' knowledge, beliefs, and acceptance of the HPV vaccination in relation to their socio-demographics and religious beliefs: A cross-sectional study in Thailand. *PLoS One* 2018;13(2):e0193054; doi: 10.1371/journal.pone.0193054.
  25. Farias CC, Jesus DV, Moraes HS, et al. Factors related to non-compliance to HPV vaccination in Roraima-Brazil: A region with a high incidence of cervical cancer. *BMC Health Serv Res* 2016;16(1):417; doi: 10.1186/s12913-016-1677-y.
  26. Shelton RC, Snively AC, De Jesus M, et al. HPV vaccine decision-making and acceptance: Does religion play a role? *J Relig Health* 2013;52(4):1120–1130; doi: 10.1007/s10943-011-9553-x.

Address correspondence to:  
*Tadeusz M. Zielonka, MD, PhD*  
*Department of Family Medicine*  
*Medical University of Warsaw*  
*S. Binińskiego Street 6*  
*Warsaw 02-007*  
*Poland*

*Email: tadeusz.zielonka@wum.edu.pl*



Article

## Knowledge and Awareness of Polish Parents on Vaccination against Human Papillomavirus

Piotr Sypień<sup>1</sup> and Tadeusz M. Zielonka<sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup> Sebastian Petrycy Health Care Facility in Dąbrowa Tarnowska, Szpitalna Street 1, 33-200 Dąbrowa Tarnowska, Poland; piotr.sypien@gmail.com

<sup>2</sup> Department of Family Medicine, Medical University of Warsaw, S. Binińskiego Street 6, 02-097 Warsaw, Poland

\* Correspondence: tadeusz.zielonka@wum.edu.pl; Tel./Fax: +48-22-116-6232

**Abstract:** **Background:** Human papillomavirus (HPV) vaccinations are rare among Polish children, and the reasons are scant. The objective was to evaluate the knowledge, attitude and awareness of parents about HPV vaccination to investigate reasons for low HPV vaccination coverage. **Methods:** 387 parents of children hospitalized at the Children's Hospital were asked to participate in an anonymous and voluntary survey study. Three hundred and two surveys were returned. **Results:** Only 54% of participants have heard about HPV, while 26% know that it is a sexually transmitted disease. According to 71% of responders, vaccines are generally effective, and 63% claim that they are safe. However, only 5% of daughters and 4% of sons are vaccinated against HPV. A total of 25% of parents spoke with their doctor about HPV-related diseases and prevention methods. A higher level of education ( $p = 0.01$ ), knowledge of sexually transmitted diseases ( $p < 0.0001$ ), perceiving vaccination as an effective and safe prophylactic method ( $p < 0.0001$ ), and conversations with a doctor ( $p < 0.0001$ ) are strong motivators to vaccinate children against HPV. This decision is free of religious beliefs, origin, age, gender and the number of children. **Conclusions:** Polish parents have a positive attitude towards vaccination. They recognize the limitations of their knowledge and express a desire to further it. Educational activity is an important element of physicians' work.

**Keywords:** human papillomavirus vaccines; sexually transmitted diseases; oncological risk; health education; cancer prevention



Citation: Sypień, P.; Zielonka, T.M. Knowledge and Awareness of Polish Parents on Vaccination against Human Papillomavirus. *Vaccines* 2022, 10, 1156. <https://doi.org/10.3390/vaccines10071156>

Academic Editors: S. Louise Cosby and Alessandra Casaccio

Received: 15 June 2022

Accepted: 18 July 2022

Published: 20 July 2022

**Publisher's Note:** MDPI stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



Copyright: © 2022 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

### 1. Introduction

Human papillomavirus (HPV) is the most common sexually transmitted infection and is usually asymptomatic [1]. Some oncogenic types of HPV can cause carcinogenesis and lead to cancer of the cervix, vagina, vulva, penis, rectum and oropharynx [2]. Cervical cancer is the fourth most common cancer among women and the second most common in the female population between the ages of 25 and 40 [3]. Every year, approximately 600,000 women worldwide are diagnosed with this cancer [1]. It is also a vital issue in Poland, with 3862 new cases in 2020 and 2137 deaths, and this morbidity is higher than the average for EU countries [4].

Oncological screening is crucial in the early detection of precancerous lesions in cervical cancer and should be performed regularly among Polish women [5]. Adherence to prevention programs is crucial for women, and proper awareness is necessary [6].

The precede-proceed system may be recommended in order to increase the effectiveness of screening tests; causes include various external factors and are assessed for possible modifications, ensuring the effectiveness of the test [7].

The introduction of HPV vaccines has reduced the morbidity and mortality associated with HPV diseases, and long-term observations have confirmed their safety profile [8,9]. Currently, 2-, 4-, and 9-valent vaccines are optional but recommended by the Ministry of

Health in Poland for children before sexual initiation, but there is no national immunization program [10]. HPV vaccination coverage in Poland includes around 7% of adolescents compared to 62% in Italy, 75% in Australia and 80% in England [11–14]. At the same time, vaccination coverage against other infectious diseases in Poland is much higher.

Financial barriers and the lack of a state-organized HPV vaccination program have already been highlighted by parents and doctors as a significant limitation to this vaccine development in Poland [15]. The effective implementation of new strategies that decrease HPV-related diseases requires the proper preparation of the public. Public discussions of HPV vaccines have often been about adolescent sexuality and sex education. Additionally, an increase in the generally negative reception and fear of vaccination has contributed to an increased denial of vaccinations that are already co-financed and covered by immunization programs in Poland. Changes in perceptions of vaccination indicate the need for new studies on attitudes towards vaccination among parents to prepare effective immunization programs. Health behaviors are influenced by multiple factors—educational, psychological, sociological, political, economic, administrative and environmental—which must be considered and assessed for their modifiability.

Why do so many parents in Poland vaccinate their children against many diseases, and why do so few vaccinate them against HPV? It is necessary to know both the reasons that motivate people to vaccinate and the barriers that limit their willingness. The purpose of this study was to assess the knowledge and awareness of Polish parents about HPV vaccination and the general attitude regarding vaccines as a method of prophylaxis to reduce infectious diseases, and to investigate the reasons for the low HPV vaccination coverage in Poland.

## 2. Methods

This anonymous cross-sectional study was conducted among 387 parents of children hospitalized at the University Children’s Hospital in Cracow, Poland. The inclusion criteria were the voluntary completion and return of the questionnaire by parents present in the Hospital on the days of 20–24 September 2021. The exclusion criterion was not agreeing to participate in the study. The study sample consisted of 302 participants (78%, Table 1). The data was collected using a self-administered survey consisting of 32 single- and multiple-choice questions. The questions focused on socio-demographic data, knowledge about a healthy lifestyle and disease prevention methods, sources of health information, general opinions about vaccinations, familiarity with HPV infections and the parents’ willingness to vaccinate their own children against HPV.

Table 1. Characteristics of the population study.

Parameter	Feature	Number	%
<i>Gender</i>	Female	212	70
	Male	90	30
<i>Origin</i>	Rural area	77	25
	Town with less than 20,000 inhabitants	71	24
	Town between 20,000 and 100,000 inhabitants	42	14
	Town between 100,000 and 500,000 inhabitants	57	19
	Town over 500,000 inhabitants	54	18
<i>Education level</i>	Basic	15	5
	Secondary	55	18
	Vocational	100	34
	Advanced	132	44
<i>Religious beliefs</i>	Yes	248	82
	No	54	18

The statistical analysis and categorical data were presented as frequencies with percentages. The chi square Pearson test was used to compare two groups of categorical variables. The significance level was assessed as 5% in statistical analyses ( $p < 0.05$ ).

### 3. Results

#### 3.1. General Attitude towards Vaccines

According to 71% of participants, vaccines are effective methods for reducing morbidity and mortality from infectious diseases. Additionally, 63% of participants claim that they are safe (Table 2). For sources of information about health and vaccines, parents indicated mainly the Internet (77%), followed by physicians (60%), TV/radio (55%), news outlets (34%), public health campaigns (32%), family or friends (22%) and school (16%). Almost two-thirds of parents expressed a need to increase their knowledge about vaccines. Most of the respondents (80%) declared that their children are vaccinated according to the Polish vaccination schedule, and 25% of them opted for additional vaccinations. When deciding on voluntary vaccination, the type of disease was important to 21% and the cost to 25% of parents. No correlation was found between making the decision about performing a vaccination of their own children and the age ( $p = 0.11$ ), residency ( $p = 0.16$ ), education level ( $p = 0.52$ ) and religious beliefs ( $p = 0.92$ ) of the parents that were questioned.

Table 2. General participants' attitude towards vaccines.

Participants (n = 302)	%	Vaccinations as An Effective Method of Reducing Infectious Diseases (n = 214)			Do you Consider Vaccines as A Safe Method of Prevention? (n = 192)		
		Number	%	p	Number	%	p
<i>Gender</i>							
female	212	70	143	67	128	60	0.05
male	90	30	71	79	64	71	
<i>Age</i>							
≤34	164	54	113	69	98	60	0.41
>34	138	46	101	73	94	68	
<i>Origin</i>							
Rural area or town ≤ 100,000 hbs	190	63	126	66	111	58	0.02
Town > 100,000 hbs	112	37	88	78	81	72	
<i>Education level</i>							
Low or medium	170	56	100	59	83	49	0.001
High	132	44	114	87	109	83	
<i>Number of children</i>							
≤2	248	82	187	75	164	66	0.0002
>2	54	18	27	50	28	52	
<i>Religious beliefs</i>							
Yes	248	82	177	71	156	63	0.68
No	54	18	37	69	36	67	

More than half of responders (54%) favored a free distribution of vaccines, 19% supported the co-funding of mandatory vaccines only, 22% were in favor of sharing the cost of vaccines between the patient and the government, and 5% believed that all vaccines should be fully paid for.

#### 3.2. Knowledge and Awareness about Sexually Transmitted Diseases

Only 54% of participants, especially women (59% vs. 40%;  $p = 0.002$ ), had heard of HPV. Regarding the sexually transmitted diseases, 82% of participants indicated that they had heard of HIV/AIDS, 73% syphilis, 65% gonorrhoea, 28% trichomoniasis and hepatitis C, and 26% HPV infection. Moreover, 12% of responders reported being aware of all sexually transmitted diseases, and 34% of them knew of the potential oncologic risks of chronic HPV infection. Only 28% of parents knew that a viral infection cannot be cured with antibiotics. For 83% of parents, medical education at school is insufficient and there is a strong need to pay more attention to healthy lifestyle promotion and disease prevention, including sexually transmitted diseases. Two-thirds of participants reported having conversations about a healthy lifestyle with their own children. However, only 35% spoke with their children about sex, or sexually transmitted diseases and prevention

methods. On the other hand, 14% did not feel ready to talk about it. In the opinion of 23% of the questioned parents, HPV vaccination might make adolescents more likely to participate in sex at an earlier age.

### 3.3. Attitude towards HPV Vaccines

As a potential limitation to performing HPV vaccinations, responders listed, first of all, a lack of sufficient knowledge about this vaccine (51%) and a lack of awareness about the need to be vaccinated (34%), followed by fear of side effects and high cost (27%), non-mandatory status (12%), insignificant effectiveness (7%), personal negative attitude to vaccines (7%), negative news about vaccination from media (3%) and lack of doctors' recommendation (1%). Care about health (33%) and fear of cancer (21%), followed by medical recommendations (19%), local government vaccination actions (14%), self-conviction about positive role of vaccines in prevention of diseases (13%) and positive information materials from media (6%) were rated by participants as sources of motivation to vaccinate their children against HPV.

A quarter of the participants had the opportunity to talk to a doctor about HPV and prevention methods. Medical consultations were led by a pediatrician (39 answers), a gynecologist (6), a general practitioner (4) or other (3). Participants living in a town containing over 100,000 inhabitants have a greater availability to doctor's information and recommendations (34% vs. 19%;  $p = 0.005$ ); the same applies to those more highly educated (34% vs. 17%;  $p = 0.001$ ). No statistically significant correlations were found regarding responders' gender ( $p = 0.69$ ) and age ( $p = 0.73$ ). In the opinion of 13% of questioned parents, doctors recommend vaccinating children against HPV during medical check-ups, while 30% claim that physicians spend too little time on this problem and 54% report that physicians do not speak about this topic at all. Only 5% (17 answers) of parents vaccinated their daughters and 4% (14 answers) vaccinated their sons. Additionally, 157 will vaccinate their child: 100 daughters and 57 sons. One hundred and fifty-four responders (45%) did not or will not vaccinate. Positive opinions regarding HPV vaccination expressed as a vaccination or willingness to vaccinate their own child depended on the education level of parents, medical knowledge and conversations with physicians about immunization (Table 3).

**Table 3.** Positive attitude towards HPV immunization of own child.

	Participants ( $n = 302$ )		Positive Attitude toward Vaccination of Own Child ( $n = 147$ )		
	Answers	%	Answers	%	$p$
			<i>Gender</i>		
female	212	70	47	99	0.29
male	90	30	48	53	
			<i>Age</i>		
≤34	164	54	85	52	0.23
>34	138	46	62	45	
			<i>Residency</i>		
rural area or town ≤ 100,000 hbs	190	63	88	46	0.29
town > 100,000 hbs	112	37	59	53	
			<i>Education level</i>		
low or medium	170	56	61	36	0.001
high	132	44	86	65	
			<i>Number of children</i>		
≤2	248	82	125	50	0.2
>2	54	18	22	41	
			<i>Religious beliefs</i>		
yes	248	82	121	49	0.93
no	54	18	26	48	

Table 3. Cont.

	Participants (n = 302)		Positive Attitude toward Vaccination of Own Child (n = 147)		
	Answers	%	Answers	%	p
<i>Perceive vaccinations as an effective method of reducing infectious diseases</i>					
yes	214	71	132	62	<0.0001
no/I don't know	88	29	15	17	
<i>Perceive vaccines as a safe</i>					
yes	192	64	117	61	<0.0001
no/I don't know	110	36	30	27	
<i>Tumor history in family</i>					
yes	167	55	86	52	0.28
no	135	45	61	45	
<i>Cognizance of sexually transmitted disease</i>					
yes	35	12	32	91	<0.0001
no	267	88	115	43	
<i>HPV infection can be treated with the use of antibiotics</i>					
yes	216	72	90	42	0.0002
no	86	28	57	66	
<i>Spoke with doctor about vaccination</i>					
yes	227	75	84	37	<0.0001
no	75	25	63	84	
<i>Reimbursement would encourage vaccination</i>					
yes	196	65	113	58	0.0002
No	106	35	34	32	

#### 4. Discussion

An understanding of parental awareness and attitudes is essential to uncover the reasons for the low HPV vaccination coverage and try to increase it, since parents are responsible for promoting healthy lifestyles in their children. This study confirmed that Polish parents perceive vaccines as an effective and safe method for limiting infectious diseases. This opinion is mainly seen among people with a higher education, living in big cities and having many children. However, parents still rarely choose HPV vaccinations. According to our results, unfamiliarity with HPV-related diseases is a main limitation in the decision to get this vaccination. This study showed that parents are aware of the limitations of their knowledge regarding vaccines, which have a clear negative impact on their decision to vaccinate their children. At the same time, they are open to learning more. This is a particularly important factor in creating public health awareness in the community. The Internet is quickly developing as the most important means of communication, providing an opportunity to effectively reach a wide audience. However, it is also a space for movements undermining the logic of vaccinations and evidence-based medicine [16,17]. There is, therefore, a clear need for top-to-bottom health promotion programs in the form of social campaigns, especially in the virtual world, that can effectively familiarize parents with the problem of HPV. Success of media campaigns regarding HIV/AIDS is confirmed by the widespread public awareness of the risks of infection during sexual intercourse, which has been demonstrated in our study and others [18]. The most important source of health information continues to be the traditional mass media [19].

Communication and education strategies must be undertaken to ensure that parents are fully informed [20]. The knowledge about HPV among Polish parents does not differ much from parents in other developed countries [21,22]. Despite the common prevalence of the disease, only one-third of parents are aware of the cancer risk. This is particularly a problem for a country without a national HPV immunization program, where the realization of this vaccination depends on a parental decision. Healthcare workers play an essential role in providing medical information [21,23]. However, according to the participants, doctors rarely discuss this with them and spend too little time on the HPV problem. Parents' opinions challenge doctors' statements about the frequency of their

conversations with patients about HPV [24]. Adequate physician-patient communication is an essential source of increased public awareness of disease and prevention methods. Healthcare providers should be encouraged to conduct educational activities, and the organization of their work time should include more preventative coverage, because this study demonstrated that parents who talk to doctors about HPV are significantly more likely to have a pro-protective attitude towards their children. We also showed that people living in big cities have better access to more educated doctors who are able to share knowledge. This is a social problem, related to inequalities in the access to skilled medical care. The limited availability of medical care to rural residents has also been recognized in other countries [25]. In the United States, a variety of methods are proposed to level the playing field, for example through expanded funding for vaccination programs, school entry requirements, and primary healthcare practices instituting orders for the first dose of HPV vaccination during the medical visit and subsequent doses in a local pharmacy [26].

The decision to vaccinate a child against HPV is not an easy one for Polish parents, and very few children were vaccinated. However, many responders declared their willingness to get their children vaccinated, especially regarding girls, which is also noted in other countries [27,28]. The motivating factors for vaccination vary. Knowledge of HPV-related diseases and discussions with a doctor about it are especially important factors in building social awareness. Parents' opinion on vaccination is free from neither restrictions in their background nor gender. Freedom from religious beliefs should be seen as a positive characteristic of Polish parents (despite the various discussions about religious affiliation, including politicians' arguments against vaccine reimbursement), and it also compares favorably to other countries [29]. Another problem that was shown in this study was the public's limited awareness about the treatment of viral infections. Over two-thirds of participants answered that they believed HPV infection could be treated with antibiotics. Such a statement was also pointed out in other studies [30,31]. The misconception about antibiotic protection against viral diseases can lower parents' vigilance against infections and cast doubt on the wisdom of vaccination.

Participants negatively evaluate schooling in terms of preparing their children for disease prevention. For this reason, parent-child conversations about healthy lifestyles are an important part of the education and prevention of risky sexual behavior [32,33]. The majority of parents surveyed said they talk to their children, but a significant percentage do not talk or are not prepared to talk about sexual education with their children. This is an indication that attempts to prepare parents for such conversations are needed.

The study also has some limitations. It was conducted on a small sample of people in one region of the country. However, it was a randomly selected group comprising all parents who spent five days (20–24 September 2021) with their sick children in one of the hospitals in Krakow. Of this group of 387 parents, 78 percent took part in the survey. Survey participants declared their own responses, so there is a risk of providing unreliable information. Due to the fact that the survey was conducted in a highly specialized hospital in Poland, many children are hospitalized with chronic diseases and thus have more contact with medical providers and are more interested in health. Therefore, their answers may be better than those in the general population.

## 5. Conclusions

Polish parents perceive immunization as an effective and a safe form of prevention from infectious diseases, and they vaccinate their children willingly. However, barriers to vaccination are perceived to be due to the cost of additional vaccinations in the Polish healthcare system and participants' declared lack of adequate knowledge and awareness of the need to vaccinate.

The research confirms that the childhood HPV vaccination rates are still low; however, a significant proportion of respondents expressed their willingness to vaccinate. This was independent of religious beliefs, age and gender. Those who were more open to vaccina-

tion were parents with a higher education, living in big cities and having families with many children.

Participants are aware of their ignorance and are willing to correct it. They mainly rely on media and Internet content, which is not always verified. However, medical advice is also an important factor in knowledge acquisition. Unfortunately, doctors talk about prevention with their patients far too rarely. There should be more focus on creating pro-health attitudes and prevention with the help of healthcare providers, as they inspire public trust and provide knowledge in line with evidence-based medicine.

Also indicated by parents is the importance of a high-quality school education and its role in creating appropriate attitudes towards public health. The participants themselves stressed that they had difficulties in communicating with their children, especially when it came to difficult topics such as sexual education and pro-health attitudes.

**Author Contributions:** Conceptualization, P.S. and T.M.Z.; Methodology, T.M.Z.; Software, P.S. and T.M.Z.; Validation, T.M.Z.; Formal Analysis, T.M.Z.; Investigation, P.S.; Resources, P.S.; Data Curation, P.S. and T.M.Z.; Writing—Original Draft Preparation, P.S.; Writing—Review & Editing, T.M.Z.; Visualization, P.S.; Supervision, T.M.Z.; Project Administration, T.M.Z.; Funding Acquisition, P.S. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

**Funding:** This study received no specific grant from any funding agency in the public, commercial or not-for-profit sectors.

**Institutional Review Board Statement:** The study was conducted according to the guidelines of the Declaration of Helsinki, and approved by the Ethics Committee of Warsaw Medical University, Warsaw, Poland.

**Informed Consent Statement:** Not applicable.

**Data Availability Statement:** Data is available after contacting the corresponding author.

**Acknowledgments:** The authors thank Natalie Czaicki and Christine Boisvert for the English revision of the manuscript.

**Conflicts of Interest:** The authors declare no conflict of interest.

## References

1. Forman, D.; de Martel, C.; Lacey, C.J.; Soerjomataram, I.; Lortet-Tieulent, J.; Bruni, L.; Vignat, J.; Ferlay, J.; Bray, F.; Plummer, M.; et al. Global burden of human papillomavirus and related diseases. *Vaccine* **2012**, *30* (Suppl. S5), F12–F23. [CrossRef] [PubMed]
2. Saraiya, M.; Unger, E.; Thompson, T.D.; Lynch, C.F.; Hernandez, B.Y.; Lyu, C.W.; Steinau, M.; Watson, M.; Wilkinson, E.J.; Hopenhayn, C.; et al. US assessment of HPV types in cancers: Implications for current and 9-valent HPV vaccines. *J. Natl. Cancer Inst.* **2015**, *107*, djv086. [CrossRef] [PubMed]
3. Bray, F.; Ferlay, J.; Soerjomataram, I.; Siegel, R.L.; Torre, L.A.; Jemal, A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *Cancer J. Clin.* **2018**, *68*, 394–424. [CrossRef] [PubMed]
4. International Agency for Research on Cancer. *Cancer Today*. 2020. Available online: <https://gco.iarc.fr/today> (accessed on 20 February 2022).
5. Nasierowska-Guttmejer, A.; Kędzia, W.; Rokita, W.; Wojtylak, S.; Lange, D.; Jach, R.; Wielgoś, M. Polish recommendations regarding diagnostics and treatment of cervical squamous intraepithelial lesions according to the CAP/ASCCP guidelines. *Ginekol. Polska* **2016**, *87*, 670–676. [CrossRef] [PubMed]
6. Baccolini, V.; Isonne, C.; Salerno, C.; Giffi, M.; Migliara, G.; Mazzalai, E.; Turatto, F.; Sinopoli, A.; Rosso, A.; De Vito, C.; et al. The association between adherence to cancer screening programs and health literacy: A systematic review and meta-analysis. *Prev. Med.* **2022**, *155*, 106927. [CrossRef]
7. Saullé, R.; Sinopoli, A.; Baer, A.D.P.; Mannocci, A.; Marino, M.; De Belvis, A.G.; Federici, A.; La Torre, G. The PRECEDE-PROCEED model as a tool in Public Health screening: A systematic review. *Clin. Ter.* **2020**, *171*, e167–e177. [CrossRef]
8. Miller, K.; Dilley, S.E.; Huh, W.K. Lessons learned from domestic and international human papillomavirus vaccination programs: A review. *Am. J. Obstet. Gynecol.* **2018**, *218*, 467–473. [CrossRef]
9. Patel, C.; Brotherton, J.M.; Pillsbury, A.; Jayasinghe, S.; Donovan, B.; Macartney, K.; Hall, M. The impact of 10 years of human papillomavirus (HPV) vaccination in Australia: What additional disease burden will a nonavalent vaccine prevent? *Eurosurveillance* **2018**, *23*, 1700737. [CrossRef]

10. Bonanni, P.; Faivre, P.; Lopalco, P.L.; Joura, E.A.; Bergroth, T.; Varga, S.; Gemayel, N.; Drury, R. The status of human papillomavirus vaccination recommendation, funding, and coverage in WHO Europe countries (2018–2019). *Expert Rev. Vaccines* **2020**, *19*, 1073–1083. [\[CrossRef\]](#)
11. Nguyen-Huu, N.-H.; Thilly, N.; Derrough, T.; Sdona, E.; Claudot, F.; Pulcini, C.; Agrinier, N.; HPV Policy Working Group. Human papillomavirus vaccination coverage, policies, and practical implementation across Europe. *Vaccine* **2020**, *38*, 1315–1331. [\[CrossRef\]](#)
12. Hilton, S.; Hunt, K.; Bedford, H.; Petticrew, M. School nurses' experiences of delivering the UK HPV vaccination programme in its first year. *BMC Infect. Dis.* **2011**, *11*, 226. [\[CrossRef\]](#)
13. Dorleans, F.; Giambi, C.; Dematte, L.; Cotter, S.; Stefanoff, P.; Mereckiene, J.; O'Flanagan, D.; Lopalco, P.L.; D'Arcona, F.; Lévy-Bruhl, D.; et al. The current state of introduction of human papillomavirus vaccination into national immunisation schedules in Europe: First results of the VENICE2 2010 survey. *Eurosurveillance* **2010**, *15*, 19730. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
14. Garland, S.M.; Skinner, S.R.; Brotherton, J.M. Adolescent and young adult HPV vaccination in Australia: Achievements and challenges. *Prev. Med.* **2011**, *53* (Suppl. S1), S29–S35. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
15. Ganczak, M.; Owsińska, B.; Korzeń, M. Factors that predict parental willingness to have their children vaccinated against HPV in a country with low HPV vaccination coverage. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2018**, *15*, 645. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
16. Kim, Y.; Song, D.; Lee, Y.J. #Antivaccination on Instagram: A computational analysis of hashtag activism through photos and public responses. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2020**, *17*, 7550. [\[CrossRef\]](#)
17. Bujnowska-Fedak, M.M. Trends in the use of the Internet for health purposes in Poland. *BMC Public Health* **2015**, *15*, 194. [\[CrossRef\]](#)
18. Mohanty, S.; Leader, A.E.; Gibeau, E.; Johnson, C. Using Facebook to reach adolescents for human papillomavirus (HPV) vaccination. *Vaccine* **2018**, *36*, 5955–5961. [\[CrossRef\]](#)
19. Czajka, H.; Czajka, S.; Bilas, P.; Palka, P.; Jedrusik, S.; Czapkiewicz, A. Who or what influences the individuals' decision-making process regarding vaccinations? *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2020**, *17*, 4461. [\[CrossRef\]](#)
20. Della Polla, G.; Pelullo, C.P.; Napolitano, F.; Angelillo, I.F. HPV vaccine hesitancy among parents in Italy: A cross-sectional study. *Hum. Vaccines Immunother.* **2020**, *16*, 2744–2751. [\[CrossRef\]](#)
21. Sherman, S.M.; Nailor, E. Attitudes towards and knowledge about human papillomavirus (HPV) and the HPV vaccination in parents of teenage boys in the UK. *PLoS ONE* **2018**, *13*, e0195801. [\[CrossRef\]](#)
22. Dodd, R.H.; McCaffery, K.J.; Marlow, L.A.; Ostini, R.; Zimet, G.D.; Waller, J. Knowledge of human papillomavirus (HPV) testing in the USA, the UK and Australia: An international survey. *Sex. Transm. Infect.* **2014**, *90*, 201–207. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
23. Vorsters, A.; Bonanni, P.; Maltezos, H.C.; Yarwood, J.; Brewer, N.T.; Bosch, F.X.; Hanley, S.; Cameron, R.; Franco, E.L.; Arbyn, M.; et al. The role of healthcare providers in HPV vaccination programs—A meeting report. *Papillomavirus Res.* **2019**, *8*, 100183. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
24. Sypień, P.; Marek, W.; Zielonka, T.M. Awareness and attitude of pediatricians towards human papillomavirus vaccinations in Poland. *J. Pediatr. Child Health Care* **2020**, *5*, 1031.
25. Walker, T.Y.; Elam-Evans, L.D.; Yankey, D.; Markowitz, L.E.; Williams, C.L.; Fredua, B.; Singleton, J.A.; Stokley, S. National, regional, state, and selected local area vaccination coverage among adolescents aged 13–17 Years—United States, 2018. *MMWR Morb. Mortal. Wkly. Rep.* **2019**, *68*, 718–723. [\[CrossRef\]](#)
26. Vanderpool, R.C.; Stradtman, L.R.; Brandt, H.M. Policy opportunities to increase HPV vaccination in rural communities. *Hum. Vaccines Immunother.* **2019**, *15*, 1527–1532. [\[CrossRef\]](#)
27. Waller, J.; Forster, A.; Ryan, M.; Richards, R.; Bedford, H.; Marlow, L. Decision-making about HPV vaccination in parents of boys and girls: A population-based survey in England and Wales. *Vaccine* **2020**, *38*, 1040–1047. [\[CrossRef\]](#)
28. Lindley, M.C.; Jeyarajah, J.; Yankey, D.; Curtis, C.R.; Markowitz, L.E.; Stokley, S. Comparing human papillomavirus vaccine knowledge and intentions among parents of boys and girls. *Hum. Vaccines Immunother.* **2016**, *12*, 1519–1527. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
29. Grandahl, M.; Paek, S.C.; Grisurapong, S.; Sherer, P.; Tydén, T.; Lundberg, P. Parents' knowledge, beliefs, and acceptance of the HPV vaccination in relation to their socio-demographics and religious beliefs: A cross-sectional study in Thailand. *PLoS ONE* **2018**, *13*, e0193054. [\[CrossRef\]](#)
30. Cheung, T.; Lau, J.; Wang, J.Z.; Mo, P.; Ho, Y.S. Acceptability of HPV vaccines and associations with perceptions related to HPV and HPV vaccines among male baccalaureate students in Hong Kong. *PLoS ONE* **2018**, *13*, e0198615. [\[CrossRef\]](#)
31. Schmidt, M.L.; Spencer, M.D.; Davidson, L.E. Patient, provider, and practice characteristics associated with inappropriate antimicrobial prescribing in ambulatory practices. *Infect. Control Hosp. Epidemiol.* **2018**, *39*, 307–315. [\[CrossRef\]](#)
32. Yimer, B.; Ashebir, W. Parenting perspective on the psychosocial correlates of adolescent sexual and reproductive health behavior among high school adolescents in Ethiopia. *Reprod. Health* **2019**, *16*, 66. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
33. Scull, T.M.; Malik, C.V.; Keefe, E.M.; Schoemann, A.M. Evaluating the short-term impact of media aware parent, a Web-based program for parents with the goal of adolescent sexual health promotion. *J. Youth Adolesc.* **2018**, *48*, 1688–1706. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)



# Awareness and attitude of pediatricians towards human papillomavirus vaccinations in Poland

Research Article

## Awareness and Attitude of Pediatricians towards Human Papilloma Virus Vaccinations in Poland

Sypień P<sup>1</sup>, Marek W<sup>2</sup> and Zielonka TM<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Cardiology, Medical University of Warsaw, Poland

<sup>2</sup>Department of Cardiology, Medical University of Warsaw, Poland

<sup>3</sup>Department of Family Medicine, Medical University of Warsaw, Poland

\*Corresponding author: Tadeusz M Zielonka, Department of Family Medicine, Warsaw Medical University, Lindleya Street 4, 02-005 Warsaw, Poland

Received: February 24, 2020; Accepted: March 18, 2020; Published: March 25, 2020

### Abstract

**Aim:** The HPV vaccination ratio is lower in Poland in comparison to other European countries, although the prevalence of cervical cancers is higher. Reasons for this are not clear, especially concerning pediatricians' attitude towards HPV vaccinations. The study objective was to evaluate Polish pediatricians' awareness, knowledge and attitude to HPV vaccinations.

**Methods:** An anonymous and voluntary survey study was performed among 442 Polish pediatricians to check attitude and knowledge about HPV vaccinations.

**Results:** About 70% of participants declared to recommend HPV vaccine, however the majority of them advise it only a few times a year. The main reasons for non-recommendation were high vaccination costs and shortage of time at work. Frequency of providing information correlates with accessibility to educational materials in the work place ( $p < 0.001$ ), working experience of more than 5 years ( $p < 0.001$ ) and performing influenza self-vaccination regularly ( $p < 0.001$ ). Pediatricians with evaluated good knowledge about HPV vaccines eagerly consider vaccination status as compulsory ( $p = 0.005$ ). The majority of participants claim that vaccination should be recommended and reimbursed, according to 33% it should be compulsory.

**Conclusions:** Attitude regarding HPV vaccination is positive among pediatricians in Poland, particularly among who perform their own vaccination against flu. Educational materials play essential role in promotion of vaccinations. Pediatricians are for recommend financial support but not necessarily changing the vaccination status to compulsory.

**Keywords:** Attitudes; Human papillomavirus; Knowledge; Pediatricians; Prophylaxis

### Introduction

Human Papilloma Virus (HPV) is the most frequently sexually transmitted infection with around 660 million infected people [1]. This infection is a crucial factor for pre-invasive and invasive genital cancer development [2]. Introduction of HPV vaccines allowed to decrease the rate of virus infections and HPV related diseases [3]. Since 2012 around 40 countries have approved and initiated HPV vaccination as a part of an obligatory national immunization program [4]. The vaccination against HPV in Poland is also recommended but not financed by the Ministry of Health, while the prevalence of cervical cancer in Poland is 15% higher than the average for European Union countries [5].

According to UNICEF statistics, in 2015 only 30 511 people were vaccinated against HPV in Poland [6]. High costs of vaccine and low public awareness about HPV related diseases are perceived as a first barrier in the popularization of HPV vaccination [7]. The negative aspect concerning youth sexuality and sex education are particularly highlighted in public discussions about HPV vaccines. Essential role in health promotion play medical care representatives.

The study objective was to evaluate Polish pediatricians' awareness, knowledge and attitude to HPV vaccinations.

### Materials and Methods

A cross sectional, voluntary and anonymous study was performed between February 2018 and September 2018 among pediatricians and doctors during residency in Pediatrics. The study was carried out among 442 doctors at selected hospitals and outpatient clinics in Warsaw, Tarnow and participants in national medical conferences for Polish pediatricians (Table 1).

A structured one and multi choice questionnaire was used as the main tool for data collection. Questions referred to socio-demographic and professional experience data, doctors' knowledge, attitudes and personal experiences with vaccination.

The results were presented categorical data as frequencies with percentages. The chi square test was used to compare two groups of categorical variables;  $p$  values  $< 0.05$  were considered as statistically significant.

### Results

#### Frequency of recommendation

Over two-thirds of pediatricians (69.7%) declared that they recommend HPV vaccine to their patients. Recommendations varied from a few times per year (30.2%), to less than once per

Table 1: Population characteristic of participants.

Characteristic	Category	Number	(%)
Gender	Female	376	(85.1)
	Male	66	(14.9)
Origin	rural area	28	(6.3)
	town less than 100 000 inhabitants	171	(38.7)
	city 100 000–500 000 inhabitants	94	(21.3)
	city over 500 000 inhabitants	139	(31.5)
	lack of answer	10	(2.3)
Working place	rural area	18	(4.1)
	rural area and town	13	(2.9)
	town less than 100 000 inhabitants	121	(27.4)
	city 100 000–500 000 inhabitants	94	(21.2)
	city over 500 000 inhabitants	189	(42.8)
Working experience	less than 5 years	81	(18.3)
	5/20 years	108	(24.3)
	20/35 years	184	(41.6)
	over 35 years	65	(14.8)
	lack of answer	4	(1)
Working place	only outpatient clinic	214	(48.4)
	only hospital	134	(30.3)
	both hospital and outpatient clinic	91	(20.6)
	lack of answer	3	(0.7)
	clinical hospital	113	(25.6)
	district hospital	65	(14.7)
	city hospital	50	(11.3)
	specialist outpatient clinic	60	(13.6)
	general practitioners	240	(54.3)
	private services	79	(17.9)
lack of answer	3	(0.7)	

year (21%), a few times per month (10.9%) and a few times weekly (2.9%). Pediatricians differed with the reasons for HPV vaccine recommendation (Figure 1).

Thirty percent of participants do not recommend HPV vaccine. Among suggested reasons, the high cost of HPV vaccine was the most common (24.7%) followed by the vaccine's side effects (8.1%), lack of confirmation of vaccine effectiveness (7.2%), this vaccine is against my own belief (2.2%), and this vaccine could increase sexual activity among youth (1.8%). There was only one participant who declared being against vaccinations in general. Half of respondents gave additional answers, indicating a lack of time at work and not working with relevant group of patients to recommend this vaccination.

**Providing information**

The vast majority of doctors (80%) provide information about HPV vaccination to the patients and parents. The correlation between providing information and work experience of more than 5 years (87.7% vs. 46.9%, p<0.001) and also working in out-patients clinics

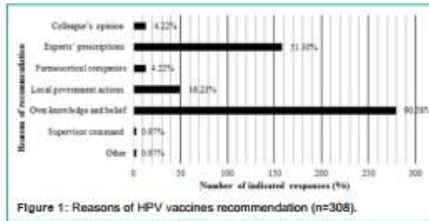


Figure 1: Reasons of HPV vaccines recommendation (n=308).

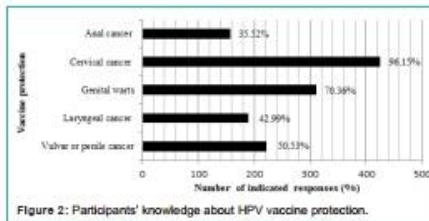


Figure 2: Participants' knowledge about HPV vaccine protection.

(94.8 vs. 47.5%, p<0.001) was demonstrated. The majority of them (61%) declared their own initiative, 30% followed by parental and 10% by adolescents' interest in HPV vaccination. Over half of respondents (58.6%) declared acquaintance with the single dose vaccination price. This knowledge correlated with doctors willingness to recommend HPV vaccine (82.6% vs 51.4%; p<0.001). Half of responders indicated availability of educational materials about HPV vaccination in the work place. These doctors more often inform about HPV vaccinations (57.6% vs. 13.6%, p<0.001) and know the price of vaccination (73.2% vs. 44.7%, p<0.001).

**HPV vaccine status**

In the opinion of 58% of pediatricians, HPV vaccine should be recommended and refunded, 33% support the idea of compulsory and charge free status of vaccine and 9% support current status as recommended and non-reimbursed. Compulsory vaccine status suggest responders with smaller working experience (less than 5 years; 43% vs. 30%, p=0.02). Financial support for HPV vaccines is proposed more often by females (93% vs. 83%, p=0.01), respondents who work in small towns (95% vs. 87%, p=0.008).

**Doctor's attitude**

Doctors' individual approach towards HPV vaccination was checked through their willingness to their own children. Most participants (83%) confirmed their positive attitude towards HPV vaccination (Table 2). The vast majority of doctors with a positive attitude towards own child vaccination recommend HPV vaccination to their patients (90.9% vs. 65.7%, p<0.001) and provide patient's information about HPV vaccine (87% vs. 68.2%, p=0.00002).

In order to check the general attitude towards HPV vaccination we have also compared the frequency and willingness to seasonal influenza vaccine self-administration with assessment towards HPV vaccine and 56% of participants regularly vaccinate themselves. These doctors are more often for compulsory vaccine status (39% vs. 25%,

**Table 2: Doctors' individual approach towards HPV through its implementation to their own child.**

Statement	Number of answers	% of participants
I did not vaccinate or I will not vaccinate	29	6.6
I vaccinated daughter(s)	137	31.0
I vaccinated son(s)	19	4.3
I will vaccinate daughter(s)	131	29.6
I will vaccinate son(s)	77	17.4
I would vaccinate daughter but this vaccine was unavailable	48	10.9
I would vaccinate son but this vaccine was unavailable	42	9.5
Lack of answer	45	10.0

$p=0.002$ ), support financial help (95% vs. 82%,  $p<0.001$ ), inform about HPV vaccines (62.43% vs. 30.68%,  $p<0.001$ ) and its recommendation (64% vs. 38.1%,  $p<0.001$ ).

#### Knowledge about vaccines

Almost two-thirds of participants declared their knowledge about HPV vaccination sufficient. The most common sources of gaining knowledge were scientific press (71%) medical conferences (67%), pharmaceutical companies (38%), internet (34%), medical studies (23.5%), other doctors (13.6%), public media (5.4%) and product data sheets (1.5%).

Only 11% of respondents correctly answered all questions. The vast majority (88.7%) of pediatricians were familiar with number of full HPV vaccination dose data. The majority of respondents properly indicated both gender as target population (70%) and preferably, before sexual initiation (84%), 70% of doctors correctly answered questions concerning HPV contagion population as both sex and each age. However, they vary between knowledge about potential HPV vaccines protection and only 20% indicated proper combination of variants (Figure 2). Pediatricians which correct responded to questions regarding knowledge about HPV vaccines eagerly provide information (50.3% vs. 38.6%,  $p=0.05$ ) and consider vaccination status as compulsory (57.6% vs. 43.3%,  $p=0.005$ ).

## Discussion

In our study pediatricians highlighted payment for vaccination as a crucial as a barrier when talking about vaccine and point that must be improved in order to increase vaccination index. In Poland there is occasional local government support in large cities which strong positive reception of city dwellers. Lack of government support have had conflicts with other data proving incremental cost-effectiveness for the country economy by quality-adjusted life years and individuals actively working in comparison to the general costs of treatment in HPV related diseases. Furthermore, the other studies indicate high cost of vaccination as a main disadvantage from parental perspectives in order to perform the vaccination for a child [9]. Surprisingly, many examined pediatricians have certain concerns regarding HPV vaccine efficacy and safety despite numerous supportive proving studies [3,10].

In the literature, there are studies regarding parental willingness to vaccinate their own child against HPV that is usually favorable [7,11]. In our study, pediatrician's, being at the position of a parent simultaneously, enthusiasm for HPV vaccine is compatible with

parental eagerness for own child vaccination in general. One of the study among health care professionals showed the intention for having own child vaccinated against HPV with the result of 86% and indicated higher willingness than among the general parental population not related with medical health system [12]. In our study 71% of participants were in favor of performing HPV vaccination to daughters and 31% to sons what is comparable to another studies [13]. Doctors own attitude towards their child vaccination influenced the rate and willingness of HPV vaccine recommendation to their patients.

Our study also revealed a very strong correlation between providing information by doctors about HPV, related diseases, prevention and accessibility of educational materials at their work place. Four times less often patients receive the information about HPV if physician has no supporting handout. Another study showed that parents receiving information about HPV are much more willing to vaccinate their child [7]. Sharing the knowledge about HPV among parents with the use of physical educational materials has been proven to increase parental willingness when making a decision on child's the immunization.

Another aspect that could be improved to increase HPV vaccination ratio is good knowledge about HPV itself, contagion, related diseases and vaccination. We found a correlation between level of knowledge about HPV and frequency of providing information. Although two-thirds of pediatricians rated their knowledge about HPV as adequate, the real cognizance remains unsatisfactory. The same problem was pointed out in other studies [13,14]. Moreover doctors are eager to develop their medical knowledge because most of them use professional sources of information. Two aspects that cannot be ignored when speaking about HPV vaccine are religious and cultural. Many doctors find difficulties when talking about HPV since this issue is connected with sexual behavior in adolescents. Participants of our study did not highlight this aspects at all. This result is very surprising since in a Polish public debate and discussions concerning HPV vaccinations the fear of earlier sexual activity or taking more risks are factors against HPV vaccination.

Our study has certain limitations since it was a multiple choice survey with already formulated optional answers which could not fully cover the need of other desirable answers. Respondents could answer in a socially desirable way even though the questionnaire was anonymous. Since the study was a multiple answer question the data presented and statistically analyzed proof in the statistical correlation between variables and different points of interest and it is challenging to indicate the current relationship. Our study has value since it was performed among doctors attending national pediatrics conference with representatives from a cross Poland. On the other hand, simultaneously our study group contains pediatricians who are more eager to improve their knowledge by attending medical conferences and as a result are more familiar with latest expert recommendations.

Pediatricians play a crucial role in parental education about HPV, since the decision to vaccinate lies with the parent. That is why parental education should become a priority for pediatricians.

## Conclusions

Pediatricians in Poland present positive attitudes towards HPV

vaccinations, especially those who vaccinate themselves against flu and perform vaccinations on their own children. However, they rarely recommend this vaccination to parents and patients. The situation may be improved by increasing the education of pediatricians in this area, providing them with educational materials and increasing the percentage of pediatric population vaccinating against influenza. Definitely most participants recommend financial support but not necessarily changing the vaccination status to compulsory.

#### References

- Baseman JG, Koutsky LA. The epidemiology of human papillomavirus infections. *J. Clin. Virol.* 2005; 32: 16-24.
- Saraiya M, Unger ER, Thompson TD, Lynch CF, Hernandez BY, Lyu CW, et al. US assessment of HPV types in cancers: implications for current and 9-valent HPV vaccines. *J. Natl. Cancer Inst.* 2015; 107.
- Patel C, Brotherton JM, Pillsbury A, Jayasinghe S, Donovan B, Macartney K, et al. The impact of 10 years of human papillomavirus (HPV) vaccination in Australia: what additional disease burden will a nonavalent vaccine prevent? *Euro Surveill.* 2018; 23.
- Bonanni P, Bechini A, Donato R, Capel R, Sacco C, Levi M, et al. Human papilloma virus vaccination: impact and recommendations across the world. *Ther Adv Vaccines.* 2015; 3: 3-12.
- Wojciechowska U, Didkowska J. Morbidity and mortality of cancer in Poland. *National Cancer Registry, Oncology Center, Maria Skłodowska-Curie Institute.* 2017. <http://onkologia.org.pl/raporty/>. (Accessed November 24, 2018).
- NICEF. 2017: <https://dziedzielnosc.pl/statystyka/37/szczepienia-zalecane-w-srod-tabeleglowny>. (Accessed February 23, 2019).
- Ganczak M, Owsińska B, Korzeń M. Factors that predict parental willingness to have their children vaccinated against HPV in a country with low HPV vaccination coverage. *Int J Environ Res Public Health.* 2018; 15: 645.
- Demarteau N, Van Kriekinge G, Simon P. Incremental cost-effectiveness evaluation of vaccinating girls against cervical cancer pre- and post-sexual debut in Belgium. *Vaccine.* 2013; 31: 3962-3971.
- Askelson NM, Campo S, Lowe JB, Dennis LK, Smith S, Andsager J. Factors related to physicians' willingness to vaccinate girls against HPV: the importance of subjective norms and perceived behavioral control. *Women Health.* 2010; 50: 144-158.
- Moreira ED, Giuliano AR, de Hoon J, Iversen OE, Joura EA, Restrepo J, et al. Safety profile of the 9-valent human papillomavirus vaccine: assessment in prior quadrivalent HPV vaccine recipients and in men 16 to 26 years of age. *Hum Vaccin Immunother.* 2018; 14: 396-403.
- Perkins RB, Clark JA. Providers' perceptions of parental concerns about HPV vaccination. *J Health Care Poor Underserved.* 2013; 24: 828-39.
- Kahn JA, Ding L, Huang B, Zimet GD, Rosenthal SL, Frazier AL. Mothers' intention for their daughters and themselves to receive the human papillomavirus vaccine: a national study of nurses. *Pediatr Infect Dis J.* 2009; 48: 1439-1445.
- Tolunay O, Celik U, Karaman SS, Celik T, Resitoglu S, Donmez C, et al. Awareness and attitude relating to the human papilloma virus and its vaccines among pediatrics, obstetrics and gynecology specialists in Turkey. *Asian Pac. J. Cancer Prev.* 2014; 15: 10723-10728.
- McCave EL. Influential factors in HPV vaccination uptake among providers in four states. *J Community Health.* 2010; 35: 645-652.

Article

## Awareness and Attitude of Polish Gynecologists and General Practitioners towards Human Papillomavirus Vaccinations

Piotr Sypień<sup>1</sup>, Weronika Marek<sup>2</sup> and Tadeusz M. Zielonka<sup>3,\*</sup>

<sup>1</sup> Sebastian Petrycy Health Care Facility, 33-200 Dąbrowa Tarnowska, Poland

<sup>2</sup> Department of Obstetrics and Gynecology, Jagiellonian University Medical College, 31-501 Cracow, Poland

<sup>3</sup> Department of Family Medicine, Medical University of Warsaw, 02-005 Warsaw, Poland

\* Correspondence: tadeusz.zielonka@wum.edu.pl

**Abstract:** Human papillomavirus (HPV) leads to diseases of the skin and mucous membranes of the anogenital and upper gastrointestinal tract, especially neoplasia. HPV vaccinations effectively protect against the development of HPV-related diseases. However, despite the wide availability of vaccination for patients, only a few percent of Polish children are vaccinated. The reasons for this are certainly complex. Therefore, the aim of the study was to evaluate gynecologists' and general practitioners' knowledge, awareness and attitudes towards HPV vaccination and analyze their opinions about the interest in HPV vaccinations among children and parents. An anonymous, voluntary, cross-sectional survey study was conducted among 300 Polish gynecologists and general practitioners. Participants were from a diverse group with a wide range of work experience and different workplaces. Most of the respondents (83%), especially the gynecologists ( $p = 0.03$ ), declared informing and discussing with parents the HPV-related diseases and prevention methods. Only 8% of the participants reported a negative reaction from parents when talking about HPV vaccines. However, in practice, physicians very rarely recommend this vaccine. HPV vaccination was recommended more often by female physicians ( $p = 0.03$ ), general practitioners ( $p < 0.001$ ), physicians working over five years ( $p < 0.001$ ), doctors who regularly vaccinated themselves against influenza ( $p = 0.01$ ) and those who vaccinated their children against HPV ( $p = 0.001$ ). The availability of educational materials for parents and/or patients encouraged physicians to provide this information ( $p < 0.001$ ). Polish gynecologists and general practitioners declared a positive attitude regarding HPV vaccines; however, they rarely recommended this vaccine. Physicians who vaccinate themselves against influenza and their own children against HPV are more likely to provide information and encourage HPV vaccination in others. Additionally, the availability of educational material for parents and adolescents plays an essential role in the popularization of this vaccination. Knowledge alone is not enough for physicians to recommend the vaccination to patients.

**Keywords:** papillomavirus infections; HPV vaccines; knowledge; prevention; control of cervical cancer; gynecologists; general practitioners



Citation: Sypień, P.; Marek, W.; Zielonka, T.M. Awareness and Attitude of Polish Gynecologists and General Practitioners towards Human Papillomavirus Vaccinations. *Healthcare* 2023, 11, 1076. <https://doi.org/10.3390/healthcare11081076>

Academic Editor: Masafumi Koshiyama

Received: 9 January 2023

Revised: 4 April 2023

Accepted: 6 April 2023

Published: 10 April 2023



Copyright: © 2023 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

### 1. Introduction

Human papillomavirus (HPV) infection is perceived as the most common sexually transmitted infection and it plays a crucial role in the formation of various neoplasm in women and men [1,2]. Diagnosis of HPV-related diseases is based primarily on the recognition of clinical signs of infection and the performance of HPV DNA testing in a genetic test. In addition, regular cytology (Pap smear) in women allows for the early detection of premalignant changes in the cervix (carcinoma in situ) [3]. However, these diagnostic methods have some limitations and do not eliminate the virus from the body.

The introduction of HPV vaccines has allowed for a successful decrease in the rate of HPV infections and HPV-related diseases [4]. Although the HPV vaccine has already been included in national immunization programs in more than 100 countries, significant

differences are observed in vaccination coverage [5]. Previous studies show a high HPV vaccination coverage in most of the European Union countries. Between 2010 and 2017, HPV-vaccination coverage was more than 80% in Spain, Belgium, Finland, Sweden, Portugal, Hungary and Malta, and simultaneously between 51–70% in Denmark, Italy, the Netherlands, Ireland, the Czech Republic and Luxembourg [6]. Different mentalities are well illustrated by the example of Germany, where the percentage of vaccinated girls in the eastern federal states is much higher than in the western [7].

According to the United Nations International Children’s Emergency Fund (UNICEF) data, in Poland, only 22,342 boys and girls were vaccinated against HPV in 2018 (about 5% of the target population) [8]. At the same time, the current low HPV vaccination coverage deviates from other non-mandatory vaccines: 232,435 against *Streptococcus pneumoniae* (56%) and 105,603 against Rotavirus—around 25% of the targeted children’s population [8,9]. The reasons for such a low implementation are varied and not clearly defined. Some sparse previous studies of the Polish population have shown that firstly, a barrier in the popularization of HPV vaccination is the high cost of the vaccine and secondly, there is low public awareness about HPV-related diseases [10]. Currently, HPV vaccination in Poland is fully paid for by parents. Some local governments are organizing HPV vaccination campaigns covering the cost of the vaccine, but access to reimbursable vaccination is very limited. Additionally, the global anti-vaccination trend is quickly spreading in Poland despite confirmation of the safety and effectiveness of vaccines [11,12]. Also, the negative aspects of youth’s sexuality and sex education are particularly highlighted in some public discussions about HPV vaccines.

The annual incidences of cervical cancer are 19.8 cases per 100,000 women in Poland, 8.43/100,000 in Austria, 8.99/100,000 in the Netherlands, 10/100,000 in France and 7.62/100,000 in Cyprus [13]. This makes vaccination in Poland all the more important, as HPV-related diseases are more common than in other European Union countries.

One of the most important factors in popularizing HPV vaccination is the awareness and commitment of physicians. Physicians speaking with parents play an important role in the decision to vaccinate against HPV [14]. Victory et al. showed that more than 60% of parents who had received recommendations from a physician had vaccinated their children against HPV; however, out of those who had not received HPV vaccine recommendations from a physician, only 8% reported having vaccinated their children [15]. Pediatricians are mainly responsible for fulfilling the vaccination schedule for children in Poland [16]. However, the non-mandatory HPV vaccination requires a recommendation by doctors in other specialties, especially those who work closely with HPV-related diseases. Among them, gynecologists (GYNs) and general practitioners (GPs) are particularly important and can play an essential role in reducing the incidence of HPV-related diseases by recommending this vaccine [17]. Gynecologists mostly deal with the diagnosis and treatment of HPV-dependent diseases in Poland. Their task is to make young women aware of the need for diagnosis, treatment and prevention of HPV-related cancers. They play an important role in building gynecological social awareness. This may prompt women to vaccinate their children in the future, if discussed during visits to the GYNs. On the other hand, GPs deal with other problems than the gynecological manifestation of HPV-related infections, such as genital warts. In addition, just as pediatricians carry out the immunization program for children in Poland, their recommendation influences the parent’s decision to vaccinate.

The aim of the study was to evaluate GYNs’ and GPs’ knowledge, awareness and attitudes towards HPV vaccination and analyze their opinions about the interest in the HPV vaccinations among children and parents.

## 2. Materials and Methods

This cross-sectional survey study was performed between February 2018 and December 2018. The research participants included 300 Polish GYNs and GPs working in hospitals and outpatient clinics in Warsaw, Tarnow, and physicians from different cities in Poland participating in national medical conferences in Warsaw who voluntarily agreed to com-

plete an anonymous survey (Table 1). The protocol of the study was approved by the Ethics Committee at the Medical University of Warsaw, Poland. The inclusion criteria were working as a GYN or GP and voluntary consent. We excluded from the study doctors who did not work daily with children, adolescents or young adults.

**Table 1.** Characteristics of Medical Practitioners.

93 Characteristics	Category	Participants (n = 300)	%	GYNs (n = 144)	%	GPs (n = 156)	%
Gender:	Female	193	64	71	49	122	78
	Male	107	36	73	51	34	22
Origin (residents):	rural area	39	13	17	12	22	14
	less than 100,000	88	29	33	23	55	35
	100,000–500,000	85	28	35	24	50	32
Work location (residents):	over 500,000	83	28	57	40	26	36
	rural area	35	11	1	1	34	22
	less than 100,000	61	20	22	15	39	25
	100,000–500,000	102	34	48	33	54	35
Working experience:	over 500,000	93	31	68	47	25	16
	less than 5 years	51	17	32	22	19	12
	5–20 years	102	34	52	36	50	32
	20–35 years	124	41	53	37	71	46
Working place *:	over 35 years	22	7	6	4	16	10
	clinical hospital	50	17	48	33	2	1
	district hospital	31	10	25	17	6	4
	city hospital	66	22	57	40	9	6
	outpatient clinics	156	52	8	6	148	95
	private services	58	19	45	31	13	8

\*—Some participants worked both in hospital and outpatient clinics.

To achieve the research goals, the authors prepared a special questionnaire based on the literature review [10,18–20]. The questionnaire consisted of 29 questions with the possibility to choose one or more preferred answers. Questions were divided into three groups. The first six questions referred to socio-demographic and professional experience data. The second part of the survey comprised 18 questions about the doctor's attitude and personal experience of the HPV vaccine, sources of knowledge, providing information about the HPV vaccine in their daily practice, their evaluation of parents' interest and attitude towards the HPV vaccine and access to educational materials for them. It also asked about the HPV vaccination recommendation frequency in daily practice, reasons for recommending or not recommending vaccination, opinions about the funding status of the HPV vaccine, attitude towards the HPV vaccination of their own child and yearly influenza self-vaccination. The third part of the survey checked the doctor's knowledge about the HPV vaccinations and consisted of five questions. The questions pertained to infection by HPV, efficacy of the HPV vaccine, the vaccination program and recommendation for vaccination according to gender and sexual activity.

Statistical analysis was performed with the use of Statsoft Statistica® and Microsoft Excel®. Categorical data were presented as frequencies and percentages. In the study, we developed relationships in relation to awareness, knowledge, opinions about HPV of employees according to gender, place of work, and looked for other sources to account for

the occurrence of certain views. To compare two groups of categorical variables, we used the chi-square test and we considered  $p$  values  $< 0.05$  as statistically significant.

### 3. Results

#### 3.1. Providing Information and Interest about Vaccination

Around 83% of respondents reported providing information about the HPV-related diseases and vaccines to young patients and their parents. However, the positive response rate varied depending on specialization, professional experience and place of work (Table 2). Physicians with more work experience regularly informed patients about the risks of HPV infection ( $p < 0.0001$ ). GPs more often provided this information on their own initiative than GYNs did (Table 3). In turn, GYNs more often than GPs provided this information when asked by patients. Educational materials are more often available in GP practices (54% vs. 27%;  $p < 0.001$ ) and have a positive effect on the frequency of providing information about vaccinations by physicians (95% vs. 74%;  $p < 0.001$ ). Most participants rate the level of parents and adolescents' interest in HPV vaccination as poor (Table 4).

**Table 2.** Factors affecting the information provided by the doctor about HPV-related diseases and their prevention.

Characteristics	Category	Positive Answers	$p$
Specialization:	GYNs	136 (87%)	0.03
	GPs	111(77%)	
Work experience:	less than 5 years	29 (57%)	0.0001
	more than 5 years	219 (88%)	
Work place:	hospital	110 (75%)	0.04
	outpatient clinics	133 (85%)	

**Table 3.** Reasons for providing HPV information.

Statement	Number and Percentage of Positive Answers		
	All Participants	GYNs	GPs
Doctor's own initiative	151 (50%)	52 (33%)	99 (69%)
Parental interest	82 (27%)	17 (11%)	65 (45%)
Adolescent/Patient interest	104 (35%)	94 (60%)	10 (7%)

**Table 4.** Doctor's opinion on the interest of parents and their children in HPV vaccinations.

Level of Interest	Group	Statement		
		All Participants	GYNs	GPs
none	parents	55 (18%)	41 (28%)	14 (10%)
	adolescents	153 (17%)	40 (26%)	13 (36%)
small	parents	143 (48%)	67 (43%)	76 (53%)
	adolescents	154 (51%)	82 (53%)	72 (50%)
medium	parents	89 (30%)	40 (26%)	49 (34%)
	adolescents	48 (16%)	31 (20%)	17 (12%)
high	parents	9 (3%)	5 (3%)	4 (3%)
	adolescents	4 (1%)	2 (1%)	2 (2%)

#### 3.2. HPV Vaccination Recommendations

Over 70% of respondents reported recommending HPV vaccines to their patients. This is especially true for women physicians, GPs and workers in outpatient clinics with longer tenure (Table 5). The frequency of recommendations varied from a few times per



year (41% of GYNs, 48% of GPs) to less than once per year (51% and 33%, respectively) to only a few times monthly (8%; 19%). Participants indicated various reasons for HPV vaccine recommendations (Table 6). Additionally, local government initiatives had a greater influence on GPs in comparison to GYNs (24% vs. 3%;  $p < 0.0001$ ). Less than one third of participants (27%) did not recommend HPV vaccines in their practice. As the reason for not recommending the HPV vaccine, the doctors indicated: lack of confirmation of vaccine effectiveness (16%), side effects (10%), high cost (10%) and being against vaccinations in general (1%). One in four respondents gave additional answers regarding not working with relevant groups of patients to recommend this vaccination.

**Table 5.** Physicians' willingness to recommend HPV vaccination.

Parameter		Number and Percentage	<i>p</i>
Gender	female	150 (78%)	0.03
	male	71 (66%)	
Specialization	GP	112 (83%)	0.001
	GYN	98 (63%)	
Years of service	<5 years	22 (43%)	0.001
	>5 years	200 (80%)	
Work place	hospital	88 (60%)	0.01
	outpatient clinic	122 (78%)	

**Table 6.** Reasons for HPV vaccine recommendations by physicians.

Parameter	Number	%
own knowledge and belief	186	62
experts' recommendations	132	44
pharmaceutical companies	57	19
local government initiatives	42	14
colleagues' opinion	24	8
supervisors' advice	9	3

### 3.3. Doctors' Attitude

Most respondents (75%) showed a positive attitude to vaccinate their own children, but the opinion on vaccination varied when considering the sex of the child (Table 7). Doctors with a positive attitude towards the vaccination of their own children more frequently informed parents about HPV vaccinations (87% vs. 67%;  $p = 0.0001$ ) and recommended this procedure (82% vs. 50%;  $p < 0.0001$ ). Almost half of the responders (47%) are vaccinated against seasonal influenza every year. These doctors more frequently spoke to patients about HPV vaccines and recommended them (81% vs. 68%;  $p = 0.01$ ). Both GYNs and GPs are in favor of financial support for HPV vaccines (respectively, 65% and 83%). According to 28% of all participants, HPV vaccines should be compulsory and free of charge, for 47% the vaccine is recommended and co-financed by the Government, while for 25% of the population, the vaccine is recommended but not refunded. Compulsory status was more eagerly proposed by GPs than GYNs (75% vs. 19%,  $p = 0.003$ ), respondents who were vaccinated against the flu (34% vs. 20%,  $p = 0.009$ ) and those who work in a village or small town versus in a big city (36% vs. 22%,  $p = 0.04$ ). Financial support was especially highlighted by GPs rather than the GYNs (81% vs. 64%,  $p = 0.006$ ).

**Table 7.** Doctors' individual approach towards HPV implementation for their own child.

Statement	Number of Positive Answers	%
I did not vaccinate or I will not vaccinate	19	7
I vaccinated my daughter(s)	56	19
I vaccinated my son(s)	15	5
I will vaccinate my daughter(s)	108	36
I will vaccinate my son(s)	58	19
I would vaccinate my daughter(s) but this vaccine was unavailable on the Polish Market	34	11
I would vaccinate my son(s) but this vaccine was unavailable on the Polish Market	10	3

### 3.4. Knowledge about Vaccination

Only 42% of GYNs and 57% of GPs declared their cognizance concerning HPV vaccination as sufficient. Doctors indicated the most common sources of obtaining knowledge concerning HPV vaccination were the scientific materials and press (74% of GYNs, and 83% of GPs), medical conferences (70%; 68%, respectively), the internet (38%; 40%), pharmaceutical companies (42%; 21%), other doctors (24%; 17%), university education (28%; 18%), public media (4%; 7%) and product data sheets or clinical trials (2%; 1%). Most of the respondents were familiar with the high-risk groups of HPV infection, vaccination dose data and vaccination target, but they differed with the knowledge about vaccination protection (Table 8). Knowledge about all the potential vaccinations was significantly higher among physicians who provide information about vaccines in comparison to those who do not (94% vs. 74;  $p = 0.0008$ ), possessing educational materials in the work place in comparison to those who do not have any (51% vs. 37%;  $p = 0.03$ ), concerned with financial support for vaccines or not (82% vs. 69%;  $p = 0.02$ ) and mandatory status or not (36% vs. 23%;  $p = 0.02$ ) and having a positive attitude towards vaccinating their own children in comparison with those with a negative attitude (87% vs. 69%,  $p = 0.001$ ).

**Table 8.** Distribution of correct answers among examined physicians.

Question	All	GYNs	GPs	<i>p</i>
Who can be infected by HPV?	201 (67%)	98 (68%)	103 (66%)	0.71
Against which disease(s) does the HPV vaccine protect?	86 (29%)	43 (30%)	43 (28%)	0.73
How many doses concludes a full HPV vaccination schedule?	262 (87%)	125 (87%)	137 (88%)	0.79
Who should be vaccinated?	215 (72%)	110 (78%)	105 (67%)	0.08
When should people be vaccinated?	236 (79%)	102 (71%)	134 (86%)	0.001

## 4. Discussion

The reasons for the differences in adolescent HPV vaccination coverage are complex and include issues of government policy, the organization of the health care system and physicians and parents' attitudes [14,21]. The presence of national vaccination programs in most European countries increases the HPV vaccination coverage of the population [5]. In a successful immunization program, therefore, both sound government regulation and direct patient communication efforts are important.

The Polish long-term National Oncological Strategy plans to vaccinate at least 60% of youth against HPV by 2028 [22]. This is a challenge as the current vaccination coverage is around 8%. At the same time, the only change so far is that the recommended, but

optional, anti-HPV vaccinations will only receive a 50% reimbursement of costs. Previous experiences with non-mandatory, recommended, but only partially reimbursed vaccines have not been successful in Poland. It has not been possible to achieve a satisfactory effect so far and further efforts are being performed to increase HPV-vaccination coverage. Information campaigns and free vaccination campaigns organized by local governments are receiving positive responses from the public, as emphasized especially by Polish parents [23]. Therefore, additional nationwide efforts are needed to transfer the success of the vaccination program to the entire population. Raising awareness and changing attitudes will help reduce the incidence of HPV-dependent diseases. Moreover, the COVID-19 pandemic has shown the significant reluctance of the Polish society to vaccinate even when their life is in danger [24]. The study showed that if we want to increase vaccination coverage in the whole society, we must start by increasing the coverage of doctors and their children. Therefore, special efforts should be made to encourage physicians to promote HPV vaccination in their daily practice. This study confirmed a huge discrepancy between the declared imparting of information about the importance of HPV infection and a very low uptake of HPV vaccination. A very important role in the promotion of immunization is played by the personal convictions and approach of physicians, which in our study was quantified by a positive attitude towards vaccinating their own children against HPV and regularly vaccinating themselves against influenza. These factors significantly increase their willingness to promote the HPV vaccination. Knowledge alone is not enough, and doctors must first be convinced of the vaccinations themselves and believe in their positive effects. The role of physicians in promoting vaccination is crucial. That is why undergraduate and postgraduate education in this field is so important. The study showed some shortcomings in the knowledge of doctors in the field of HPV-related diseases and appropriate prevention. Doctors can not only know, but also have to follow the recommendations themselves. Meanwhile, only a dozen or so percent of medical students in Poland and 20% of doctors regularly vaccinate themselves against the flu [25]. As our research has shown, this also has a negative impact on the HPV vaccination coverage of young people. Counteracting anti-vaccine movements should be started during medical school by creating appropriate attitudes among future doctors. Physicians who do not vaccinate themselves will not be persuasive when recommending vaccinations to their patients.

Access to professional and accurate information is a challenge for both patients and doctors. A particularly strong correlation was revealed between the accessibility of educational materials for parents in medical facilities and the frequency of recommendations of HPV vaccination by physicians. Brochures and leaflets are perceived as additional to a doctor's recommendation and an effective method of education, and have a positive influence on Polish parents in making decisions about their child's immunization [10,20].

The study demonstrated that Polish physicians are quite knowledgeable about HPV infections and vaccines, but some of them have shortcomings. However, it is necessary to emphasize that medical professionals who have to deal with vaccinations should be much more educated and aware of the problems than patients. Perhaps because of this, the willingness of doctors to recommend HPV vaccination is unsatisfactory. Interestingly, physicians in other countries also sometimes show passivity in recommending this vaccination against HPV [26,27]. In the study, GPs recommended HPV vaccination more often than GYNs. Additionally, the role of GPs in Poland in the popularization of medical knowledge is similar to those of specialists in other European countries [27]. Some limitations regarding low HPV vaccination coverage have already been indicated in other studies, such as the lack of time talking to patients about sex education and/or the anxiety felt when talking about sex [28–30]. Furthermore, other studies focusing on parental decisions indicated the cost of vaccination as a main obstacle in vaccinating their children [11,26]. Financing HPV vaccines has a positive cost-effectiveness for a country's economy by increasing the number of individuals actively working and their quality-adjusted life expectancy [31,32]. However, price is not the only limitation of HPV vaccination. Our research shows, however, that for some doctors, the problem is a lack of appropriate knowledge, as they indicated

'lack of vaccine effectiveness' and its 'side effects' as the reason for not recommending these vaccinations. This confirms the need to accurately educate doctors in this field.

Although GYNs are not directly responsible for performing HPV vaccinations in Poland, this study showed that those specialists declared themselves as more eager to inform patients about the risks of HPV infection than general practitioners. They underscored the young patients' interest in HPV vaccination more than GPs, which indicated their essential role in the introduction of this vaccination among youth. The low level of HPV vaccination among adolescents demonstrates the crucial role of parental education in this field. The leading role of GPs to promote this vaccination among parents was indicated in many previous studies [1,33,34]. What is interesting is that female physicians have more awareness of HPV-related diseases. However, this does not translate to more frequent recommendation of HPV vaccination by women.

Another important aspect in promoting vaccination is years of service, which is associated with an increased willingness to recommend vaccinations. The rare recommendation of HPV vaccinations by young doctors indicates the shortcomings of university education, which are compensated for in postgraduate education and this needs to be changed. Physicians working in outpatient clinics have more opportunities to educate patients about disease prevention. General practitioners are more likely to talk to parents and know their views. Therefore, they are also more supportive of the option of mandatory HPV vaccination when inquiring what the vaccination status should be in Poland.

In order to increase the encouragement of vaccination by doctors, it is necessary, first of all, to build the right personal conviction for vaccines among physicians. It is not so much the knowledge of the physicians that is important, but their personal beliefs [32]. That is why it is so important to monitor doctors who are vaccinating their children as prescribed. These positive attitudes should be instilled in physicians from the early years of their university education and during their professional training.

The study has some limitations. It was conducted among a small population of well-educated physicians working mainly in two Polish regions. There are over 7000 GYNs and over 11,000 GPs in Poland. Therefore, it is more of a pilot study, although based on a randomly selected group in two towns. In the case of Warsaw, the participants constituted a smaller proportion of the whole, but in Tarnow, it was larger. The results are based on the physicians' declarations and, despite the anonymous nature of this study, may be overstated. Some physicians may be hesitant to admit that they are not acting according to their knowledge and recommendations. The answers proposed in the survey did not cover all the options, but it is a consequence of the choice of simple closed questions. Voluntary participation in the survey may also create falsely inflated results, as those who are unsure of their competence or with negative attitudes to HPV vaccination may have deliberately refused to participate. Therefore, it is necessary to further analyze the awareness and attitudes of physicians in order to raise the level of HPV vaccination in Poland. This is additionally important because the public is positively disposed to vaccination, while there is inadequate awareness of the need [23,35]. The public trusts doctors, so overcoming the problems outlined by professionals should be thoroughly researched and solved in the future.

## 5. Conclusions

GYNs and GPs present satisfactory awareness and attitudes towards HPV vaccinations. However, they rarely recommend this vaccination to parents and patients. Therefore, the right motivation of doctors is needed. Their own positive attitude towards vaccinations is particularly important. Physicians who vaccinate their own children against HPV and vaccinate themselves against influenza are more likely to provide information and encourage vaccination in others. Additionally, the availability of educational material among parents and adolescents plays an essential role in the popularization of this vaccination. Knowledge alone is not enough for physicians to recommend vaccinations to patients.

Time and determination are needed, resulting from the doctors' profound belief in the need for HPV-related disease prevention.

**Author Contributions:** Conceptualization, P.S., W.M. and T.M.Z.; methodology, P.S. and W.M.; software, P.S.; validation, P.S., W.M. and T.M.Z.; formal analysis, P.S.; investigation, P.S.; resources, P.S. and W.M.; data curation, P.S. and W.M.; writing—original draft preparation, P.S.; writing—review and editing, T.M.Z.; visualization, P.S.; supervision, T.M.Z.; project administration, T.M.Z.; funding acquisition, P.S. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

**Funding:** This research received no external funding.

**Institutional Review Board Statement:** The study was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki and approved by the Bioethics Committee of the Medical University of Warsaw.

**Informed Consent Statement:** Informed consent was obtained from all subjects involved in the study.

**Data Availability Statement:** The research data are in the possession of the authors and can be shared upon request.

**Acknowledgments:** The authors thank Natalie Czaicki, Jeremy Bigaj and Christine Boisvert for the English revision of the manuscript.

**Conflicts of Interest:** The authors declare that they have no conflict of interest.

## References

1. Aral, S.O.; Holmes, K.K. The epidemiology of STIs and their social and behavioral determinants; industrialized and developing countries. In *Sexually Transmitted Diseases*, 4th ed.; McGraw Hill Medical: New York, NY, USA, 2008; pp. 53–92.
2. Cogliano, V.; Baan, R.; Straif, K.; Grosse, Y.; Secretan, B.; El Ghissassi, F. WHO International Agency for Research on Cancer. Carcinogenicity of human papillomaviruses. *Lancet Oncol.* **2005**, *6*, 204. [CrossRef]
3. Thoms, H. Diagnosis of uterine cancer by the vaginal smear. *Yale J. Biol. Med.* **1943**, *15*, 924.
4. Patel, C.; Brotherton, J.M.; Pillsbury, A.; Jayasinghe, S.; Donovan, B.; Macartney, K.; Marshall, H. The impact of 10 years of human papillomavirus (HPV) vaccination in Australia: What additional disease burden will a nonavalent vaccine prevent? *Eurosurveillance* **2018**, *23*, 1700737. [CrossRef] [PubMed]
5. World Health Organization. Major Milestone Reached as 100 Countries Have Introduced HPV Vaccine into National Schedule. Available online: <https://www.who.int/news/item/31-10-2019-major-milestone-reached-as-100-countries-have-introduced-hpv-vaccine-into-national-schedule> (accessed on 10 April 2022).
6. Nguyen-Huu, N.; Thilly, N.; Derrough, T.; Sdona, E.; Claudot, F.; Pulcini, C.; Agrinier, N.; HPV Policy Working Group. Human papillomavirus vaccination coverage, policies, and practical implementation across Europe. *Vaccine* **2020**, *38*, 1315–1331. [CrossRef] [PubMed]
7. Poethko-Müller, C.; Buttman-Schweiger, N.; Takla, A. Human papillomavirus (HPV) vaccination of girls in Germany. Results of the cross-sectional KiGGS Wave 2 study and trends. *J. Health Monit.* **2018**, *3*, 79–86. [CrossRef]
8. United Nations Children's Fund. Vaccinations Recommended for Children in Poland. Available online: <https://www.unicef.org/immunization> (accessed on 15 April 2022). (In Polish).
9. Toczyłowski, K.; Jackowska, K.; Lewandowski, D.; Kuryłonek, S.; Waszkiewicz-Stojda, M.; Sulik, A. Rotavirus gastroenteritis in children hospitalized in northeastern Poland in 2006–2020: Severity, seasonal trends, and impact of immunization. *Int. J. Infect. Dis.* **2021**, *108*, 550–556. [CrossRef]
10. Ganczak, M.; Owsianka, B.; Korzeń, M. Factors that predict parental willingness to have their children vaccinated against HPV in a country with low HPV vaccination coverage. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2018**, *15*, 645. [CrossRef]
11. Castle, P.E.; Maza, M. Prophylactic HPV vaccination: Past, present, and future. *Epidemiol. Infect.* **2016**, *144*, 449–468. [CrossRef]
12. Hughes, C.C.; Jones, A.L.; Feemster, K.A.; Fiks, A.G. HPV vaccine decision making in pediatric primary care: A semi-structured interview study. *BMC Pediatr.* **2011**, *11*, 74. [CrossRef]
13. Lintao, R.C.V.; Cando, L.F.T.; Perias, G.A.S.; Tantengco, O.A.; Tabios, I.K.; Velayo, C.L.; de Paz-Silva, S.L. Current status of human papillomavirus infection and cervical cancer in the Philippines. *Front Med.* **2022**, *9*, 929062. [CrossRef]
14. Borena, W.; Luckner-Hornischer, A.; Katzgraber, F.; Holm-von Laer, D. Factors affecting HPV vaccine acceptance in west Austria: Do we need to revise the current immunization scheme? *Papillomavirus Res.* **2016**, *2*, 173–177. [CrossRef] [PubMed]
15. Victory, M.; Do, T.; Kuo, Y.F.; Rodriguez, A.M. Parental knowledge gaps and barriers for children receiving human papillomavirus vaccine in the Rio Grande Valley of Texas. *Hum. Vaccin. Immunother.* **2019**, *15*, 1678–1687. [CrossRef] [PubMed]
16. Sypień, P.; Marek, W.; Zielonka, T.M. Awareness and attitude of pediatricians towards human papillomavirus vaccinations in Poland. *J. Pediatr. Child Health Care* **2020**, *5*, 1031.

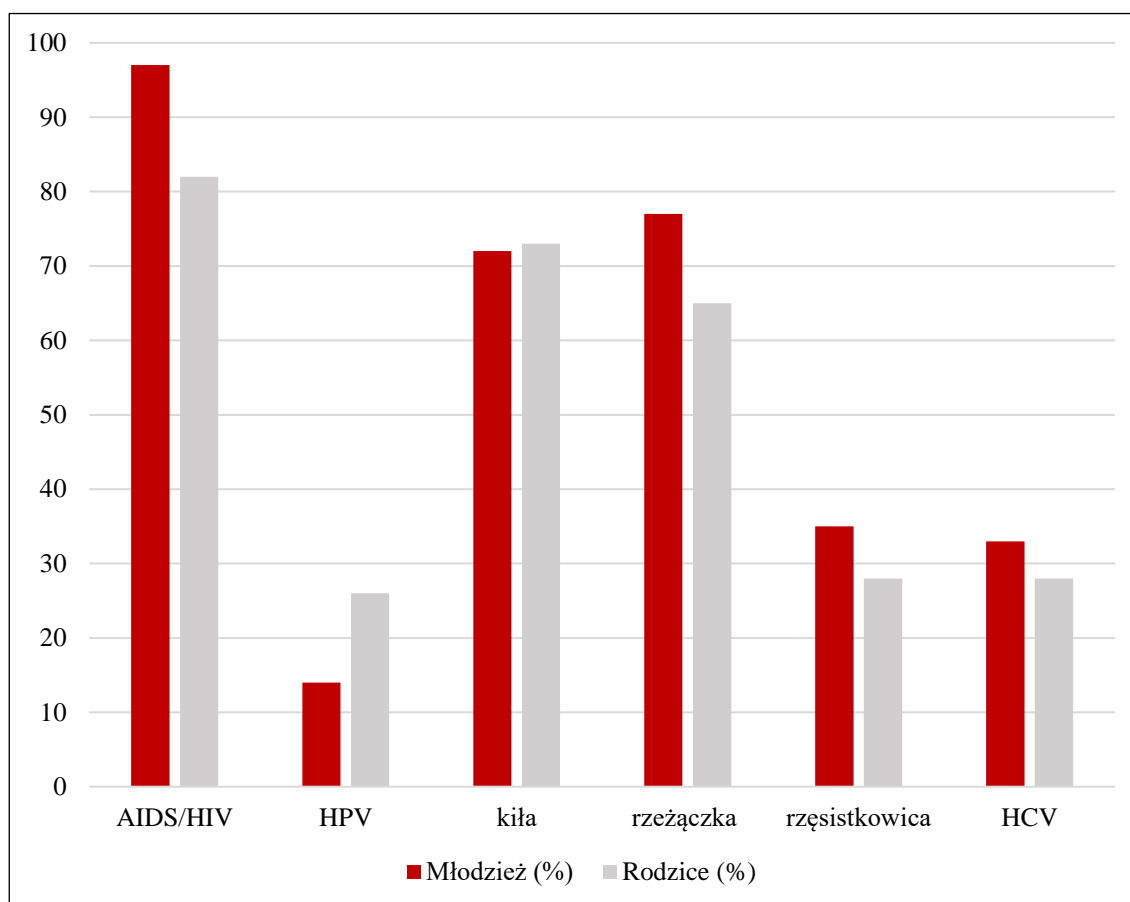
17. Tolunay, O.; Celik, U.; Karaman, S.S.; Celik, T.; Resitoglu, S.; Donmez, C.; Aydin, F.; Baspinar, H.; Mert, M.K.; Samsa, H.; et al. Awareness and attitude relating to the human papilloma virus and its vaccines among pediatrics, obstetrics and gynecology specialists in Turkey. *Asian Pac. J. Cancer Prev.* **2014**, *15*, 10723–10728. [CrossRef]
18. Allison, M.A.; Hurley, L.P.; Markowitz, L.; Crane, L.A.; Brtnikova, M.; Beaty, B.L.; Snow, M.; Cory, J.; Stokley, S.; Roark, J.; et al. Primary care physician's perspectives about HPV vaccine. *Pediatrics* **2016**, *137*, e20152488. [CrossRef]
19. McCusker, S.M.; Macqueen, I.; Lough, G.; Macdonald, A.I.; Campbell, C.; Graham, S.V. Gaps in detailed knowledge of human papillomavirus (HPV) and the HPV vaccine among medical students in Scotland. *BMC Public Health* **2013**, *13*, 264. [CrossRef] [PubMed]
20. McRee, A.L.; Gilkey, M.B.; Dempsey, A.F. HPV vaccine hesitancy: Findings from a statewide survey of health care providers. *J. Pediatr. Health Care* **2014**, *28*, 541–549. [CrossRef] [PubMed]
21. Loke, A.Y.; Chan, A.; Wong, Y.T. Facilitators and Barriers to the Acceptance of Human Papillomavirus (HPV) Vaccination among Adolescent Girls: A Comparison between Mothers and Their Adolescent Daughters in Hong Kong. *BMC Res. Notes* **2017**, *10*, 390. [CrossRef]
22. Polish Ministry of Health. The Long-Term National Oncological Strategy for the Years 2020–2030. Available online: [https://www.onkonet.pl/pdf/nso\\_06\\_02\\_2020.pdf](https://www.onkonet.pl/pdf/nso_06_02_2020.pdf) (accessed on 29 April 2022).
23. Sypień, P.; Zielonka, T.M. Knowledge and awareness of Polish parents on vaccination against Human Papillomavirus. *Vaccines* **2022**, *20*, 1156. [CrossRef]
24. Kufel-Grabowska, J.; Bartoszkiewicz, M.; Ramlau, R.; Litwiniuk, M. Cancer patients and internal medicine patients attitude towards COVID-19 vaccination in Poland. *Adv. Clin. Exp. Med.* **2021**, *30*, 805–811. [CrossRef]
25. Zielonka, T.M.; Lesinski, J.; Zycinska, K.; Machowicz, R.; Wardyn, K.A. Vaccination against influenza in medical staff of Warsaw university hospitals and in students of Warsaw Medical University. *Med. Pr.* **2008**, *60*, 369–376.
26. Askelson, N.M.; Campo, S.; Lowe, J.B.; Dennis, L.K.; Smith, S.; Andsager, J. Factors related to physicians' willingness to vaccinate girls against HPV: The importance of subjective norms and perceived behavioral control. *Women Health* **2010**, *50*, 144–158. [CrossRef] [PubMed]
27. Steben, M.; Durand, N.; Guixhon, J.; Greenwald, Z.R.; McFaul, S.; Blake, J. A National survey of Canadian physicians on HPV: Knowledge, barriers, and preventive practices. *J. Obstet. Gynaecol. Can.* **2019**, *41*, 599–607. [CrossRef]
28. Demarteau, N.; Van Krieking, G.; Simon, P. Incremental cost-effectiveness evaluation of vaccinating girls against cervical cancer pre- and post-sexual debut in Belgium. *Vaccine* **2013**, *31*, 3962–3971. [CrossRef] [PubMed]
29. Dorell, C.; Yankey, D.; Kennedy, A. Factors that influence parental vaccination decisions for adolescents, 13 to 17 years old: National Immunization Survey-Teen. *Clin. Pediatr.* **2013**, *52*, 162–170. [CrossRef]
30. Wolff, E.; Elfström, K.M.; Haugen Cange, H.; Larsson, S.; Englund, H.; Sparén, P.; Roth, A. Cost-effectiveness of sex-neutral HPV-vaccination in Sweden, accounting for herd-immunity and sexual behaviour. *Vaccine* **2018**, *36*, 5160–5165. [CrossRef]
31. Moreira, E.D.; Giuliano, A.R.; de Hoon, J.; Iversen, O.E.; Joura, E.A.; Restrepo, J.; Van Damme, P.; Vandermeulen, C.; Ellison, M.C.; Krick, A.; et al. Safety profile of the 9-valent human papillomavirus vaccine: Assessment in prior quadrivalent HPV vaccine recipients and in men 16 to 26 years of age. *Hum. Vaccin. Immunother.* **2018**, *14*, 396–403. [CrossRef]
32. Napolitano, F.; Navaro, M.; Vezzosi, L.; Santagati, G.; Angelillo, I.F. Primary care pediatricians' attitudes and practice towards HPV vaccination: A nationwide survey in Italy. *PLoS ONE* **2018**, *13*, e0194920. [CrossRef]
33. Perkins, R.B.; Clark, J.A. Providers' perceptions of parental concerns about HPV vaccination. *J. Health Care Poor Underserved.* **2013**, *24*, 828–839. [CrossRef]
34. Kahn, J.A.; Ding, L.; Huang, B.; Zimet, G.D.; Rosenthal, S.L.; Frazier, A.L. Mothers' intention for their daughters and themselves to receive the human papillomavirus vaccine: A national study of nurses. *Pediatrics* **2011**, *123*, 1439–1445. [CrossRef]
35. Sypień, P.; Zielonka, T.M. Evaluation of Polish adolescents' knowledge about Human Papillomavirus and vaccines. *J. Adolesc. Young Adult Oncol.* **2022**. [CrossRef] [PubMed]

**Disclaimer/Publisher's Note:** The statements, opinions and data contained in all publications are solely those of the individual author(s) and contributor(s) and not of MDPI and/or the editor(s). MDPI and/or the editor(s) disclaim responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions or products referred to in the content.

## Omówienie wyników

Uczestniczący w badaniu przedstawiciele społeczeństwa – młodzież i rodzice – są bardziej świadomi występowania CC, niż samego zakażenia HPV i jego konsekwencji. Mniej niż połowa badanych słyszała wcześniej o tym wirusie, a tylko niewielu o jego wpływie na nowotworzenie. Kobiety częściej spotkały się z tematem HPV, niezależnie od wieku. W innych krajach regionu również była obserwowana zróżnicowana świadomość tego problemu. Na Łotwie o HPV słyszało nieco ponad 20% młodzieży, z kolei w niemieckim badaniu wiedziało o nim już ponad 60% [64, 65]. Natomiast uczestniczący w badaniu lekarze – z racji swoich kompetencji w zakresie profilaktyki i leczenia HPV – są dobrze zaznajomieni z tą problematyką.

Słaba znajomość tego zagadnienia przyczynia się do pomniejszania wagi zagrożeń związanych z infekcją HPV [43, 66-69]. Pomimo obserwowanego w ostatnich latach rozwoju nowoczesnych form edukacji oraz zmian obyczajowych w społeczeństwie, badanie nie wykazało istotnych różnic w zakresie wiedzy na temat STD u młodzieży klas maturalnych oraz u rodziców kształconych około 20 lat wcześniej (rycina 1). Tylko 20% przebadanych nielekarzy wie o ryzyku zarażenia się HPV podczas stosunku płciowego. Pośród młodzieży, niespełna 6% potrafiło wskazać wszystkie poprawne odpowiedzi dotyczące STD z sugerowanej listy chorób. Dodatkowo 2% respondentów wskazało niepoprawnie gruźlicę, a 1% grypę jako STD. Z kolei u rodziców dobrze STD zaznaczyło niespełna 14% ankietowanych. Równocześnie – pomimo zmian pokoleniowych – wciąż ponad dwie trzecie badanych spoza kręgów medycznych uważa, że infekcję wirusową można skutecznie leczyć antybiotykami. Wskazuje to na brak podstawowej wiedzy o chorobach i metodach ich leczenia. Mylne przeświadczenie o istnieniu skuteczniejszej farmakoterapii infekcji HPV i braku groźnych konsekwencji tego zakażenia buduje fałszywe poczucie bezpieczeństwa, co negatywnie wpływa na stosunek do działań profilaktycznych [70, 71]. Również w grupie lekarzy – od których oczekuje się merytorycznej znajomości zagadnienia dotyczącego HPV – występują pewne braki w wiedzy (tabela II). Tylko 42% przebadanych ginekologów, 57% lekarzy rodzinnych oraz 67% pediatrów deklaruje, że czuje się wystarczająco wyedukowanych w tym temacie. Równocześnie ledwo 20% medyków udzieliło wszystkich poprawnych odpowiedzi na postawione pytania. Niedostateczna znajomość tego tematu poważnie podważa jakość edukacji medycznej zarówno na etapie studiów jak i kształcenia podyplomowego, a także wskazuje na potrzebę zmian w tym zakresie. Dobra wiedza personelu medycznego jest konieczna



Rycina 1 Znajomość STD wśród młodzieży i rodziców

(rycina przedstawia odsetek zaznaczonych poprawnych odpowiedzi)

w budowaniu pozytywnego stosunku do szczepień przeciw HPV [72].

Pomimo ograniczonej świadomości i niskiej znajomości zagadnienia związanego z HPV, zdecydowana większość młodzieży i rodziców postrzega szczepienia ochronne jako skuteczną oraz równocześnie bezpieczną formę zapobiegania chorobom zakaźnym. Jednakże liczba osób zaszczepionych przeciw HPV jest bardzo mała. Pośród przebadanej młodzieży, deklaruje to tylko 8% kobiet i 5% mężczyzn. Są to dane niezadowalająco niskie, ale zbliżone z częstością szczepień dzieci podawaną przez przebadanych rodziców (5%), a także z innymi badaniami przeprowadzonymi w Polsce [40, 73, 74]. Co ważne, prawie połowa maturzystów chciałaby zaszczepić się przeciwko HPV, a 43% planuje zaszczepić swoje dziecko w przyszłości lub polecić to szczepienie bliskim osobom. Ponadto, w grupie badanych rodziców dodatkowym potwierdzeniem pozytywnego stosunku do szczepień jest realizowanie przez prawie wszystkich z nich programu obowiązkowych szczepień ochronnych u swoich dzieci. Dotyczy to zwłaszcza rodziców



Tabela II Wiedza lekarzy o chorobie i szczepieniu przeciw HPV

(w tabeli przedstawiono pytanie oraz odsetek poprawnych odpowiedzi)

<b>Pytanie</b>	<b>Ogółem (%)</b>	<b>Pediatrzy (%)</b>	<b>Lekarze rodzinni (%)</b>	<b>Ginekology (%)</b>
<i>Kto może zarazić się HPV?</i>	80	89	66	68
<i>Przed jakimi chorobami chroni szczepienie przeciw HPV?</i>	31	33	28	30
<i>Ile dawek zawiera pełne szczepienie przeciw HPV?</i>	78	72	88	87
<i>Kto powinien być zaszczepiony przeciw HPV?</i>	70	70	67	78
<i>Jaki jest optymalny wiek szczepienia przeciw HPV?</i>	75	73	78	80

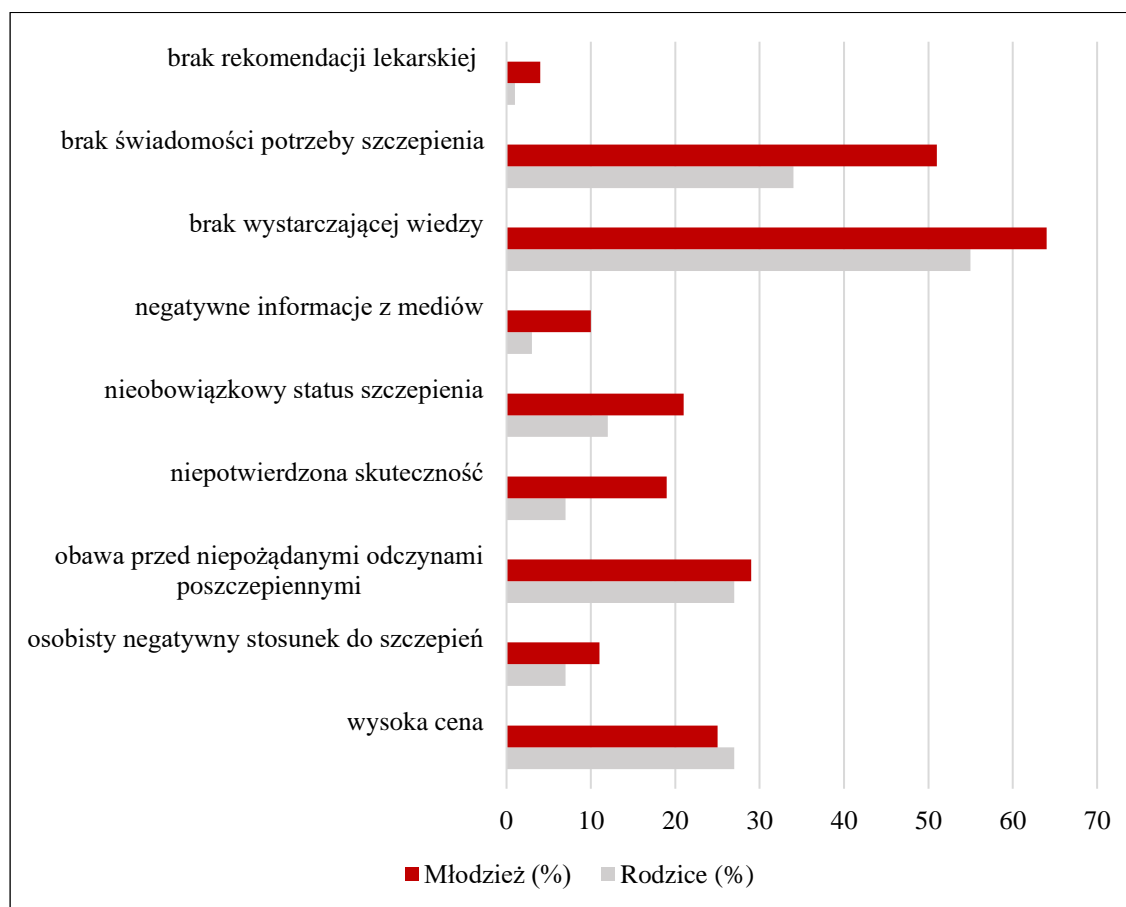
z wyższym wykształceniem ( $p = 0,001$ ), co zostało również pokazane w innym badaniu polskiej populacji [75]. Równocześnie, podobnie jak wśród przebadanej młodzieży, chęć zaszczepienia się przeciw HPV była wolna od przekonań religijnych oraz od miejsca zamieszkania, płci i wieku uczestników.

Również lekarze niemal jednomyślnie popierają szczepienia przeciw HPV, gdyż prawie 80% respondentów zaszczepiła bądź planuje zaszczepić swoje dzieci w przyszłości, ewentualnie zaszczepiłaby je wcześniej, ale szczepionka nie była wówczas dostępna na rynku. Co ciekawe, 52% przebadanych lekarzy szczepi się regularnie przeciw grypie. Te osoby (72% vs. 43%,  $p = 0,001$ ), jak i również szczepiące własne dzieci (86% vs. 59%,  $p = 0,001$ ) zdecydowanie chętniej zalecają szczepienie przeciw HPV swoim pacjentom. Pokazuje to jak ważne jest osobiste przekonanie lekarzy do szczepień, aby zalecali je swoim pacjentom.

Do czynników motywujących młodzież do zaszczepienia przeciw HPV należą przede wszystkim troska o własne zdrowie, obawa przed nowotworem oraz przekonanie o pozytywnej roli szczepień ochronnych. Z kolei dla rodziców istotną rolę odgrywają dodatkowo zalecenia lekarskie. Natomiast najważniejszymi zadeklarowanymi przyczynami niezaszczepienia się lub swojego dziecka przeciw HPV są brak świadomości takiej potrzeby oraz brak wystarczającej wiedzy na ten temat. Znacznie mniejszą rolę odgrywają obawa przed niepożądanymi odczynami poszczepiennymi, wysoka jej cena, a także

nieobowiązkowy status tego szczepienia (rycina 2). Aż 45% ankietowanych rodziców nie szczepiło przeciwko HPV swoich dzieci oraz nie zamierza tego robić, mimo że jedynie 7% deklaruje swoje jawne negatywne stanowisko odnośnie tego szczepieni. Ta duża grupa stanowić będzie prawdziwe wyzwanie w przyszłości, aby zmienić ich pogląd w tej sprawie.

Wiele przeprowadzonych wcześniej badań wskazuje na cenę szczepionki jako podstawowy czynnik wpływający na decyzję o zaszczepieniu [40, 74]. Dotychczas szczepienie z uwagi na konieczność kilkukrotnego dawkowania stanowiło znaczny koszt dla rodziców. Zapowiadana i wprowadzona zamiana finansowania szczepienia w Polsce umożliwi powszechniejsze jej stosowanie. Jednakże pogląd ten nie jest jednoznaczny wśród respondentów. Większość młodzieży przychyliła się do słuszności współfinansowania przez państwo szczepień. W opinii około połowy młodzieży i rodziców – wszystkie w dostępne Polsce szczepienia ochronne powinny być w pełni refundowane,



Rycina 2 Powody zniechęcające młodzież i rodziców do szczepień przeciw HPV  
(rycina przedstawia odsetek wskazanych odpowiedzi)

a odpowiednio – 37% i 19% – uważa, że tylko szczepionki obowiązkowe powinny być bezpłatne. Równocześnie, 25% ankietowanych młodych ludzi uważa, że wszystkie szczepienia powinny być obowiązkowe, a z kolei 12% popiera pełną dobrowolność realizacji programu szczepień. Ogółem dwie trzecie respondentów jest zdania, że niektóre szczepienia powinny być obowiązkowe, a część dobrowolna (stan obecny). Natomiast lekarze znając skalę niskiej wyszczepialności przeciw HPV, znacznie częściej postulują wprowadzenie refundacji tego szczepienia (tabela III). Jest to szczególnie podkreślane przez pracujących w podstawowej opiece zdrowotnej lekarzy rodzinnych i pediatrów, a znacznie rzadziej przez pozostałych uczestników (83% vs. 78%,  $p = 0,04$ ). Ponadto, lekarki częściej niż lekarze (87% vs. 75%,  $p = 0,02$ ) oraz respondenci pracujący na obszarach wiejskich oraz w małych miastach (do 100 tysięcy mieszkańców) chętniej niż mieszkańcy dużych miast (91% vs. 84%,  $p = 0,03$ ) wskazują na potrzebę wsparcia finansowego tych szczepień przez państwo. Pokazuje to jednak, że wśród lekarzy nie ma jednomyślności w tej sprawie oraz w zależności od środowiska, w którym pracują opinie na temat odpłatności szczepień są zróżnicowane.

Przebadani rodzice rzadko decydują się na zalecane i nierefundowane szczepienia dodatkowe. Realizuje je tylko jedna czwarta respondentów, ale ledwo 5% przeciw HPV. Pokazuje to, że zaledwie część z nich jest gotowa zapłacić za profilaktykę, ale równocześnie wskazuje, że cena nie jest jedyną barierą zniechęcającą do szczepień przeciw HPV, bo 5 razy więcej rodziców zdecydowało się na inne zalecane szczepienia, które również nie były refundowane. Wprowadzenie bezpłatnych szczepień przeciw HPV tylko w ograniczonym zakresie poprawi poziom wyszczepienia. Z badań wynika, że ważniejsza jest świadomość potrzeby tego szczepienia i przekonanie o jego pozytywnej roli w ochronie

Tabela III Opinia lekarzy o proponowanym statusie szczepienia przeciw HPV

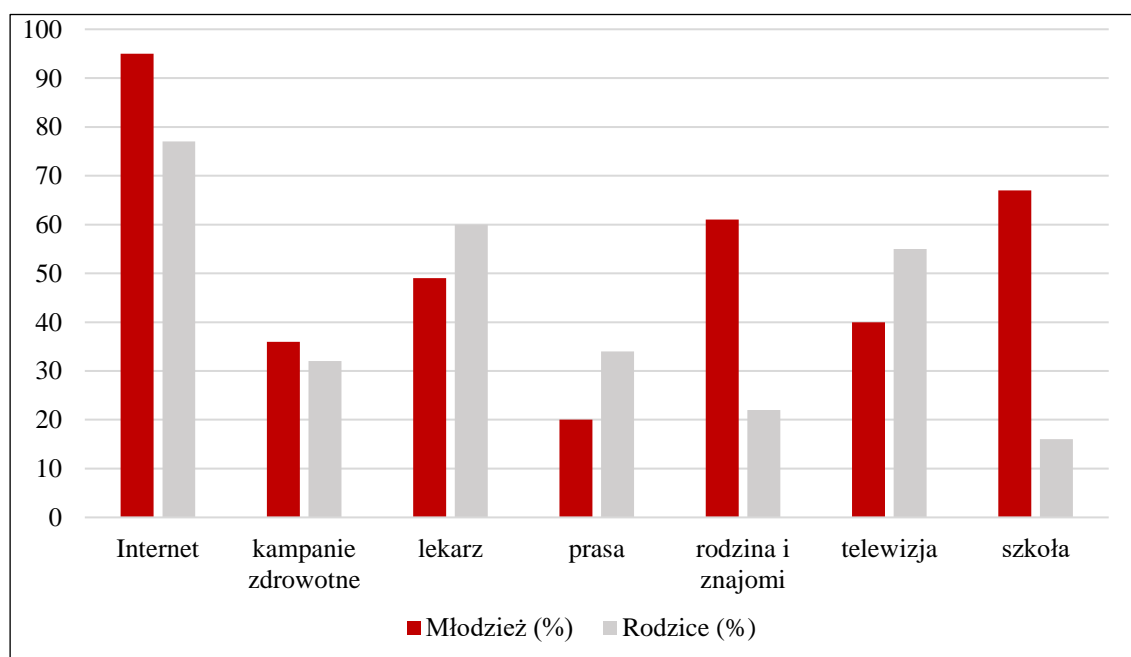
(w tabeli przedstawiono odsetek udzielonych odpowiedzi)

	Ogółem (%)	Pediatrzy (%)	Lekarze rodzinni (%)	Ginekoloژی (%)
<i>Obowiązkowe i bezpłatne</i>	57	58	63	47
<i>Zalecane i objęte refundacją</i>	17	9	27	33
<i>Dobrowolne i płatne</i>	26	33	10	20

przed nowotworami, co jest to również podkreślane w innych pracach [75-78]. Odpowiednia edukacja tworzy zachowania prozdrowotne w społeczeństwie oraz skuteczniej zachęca do szczepienia, bardziej niż obowiązkowy charakter procedury [79].

Pośród źródeł wiedzy o zdrowym stylu życia oraz o profilaktyce chorób najważniejszą rolę w budowaniu świadomości badanej populacji odgrywa Internet (rycina 3). Dodatkowo, u młodzieży ważna jest również szkoła oraz rodzina ze znajomymi, a dla rodziców większe znaczenie ma opinia lekarzy oraz treści przekazywane przez telewizję i prasę. Pokazuje to potrzebę docierania do różnych grup za pomocą urozmaiconych źródeł informacji w tworzeniu prozdrowotnej świadomości społecznej.

Dominująca rola powszechnie dostępnego Internetu w budowaniu wiedzy społeczeństwa na tematy zdrowotne powinna być uwzględniona przy opracowywaniu odpowiednich kampanii informacyjnych, które będą poświęcone zakażeniu i profilaktyce HPV. Wzorem mogą być kampanie informacyjne, jakie prowadzono na temat zakażeń ludzkim wirusem niedoboru odporności (HIV – human immunodeficiency virus), które znacząco poprawiły wiedzę i świadomość społeczną w zakresie zespołu nabytego braku odporności (AIDS – acquired immunodeficiency syndrome) i skutecznych środków zapobiegania tej chorobie [80]. Efektywne rozpowszechnienie wiedzy o występowaniu i konsekwencjach zakażenia HIV oraz znajomości AIDS jest dowodem jak wiele można zrobić

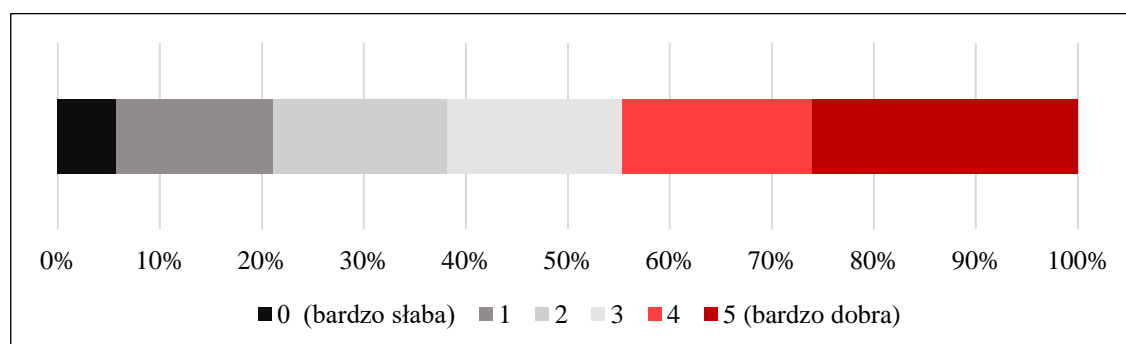


Rycina 3 Źródła wiedzy młodzieży i rodziców o szczepieniach ochronnych  
(rycina przedstawia odsetek wskazanych odpowiedzi)

dzięki dobrej i powszechnej kampanii służącej edukacji oraz promocji. Również kampanie informacyjne o HPV tworzone za pomocą mediów społecznościowych są pozytywnie odbierane przez użytkowników, co powinno zostać wykorzystane w przyszłości także w Polsce [81, 82]. Z drugiej strony należy dołożyć wszelkich starań, aby weryfikować treści publikowane w sieci, w celu uniknięcia szerzenia nieprawdziwych informacji [83].

Szkoła ma szczególne znaczenie dla młodzieży w kształtowaniu ich świadomości i wiedzy. Jednak wielu przebadanych młodych ludzi niesatysfakcjonująco oceniło jej nauczanie w zakresie problematyki zdrowego stylu życia i profilaktyki chorób (rycina 4). Rodzice także krytycznie ocenili edukację szkolną swoich dzieci w tym obszarze. Dla 83% z nich jest ona niewystarczająca i wskazują na silną potrzebę zwrócenia większej uwagi na promocję zdrowego stylu życia i profilaktykę chorób – w tym STD – podczas nauczania młodzieży.

Dodatkowo badanie uwidacznia utrzymujące się od lat słabości edukacji zdrowotnej w systemie nauczania, gdyż wiedza obecnych maturzystów nie jest lepsza od wiedzy pokolenia ich rodziców. Problem ten jest podkreślany również w innych badaniach w Polsce i za granicą. Szkockie doświadczenia pokazują, że chociaż szkoła jest powszechnym źródłem informacji, to wydaje się, że nie przygotowuje ona młodzieży do bezpiecznego życia seksualnego w dorosłym życiu [84]. W innym polskim badaniu, aż jedna trzecia młodzieży szkolnej nie miała zajęć z edukacji seksualnej lub uznała je za nieprzydatne, pomimo zapisu tego przedmiotu w programie kształcenia [85]. Tym bardziej, że młodzież jest chętna i otwarta na tę wiedzę. Brakom w systemie kształcenia towarzyszą opory rodziców przed rozmową na te tematy z własnymi dziećmi [85]. Chociaż dwie trzecie przebadanych rodziców zadeklarowało, że prowadzi rozmowy o zdrowym stylu życia z własnymi dziećmi, to jednocześnie 35% twierdzi, że rozmawiało



Rycina 4 Ocena młodzieży dotycząca nauczania o zdrowiu w szkole

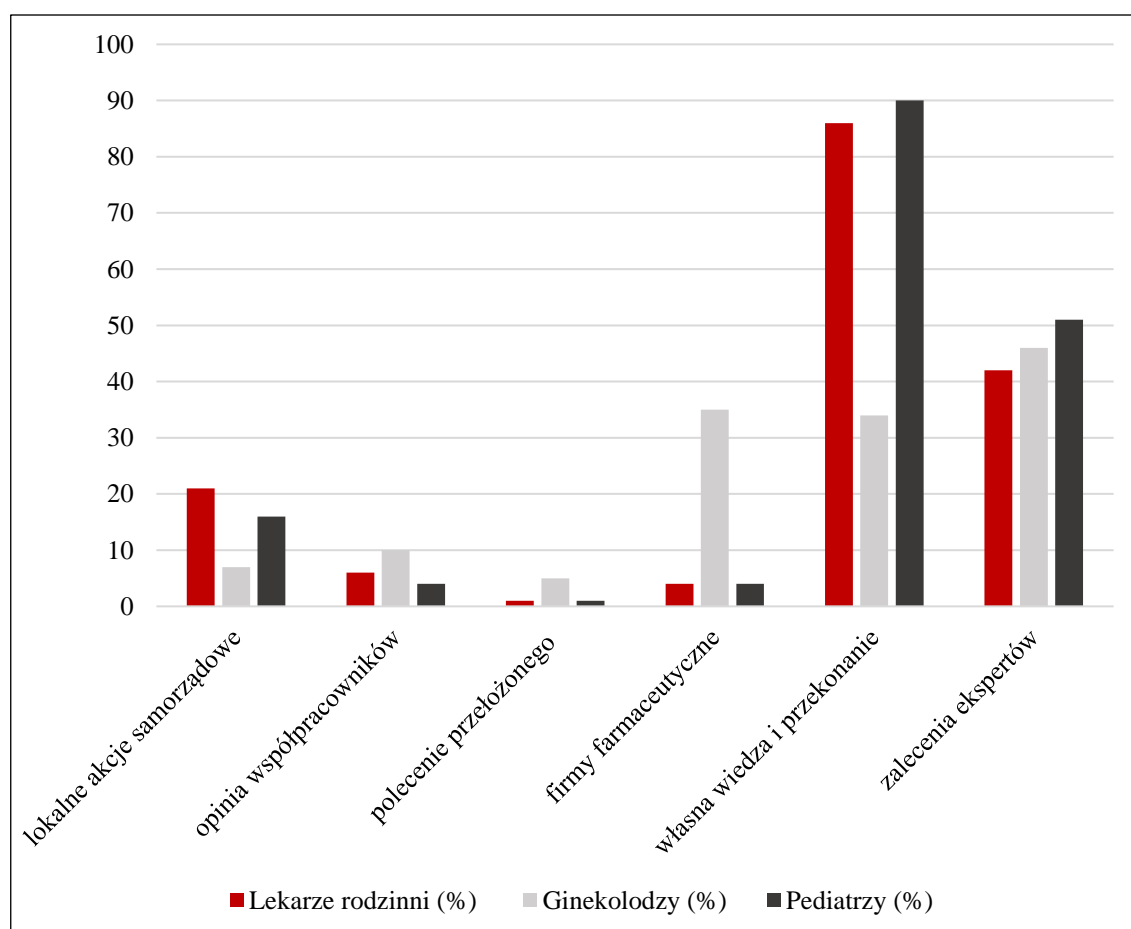
(rycina przedstawia odsetek wskazanych odpowiedzi)

z nimi o edukacji seksualnej, STD oraz o ich zapobieganiu. Co więcej, 14% rodziców nie czuje się gotowych do tej rozmowy. Równocześnie w opinii aż 23% ankietowanych rodziców, szczepienie przeciwko HPV może sprawić, że młodzież będzie bardziej skłonna do wczesnej inicjacji seksualnej i niebezpiecznych zachowań seksualnych, co wskazuje na skuteczność pewnej propagandy nieopartej na faktach.

Istotnym czynnikiem zwiększenia poziomu wyszczepienia jest możliwość uzyskania informacji od personelu medycznego, szczególnie lekarza. Badani rodzice wyraźnie wskazują na ograniczoną dostępność do specjalisty oraz brak rozmowy o profilaktycznych działaniach prozdrowotnych podczas wizyty. Co ważne, liczne badania wskazują na istotny wpływ postawy lekarza na podejmowanie decyzji o zaszczepieniu [54, 55, 77]. Zaledwie jedna czwarta rodziców deklaruwała możliwość rozmowy z lekarzem na temat infekcji HPV i sposobów zapobiegania zakażeniu. Najczęściej konsultacji takich udzielał pediatra (39 przypadków), znacznie rzadziej ginekolog (6), inny lekarz pierwszego kontaktu (4) lub inny specjalista (3). Jednoznacznie większą dostępność do konsultacji wskazują mieszkańcy dużych miast (powyżej 100 tysięcy mieszkańców; 34% vs. 19%;  $p = 0,005$ ). W opinii 13% ankietowanych rodziców, lekarze zalecali im zaszczepienie dzieci przeciwko HPV. Aż 54% rodziców twierdzi, że medycy w ogóle nie poruszają tego tematu podczas wizyty, a 30% uważa, że poświęcają temu problemowi zbyt mało czasu. Wskazuje to na zaniedbanie ze strony środowisk medycznych. Równocześnie lekarze biorący udział w badaniu twierdzą, że często informują rodziców o szczepieniu przeciw HPV. Jednak wydaje się, że są to jedynie powierzchowne deklaracje, gdyż jednocześnie wskazują, że robią to zaledwie kilka razy w roku. Ponadto tylko 11% z nich deklaruje zalecanie tego szczepienia częściej niż raz w miesiącu. Najczęściej rozmowy na temat HPV deklarują ginekolodzy (87%), którzy głównie rozpoznają i leczą konsekwencje zakażenia tym wirusem. Natomiast rzadziej pozostali lekarze, którzy w głównej mierze odpowiadają za realizację szczepień ochronnych – pediatrzy (70%) i lekarze rodzinni (77%). Zdecydowanie częściej prowadzą te rozmowy medycy z doświadczeniem zawodowym powyżej 5 lat (87% vs. 52%,  $p = 0,002$ ) oraz pracujący w pozaszpitalnych jednostkach opieki zdrowotnej (przychodnie specjalistyczne, poradnie podstawowej opieki zdrowotnej, działalność prywatna; 82% vs. 46%,  $p = 0,001$ ). Jako główną przyczynę podjęcia tej rozmowy większość specjalistów wskazuje własną inicjatywę (ponad połowa odpowiedzi). Jednocześnie ciekawość pacjentów oceniana jest przeważnie jako niezadowolająca – według lekarzy małe albo brak zainteresowania tematyką HPV wykazuje 68% młodzieży i 53% rodziców. Nic w tym dziwnego, że społeczeństwo nie pyta

o te szczepienia skoro – jak wykazały badania – ich wiedza na ten temat jest ograniczona. Mając na uwadze zadeklarowane wysokie zainteresowanie szczepieniami u młodzieży i rodziców, można przypuszczać, że brak pytań z ich strony wynika raczej z niskiej świadomości potrzeby konieczności szczepienia przeciw HPV, niż z ich negatywnego stosunku. Wymusza to na lekarzach samodzielne zachęcanie do szczepień ochronnych oraz odpowiednie prowadzenie rozmowy, gdyż jej odbiorcy nie są do niej przygotowani.

Do głównych czynników motywujących lekarzy do rozmowy z pacjentem o HPV i zarekomendowania szczepień ochronnych należą ich osobista wiedza i przekonanie. Zwraca uwagę zbliżony profil odpowiedzi u pediatrów i lekarzy rodzinnych, różniący się od ginekologów (rycina 5). Z kolei, aż około 30% ankietowanych medyków nigdy nie zaleciło w swojej praktyce zawodowej szczepienia przeciw HPV. Najczęściej jako przyczynę wskazywali oni brak odpowiedniej grupy pacjentów lub brak czasu podczas wizyty, jednak zauważalnie często podnosili również kwestię wysokiej ceny procedury,



Rycina 5 Czynniki motywujące lekarzy do zalecenia szczepienia przeciw HPV (rycina przedstawia odsetek zaznaczonych odpowiedzi)

obawy przed działaniami niepożądanymi oraz brak skuteczności szczepienia. Co ważne, wiele tych poglądów można zmienić efektywną edukacją prezentującą dowody naukowe. Z badanej grupy, tylko jeden pediatra i dwóch ginekologów wśród wszystkich przebadanych lekarzy byli zdecydowanie przeciwni szczepieniom przeciw HPV.

Dobra organizacja systemu ochrony zdrowia wydaje się być kluczowa dla skutecznego programu realizacji szczepień ochronnych, a dzisiejsze jego funkcjonowanie znacząco ogranicza czasowo lekarza – co jest jedną z ich głównych barier w rekomendowaniu szczepienia przeciw HPV – a zatem utrudnia realizację niezbędnych działań edukacyjnych przez medyków. Mimo pozytywnego stosunku, polscy lekarze bardzo rzadko zalecają szczepienia przeciw HPV, co wskazuje na potrzebę ich odpowiedniej motywacji. Można rozważyć wprowadzenie w Polsce zachęty finansowej dla pracowników ochrony zdrowia zaangażowanych w medycynę zapobiegawczą, co zostało wykazane w innych krajach jako jedno z działań przyczyniających się do wzrostu wyszczepialności [86]. Dodatkowo zauważalny jest pozytywny wpływ posiadania przez lekarzy materiałów edukacyjnych na temat HPV, co również jest postulowane przez rodziców. To ważna wskazówka, w jaki sposób można poprawić sytuację w wielu placówkach opieki zdrowotnej, zaopatrując je w profesjonalne ulotki, broszury lub plakaty. Mogłyby je opracować towarzystwa naukowe, a sfinansować fundacje lub resort zdrowia. Chociaż stanowisko lekarza nadal będzie odgrywać ważną rolę w promowaniu szczepień ochronnych, to dzięki tym materiałom uzyskaliby oni cenne instrumenty wsparcia. Pracownicy opieki zdrowotnej są bowiem nadal autorytetem dla znacznej części społeczeństwa w temacie zdrowia i profilaktyki [83]. Posiadanie odpowiedniej wiedzy i pomocy w postaci materiałów informacyjnych ułatwia prowadzenie rozmów z pacjentem na trudne tematy, które w odczuciu zwłaszcza rodziców tworzą ograniczenia w podjęciu decyzji o zaszczepieniu. Należą do nich obawa przed niepożądanymi odczynami poszczepiennymi oraz niepokój przed przedwczesną inicjacją aktywności seksualnej dziecka.

System opieki zdrowotnej w Polsce jest nadmiernie skupiony na medycynie naprawczej i niewiele uwagi oraz środków poświęca profilaktyce. Bez podjęcia zdecydowanych działań zmieniających ten trend mało prawdopodobne jest osiągnięcie zakładanego przez Ministerstwo Zdrowia celu podniesienia z obecnych 5% do 60% w ciągu najbliższych 10 lat poziomu wyszczepienia nastolatków przeciw HPV, pomimo wprowadzenia pełnej refundacji tego szczepienia [51].

Przeprowadzenie projektu badawczego w formie ankietowej wiąże się z licznymi ograniczeniami. Jego wartość merytoryczna opiera się przede wszystkim na uczciwości



respondenta, a niechęć do uczestnictwa w badaniu może się wiązać z obawą przed niedostateczną wiedzą, niewystarczającymi chęciami, czy brakiem wiary w zmianę rozwiązań systemowych dotyczących szczepień ochronnych. Równocześnie liczba uczestników, sposób i okoliczności ich rekrutacji nie zawsze odzwierciedlają postawy całego społeczeństwa. W badaniu lekarze byli rekrutowani w dużej mierze spośród uczestników szkoleń i konferencji – jest to grupa aktywna zawodowo, chcąca się dokształcać i zapewne prezentująca wyższy poziom wiedzy od innych medyków. Udało się jednak uzyskać różnorodną grupę respondentów z uwagi na miejsce wykonywanej pracy – zarówno dotyczy to wielkości miejscowości lub obszaru wiejskiego, jak i typu placówki (szpitale różnego poziomu referencyjności, poradnie specjalistyczne, podstawowa opieka zdrowotna, praktyka prywatna), a także doświadczenia zawodowego. Dla wiarygodności otrzymanych wyników istotna jest również grupa przebadanych osób. Na podstawie danych z Naczelnej Izby Lekarskiej, uczestnicy badania stanowią około 2% czynnych zawodowo w Polsce lekarzy rodzinnych, pediatrów i ginekologów [87].

W badaniu rodziców ankiety wypełniały osoby, których dzieci były hospitalizowane w krakowskim szpitalu wysokospecjalistycznym, a zatem można założyć z dużym prawdopodobieństwem, że wielu z nich zmaga się z poważnymi problemami zdrowotnymi u swoich dzieci. Z tego względu istotny odsetek rodziców biorących udział w badaniu ma częstszy kontakt z lekarzami i rozleglejszą wiedzę o chorobach – z uwagi na chorobę dziecka – w porównaniu do średniej wiedzy społeczeństwa. Była to jednak losowo dobrana grupa badanych wywodząca się z różnych miejsc zamieszkania, środowisk, różniąca się wiekiem i wykształceniem. Z uwagi na ich specyficzny dobór warto przeprowadzić badania rodziców z innych środowisk, niemających stałego kontaktu z opieką zdrowotną.

Zbadana grupa młodzieży była bardzo reprezentacyjna, gdyż stanowili oni zdecydowaną większość klas maturalnych w dwóch różnych szkołach, ale wyniki uzyskane odzwierciedlają jedynie mieszkańców jednego regionu. Uczestnicy przebywali na co dzień w środowisku tej samej szkoły, więc ich odpowiedzi są na ogół podobne. Z tego względu potrzebne są dalsze badania oceniające świadomość, wiedzę i stosunek młodzieży odnośnie szczepień ochronnych.

Istotnym zagadnieniem jest walidacja autorskiej ankiety powstałej specjalnie dla potrzeb tego badania. Zestaw pytań opracowano dla określonych celów badawczych z wykorzystaniem dostępnej literatury.

## Wnioski

1. Przebadana młodzież i rodzice mają niską świadomość oraz wiedzę dotyczącą HPV, chorób przez niego wywoływanych, a także sposobów ich zapobiegania.
2. Pomimo pozytywnego stosunku do szczepień ochronnych znikoma liczba badanych osób decyduje się na szczepienie przeciw HPV. Wyższe wykształcenie rodziców pozytywnie wpływa na podejmowaną decyzję, a brak wiedzy i świadomości potrzeby tego szczepienia jest najczęściej deklarowaną przyczyną nie wykonania tego szczepienia.
3. Młodzież i rodzice niezadowolająco oceniają jakość edukacji szkolnej w zakresie zdrowia. Nauczanie szkolne wymaga gruntownych zmian zwiększających świadomość zdrowotną młodzieży, promujących zdrowy styl życia i poprawiających wiedzę w tej dziedzinie.
4. Warto opracować materiały edukacyjne i kampanie informacyjne dedykowane dla różnych grup społecznych z wykorzystaniem różnorodnych środków komunikacji – w tym Internetu i mediów społecznościowych – aby zwiększyć świadomość konsekwencji zakażeń HPV i poprawić poziom wyszczepienia.
5. Lekarze w ograniczonym stopniu rozmawiają z pacjentami i ich opiekunami na temat HPV oraz zbyt rzadko zalecają im to szczepienie. Konieczne są pilne zmiany w edukacji przed- i podyplomowej celem podniesienia wiedzy na temat HPV. Niemniej ważna jest zmiana osobistego stosunku lekarzy do szczepień, gdyż ich opinia i własny pozytywny do szczepień pogląd korzystnie wpływa na ich zalecanie pacjentom.
6. Organizacja systemu opieki zdrowotnej – a szczególnie brak czasu podczas wizyt i brak materiałów edukacyjnych – utrudnia lekarzom prowadzenie działań profilaktycznych. Warto również rozważyć dodatkowe formy motywacji lekarza do większego zaangażowania się w zdrowie publiczne. Z powodu niskiej świadomości problemu HPV przez rodziców, to lekarze powinni z własnej inicjatywy edukować społeczeństwo i zachęcać do szczepień ochronnych.

## Piśmiennictwo

1. Gong P, Wang Z, Geng J, Tan X. Comparative study on detection and typing of human papillomavirus (HPV) infection with microarray using paraffin-embedded specimens from squamous cell carcinoma and cervical precursor lesions. *J Nanosci Nanotechnol.* 2017; 17 (2): 990-997. DOI: 10.1166/jnn.2017.12769.
2. Van Doorslaer K, Li Z, Xirasagar S, et al. The papillomavirus episteme: a major update to the papillomavirus sequence database. *Nucleic Acids Res.* 2017; 45 (D1): D499-D506. DOI: 10.1093/nar/gkw879.
3. Terai M, DeSalle R, Burk RD. Lack of canonical E6 and E7 open reading frames in bird papillomaviruses: *Fringilla coelebs* papillomavirus and *Psittacus Erithacus timneh* papillomavirus. *J Virol.* 2002; 76 (19): 10020-10023. DOI: 10.1128/jvi.76.19.10020-10023.2002.
4. Herbst LH, Lenz J, Van Doorslaer K, et al. Genomic characterization of two novel reptilian papillomaviruses, *Chelonia mydas* papillomavirus 1 and *Caretta caretta* papillomavirus 1. *Virology.* 2009; 383 (1): 131-135. DOI: 10.1016/j.virol.2008.09.022.
5. Forman D, de Martel C, Lacey CJ, et al. Global burden of human papillomavirus and related diseases. *Vaccine.* 2012; 30 (Suppl 5): F12-F23. DOI: 10.1016/j.vaccine.2012.07.055.
6. Witchev DJ, Witchev NB, Roth-Kauffman MM, Kauffman MK. Plantar warts: epidemiology, pathophysiology, and clinical management. *J Am Osteopath Assoc.* 2018; 118 (2): 92-105. DOI: 10.7556/jaoa.2018.024.
7. Daugherty M, Byler T. Genital wart and human papillomavirus prevalence in men in the United States from penile swabs: results from National Health and Nutrition Examination Surveys. *Sex Transm Dis.* 2018; 45 (6): 412-416. DOI: 10.1097/OLQ.0000000000000761.
8. Gissmann L, Wolnik L, Ikenberg H, et al. Human papillomavirus types 6 and 11 DNA sequences in genital and laryngeal papillomas and in some cervical cancers. *Proc Natl Acad Sci USA.* 1983; 80 (2): 560-563. DOI: 10.1073/pnas.80.2.560.

9. Dürst M, Gissmann L, Ikenberg H, zur Hausen H. A papillomavirus DNA from a cervical carcinoma and its prevalence in cancer biopsy samples from different geographic regions. *Proc Natl Acad Sci USA*. 1983; 80 (12): 3812-3815.  
DOI: 10.1073/pnas.80.12.3812.
10. Saraiya M, Unger ER, Thompson TD, et al. US assessment of HPV types in cancers: implications for current and 9-valent HPV vaccines. *J Natl Cancer Inst*. 2015; 107 (6): djv086. DOI: 10.1093/jnci/djv086.
11. Graham SV. The human papillomavirus replication cycle, and its links to cancer progression: a comprehensive review. *Clin Sci (Lond)*. 2017; 131 (17): 2201-2221. DOI: 10.1042/CS20160786.
12. Serrano B, de Sanjosé S, Tous S, et al. Human papillomavirus genotype attribution for HPVs 6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52 and 58 in female anogenital lesions. *Eur J Cancer*. 2015; 51 (13): 1732-1741. DOI: 10.1016/j.ejca.2015.06.001.
13. Taylor CA, Keller ML, Egan JJ. Advice from affected persons about living with human papillomavirus infection. *Image J Nurs Sch*. 1997; 29 (1): 27-32.  
DOI: 10.1111/j.1547-5069.1997.tb01136.x.
14. Rombaldi RL, Serafini EP, Mandelli J, et al. Perinatal transmission of human papillomavirus DNA. *Virology*. 2009; 6: 83. DOI: 10.1186/1743-422X-6-83.
15. Syrjänen S, Rintala M, Sarkola M, et al. Oral human papillomavirus infection in children during the first 6 years of life, Finland. *Emerg Infect Dis*. 2021; 27 (3): 759-766. DOI: 10.3201/eid2703.202721.
16. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2021; 71 (3): 209-249. DOI: 10.3322/caac.21660.
17. World Health Organization, National Agency for Research. Cancer Today [cytowany 05.01.2023]. Dostępny URL: <https://gco.iarc.fr/today>.
18. Lintao RCV, Cando LFT, Perias GAS, et al. Current status of human papillomavirus infection and cervical cancer in the Philippines. *Front Med (Lausanne)*. 2022; 9: 929062. DOI: 10.3389/fmed.2022.929062.
19. Wojciechowska U, Dzidkowska J. Nowotwory szyjki macicy. Krajowy Rejestr Nowotworów, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie – Państwowy Instytut Badawczy [cytowany 05.06.2023]. Dostępny URL: <http://onkologia.org.pl/nowotwory-szyjki-macicy>.

20. Gross G. Differenzialdiagnostyk anogenitaler Condylomata Acuminata. Indikation für die histopathologische Untersuchung. *Hautarzt*. 2009; 6.  
DOI: 10.1007/s00105-008-1694-9.
21. Workowski KA, Bachmann LH, Chan PA, et al. Sexually transmitted infections treatment guidelines, 2021. *MMWR Recomm Rep*. 2021; 70 (4): 1-187.  
DOI: 10.15585/mmwr.rr7004a1.
22. Papanicolaou GN, Traut HF. Diagnosis of uterine cancer by the vaginal smear. New York, The Commonwealth Fund, 1943 *Yale J Biol Med*. 1943; 15 (6): 924.
23. Bidziński M, Zimmer M, Czajkowski K, et al. Schemat postępowania w skriningu podstawowym raka szyjki macicy Polskiego Towarzystwa Ginekologów i Położników (PTGiP) – czerwiec 2022 roku. *Ginekol i Perinatol Prakt*. 2022; 7 (2): 96-98.
24. Chesson HW, Ekwueme DU, Saraiya M, et al. Estimates of the annual direct medical costs of the prevention and treatment of disease associated with human papillomavirus in the United States. *Vaccine*. 2012; 30 (42): 6016-6019.  
DOI:10.1016/j.vaccine.2012.07.056.
25. Cervarix – Charakterystyka Produktu Leczniczego [cytowany 05.03.2023]. Dostępny URL: [https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/cervarix-epar-product-information\\_pl.pdf](https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/cervarix-epar-product-information_pl.pdf).
26. Gardasil – Charakterystyka Produktu Leczniczego [cytowany 05.03.2023]. Dostępny URL: [https://ec.europa.eu/en/documents/communityregister/2006/2006092013510/anx\\_13510\\_pl.pdf](https://ec.europa.eu/en/documents/communityregister/2006/2006092013510/anx_13510_pl.pdf).
27. Gardasil 9 – Charakterystyka Produktu Leczniczego [cytowany 05.03.2023]. Dostępny URL: [https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/gardasil-9-epar-product-information\\_pl.pdf](https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/gardasil-9-epar-product-information_pl.pdf) 9.
28. World Health Organization. Major mile stone reached as 100 countries have introduced HPV vaccine in national schedule [cytowany 17.05.2023]. Dostępny URL: <https://www.who.int/news/item/31-10-2019-major-milestone-reached-as-100-countries-have-introduced-hpv-vaccine-into-national-schedule>.
29. Marra F, Cloutier K, Oteng B, et al. Effectiveness and cost effectiveness of human papillomavirus vaccine: a systematic review. *Pharmacoeconomic*. 2009; 27: 127–147. DOI: 10.2165/00019053-200927020-00004.

30. Luvsan ME, Vodicka E, Jugder U, et al. The potential cost-effectiveness of HPV vaccination among girls in Mongolia. *Vaccine X*. 2022; 11: 100161.  
DOI: 10.1016/j.jvacx.2022.100161.
31. Seto K, Marra F, Raymakers A, Marra CA. The cost effectiveness of human papillomavirus vaccines: a systematic review. *Drugs*. 2012; 72 (5): 715-743.  
DOI: 10.2165/11599470-000000000-00000.
32. Centers for Disease Control and Protection. HPV vaccine [cytowany 05.04.2023]. Dostępny URL: <https://www.cdc.gov/hpv/parents/vaccine-for-hpv.html>.
33. Ministerstwo Zdrowia Rzeczypospolitej Polskiej. Program Szczepień Ochronnych [cytowany 04.04.2023]. Dostępny URL: <https://szczepienia.pzh.gov.pl/kalendarz-szczepien-2022-2>.
34. Homola W. Badam HPV [cytowany 05.02.2023]. Dostępny URL: <https://badamhpv.pl/szczepionka-hpv-jak-kiedy-cena>.
35. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego. Szczepienia info. Programy szczepień przeciwko HPV [cytowany 06.02.2023]. Dostępny URL: <https://szczepienia.pzh.gov.pl/dla-lekarzy/szczepienia-hpv/programy-szczepien-przeciw-hpv>.
36. Polityka Zdrowotna. Koniec sprzedaży dwuwalentnej szczepionki przeciw HPV do końca II kwartału 2023 r [cytowany 20.04.2023]. Dostępny URL: <https://politykazdrowotna.com/arttykul/gsk-koniec-sprzedazy/967038>.
37. Bruni L, Diaz M, Barrionuevo-Rosas L, et al. Global estimates of human papillomavirus vaccination coverage by region and income level: a pooled analysis. *Lancet Glob Health*. 2016; 4 (7): e453-e463.  
DOI: 10.1016/S2214-109X(16)30099-7.
38. Statistics Poland. Vaccination of children and youth [cytowany 20.04.2023]. Dostępny URL: <https://stat.gov.pl/en/topics/health/health/vaccinations-of-children-and-youth,5,2.html>.
39. UNICEF. Szczepienia zalecane wśród dzieci i młodzieży [cytowany 5.09.2022]. Dostępny URL: <https://dzieciwpolsce.pl/statystyka/37/szczepienia-zalecal.srod-tabele/glowny>.

40. Ganczak M, Owsianka B, Korzeń M. Factors that predict parental willingness to have their children vaccinated against HPV in a country with low HPV vaccination coverage. *Int J Environ Res Public Health*. 2018; 15 (4): 645.  
DOI: 10.3390/ijerph15040645.
41. Ludwikowska KM, Biela M, Szenborn L. HPV vaccine acceptance and hesitancy – lessons learned during 8 years of regional HPV prophylaxis program in Wrocław, Poland. *Eur J Cancer Prev*. 2020 Jul; 29 (4): 346-349.  
DOI: 10.1097/CEJ.0000000000000556.
42. Sobierajski T, Małecka I, Augustynowicz E. Feminized vaccine' Parents' attitudes toward HPV vaccination of adolescents in Poland: A representative study. *Hum Vaccin Immunother*. 2023 Dec 31; 19 (1): 2186105.  
DOI: 10.1080/21645515.2023.2186105.
43. Terlikowski T. Newsweek. Terlikowscy: szczepionka powoduje rozwiązłość [cytowany 05.03.2023]. Dostępny URL: <https://www.newsweek.pl/wiadomosci/terlikowski-szczepienia-hpv/cwfql7k>.
44. Brasse R. Deutsche Welle. Przymusowe szczepienia przeciw HPV: „Totalny absurd” [cytowany 09.03.2023]. Dostępny URL: <https://www.dw.com/pl/przymusowe-szczepienia-przeciw-hpv-totalny-absurd/a-18664079>.
45. Mączewski P. ASZ: dziennik. Socha wypowiada wojnę tabletkom z jodkiem potasu i szczepionkom przeciw HPV [cytowany 22.03.2023]. Dostępny URL: <https://aszdziennik.pl/142168,justyna-socha-ostzega-przed-szczepionkami-przeciwko-hpv-cytaty>.
46. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego. Szczepienia info. Jaka jest liczba uchyleń dotyczących szczepień obowiązkowych [cytowany 05.02.2023]. Dostępny URL: <https://szczepienia.pzh.gov.pl/faq/jaka-jest-liczba-uchylen-szczepien-obowiazkowych/>.
47. Szumielewicz-Tobiasz S. Gdynia moje miasto. Zaszczep córkę na HPV [cytowany 06.02.2023]. Dostępny URL: <https://www.gdynia.pl/sport-i-zdrowie,7717/zaszczep-corke-na-hpv,561881>.
48. AU. Oficjalny portal miasta Gdańska. Gdańsk szczepi się przeciwko HPV – bezpłatnie i w sześciu przychodniach. Kto może się zgłosić? [cytowany 06.02.2023]. Dostępny URL: <https://www.gdansk.pl/wiadomosci/Gdansk-szczepi-przeciwko-HPV-bezplatnie-Szczepienia-realizowane-sa-w-szesciu-przychodniach,a,233068>.

49. WOK. Rynek Zdrowia. Szczepienia przeciwko HPV. Bezpłatnie szczepi już 118 miast. LISTA [cytowany 06.02.2023]. Dostępny URL: <https://www.rynekzdrowia.pl/Polityka-zdrowotna/Szczepienia-przeciwko-HPV-Bezplatnieal.czepi-juz-118-miast-LISTA,225288,14.html>.
50. Lipczyńska A. Radio Olsztyn. Ginekolog: refundacja szczepionki przeciw HPV to dobra wiadomość [cytowany 15.03.2023]. Dostępny URL: <https://radioolsztyn.pl/ginekolog-refundacja-szczepionki-przeciwko-hpv-to-dobra-wiadomosc/01608527>.
51. Ministerstwo Zdrowia Rzeczypospolitej Polskiej. Program wieloletni pn. Narodowa Strategia Onkologiczna na lata 2020-2030 [cytowany 05.01.2023]. Dostępny URL: [https://www.onkonet.pl/pdf/nso\\_06\\_02\\_2020.pdf](https://www.onkonet.pl/pdf/nso_06_02_2020.pdf).
52. Ministerstwo Edukacji i Nauki. Bezpłatne szczepienia przeciw HPV [cytowany 02.08.2023]. Dostępny URL: <https://www.gov.pl/web/edukacja-i-nauka/szczepienia-przeciw-hpv>.
53. Centers for Disease Control and Protection. HPV vaccination is safe and effective [cytowany 24.03.2023]. Dostępny URL: <https://www.cdc.gov/hpv/parents/vaccinesafety.html>.
54. Newman PA, Logie CH, Lacombe-Duncan A, et al. Parents' uptake of human papillomavirus vaccines for their children: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *BMJ Open*. 2018; 8 (4): e019206. DOI: 10.1136/bmjopen-2017-019206.
55. Radecki Breitkopf C, Finney Rutten LJ, Findley V, et al. Awareness and knowledge of human papillomavirus (HPV), HPV-related cancers, and HPV vaccines in an uninsured adult clinic population. *Cancer Med*. 2016; 5 (11): 3346-3352. DOI: 10.1002/cam4.933.
56. Tung IL, Machalek DA, Garland SM. Attitudes, knowledge and factors associated with human papillomavirus (HPV) vaccine uptake in adolescent girls and young women in Victoria, Australia. *PLOS One*. 2016; 11 (8): e0161846. DOI: 10.1371/journal.pone.0161846.
57. Williams WW, Lu PJ, Saraiya M, et al. Factors associated with human papillomavirus vaccination among young adult women in the United States. *Vaccine*. 2013; 31 (28): 2937-2946. DOI: 10.1016/j.vaccine.2013.04.041.



58. Lee Mortensen G, Adam M, Idtaleb L. Parental attitudes towards male human papillomavirus vaccination: a pan-European cross-sectional survey. *BMC Public Health*. 2015; 15: 624. DOI: 10.1186/s12889-015-1863-6.
59. Czaicki N, Bigaj J, Zielonka TM. Pneumococcal vaccine in adult asthma patients. *Adv Exp Med Biol*. 2021; 1289: 55-62. DOI: 10.1007/5584\_2020\_562.
60. Nitsch-Osuch A, Korzeniewski K, Kuchar E, et al. Epidemiological and immunological reasons for pertussis vaccination in adolescents and adults. *Respir Physiol Neurobiol*. 2013; 187 (1): 99-103. DOI: 10.1016/j.resp.2013.02.007.
61. Bigaj J, Czaicki N, Zielonka TM. Factors affecting influenza vaccination rate in adults with asthma. *Adv Exp Med Biol*. 2020; 1279: 101-111. DOI: 10.1007/5584\_2020\_519.
62. Nitsch-Osuch A, Korzeniewski K, Gyrczuk E, et al. Stagnating low influenza vaccine coverage rates in the Polish elderly population in 2008-2013. *Adv Exp Med Biol*. 2015; 857: 39-44. DOI: 10.1007/5584\_2015\_120.
63. Zielonka TM, Szymańczak M, Jakubiak J, et al. Influenza vaccination coverage rate for medical staff: influence of hospital-based vaccination campaign. *Adv Exp Med Biol*. 2016; 885: 31-8. DOI: 10.1007/5584\_2015\_197.
64. Patel H, Pčolkina K, Strazdina K, et al. Awareness of HPV infection and attitudes toward HPV vaccination among Latvian adolescents. *Int J Gynaecol Obstet*. 2017; 137 (2): 138-144. DOI: 10.1002/ijgo.12117.
65. Sharma SJ, Schartinger VH, Wuerdemann N, et al. Awareness of human papillomavirus (HPV) and HPV vaccination amongst the general population in Germany: lack of awareness and need for action. *Oncol Res Treat*. 2022; 45 (10): 561-567. DOI: 10.1159/000525697.
66. Azevedo J, Pista A, Lisboa C, et al. Epidemiology of human papillomavirus on anogenital warts in Portugal - The HERCOLES study. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2017; (8): 1342-1348. DOI:10.1111/jdv.14311.
67. Lisboa C, Santo I, Azevedo J, et al. High prevalence of human papillomavirus on anal and oral samples from men and women with external anogenital warts: The HERCOLES study. *Acta Derm Venereol*. 2019; 99 (6): 557-563. DOI: 10.2340/00015555-3136.
68. Smolarczyk K, Duszewska A, Drozd S, Majewski S. Parents' knowledge and attitude towards HPV and HPV vaccination in Poland. *Vaccines (Basel)*. 2022; 10 (2) :228. DOI: 10.3390/vaccines10020228.

69. Drejza M, Rylewicz K, Lewandowska M, et al. HPV Vaccination among Polish adolescents - results from POLKA 18 Study. *Healthcare (Basel)*. 2022; 10 (12): 2385. DOI: 10.3390/healthcare10122385.
70. Waser M, Heiss R, Borena W. Factor' affecting children's HPV vaccination in Austria: evidence from a parent survey. *Hum Vaccin Immunother*. 2022; 18 (6): 2126251. DOI: 10.1080/21645515.2022.2126251.
71. Alaraj RA, Brown B, Polonijo AN. "If people were told about the cancer, they'd wait to get vaccinated": knowledge, attitudes, and beliefs about HPV vaccination among mid-adult men. *Am J Mens Health*. 2023; 17 (1): 15579883231153310. DOI: 10.1177/15579883231153310.
72. Smolarczyk K, Pieta W, Majewski S. Assessment of the state of knowledge about HPV infection and HPV vaccination among Polish resident doctors. *Int J Environ Res Public Health*. 2021; 18 (2): 551. DOI: 10.3390/ijerph18020551.
73. Reszka K, Moskal. Ł, Remiorz A, et al. Should men be exempted from vaccination against human papillomavirus? Health disparities regarding HPV: the example of sexual minorities in Poland. *J Prev Med Hyg*. 2021; 62 (2): E386-E391. DOI: 10.15167/2421-4248/jpmh2021.62.2.1863.
74. Augustynowicz A, Bolar I, Borowska M, et al. Self-government HPV vaccination programmes in Poland, 2009-2016. *Ann Agric Environ Med*. 2020; 27 (3): 379-383. DOI: 10.26444/aaem/109620.
75. Pinkas W, Jankowski M, Wierzba W. Factors associated with attitudes towards preventing head and neck cancer through HPV vaccination in Poland: A nationwide cross-sectional survey in 2021. *Vaccines (Basel)*. 2022; 10 (4): 632. DOI: 10.3390/vaccines10040632.
76. Cartmell KB, Young-Pierce J, McGue S, et al. Barriers, facilitators, and potential strategies for increasing HPV vaccination: A statewide assessment to inform action. *Papillomavirus Res*. 2018; 5: 21-31. DOI: 10.1016/j.pvr.2017.11.003.
77. Grandahl M, Nevéus T. Barriers towards HPV vaccinations for boys and young men: A narrative review. *Viruses*. 2021; 13(8): 1644. DOI: 10.3390/v13081644.
78. Vorsters A, Arbyn M, Baay M, et al. Overcoming barriers in HPV vaccination and screening programs. *Papillomavirus Res*. 2017; 4: 45-53. DOI: 10.1016/j.pvr.2017.07.001.

79. Reiter PL, Stubbs B, Panozzo CA, et al. HPV and HPV vaccine education intervention: effects on parents, healthcare staff, and school staff. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2011; 20 (11): 2354-2361. DOI: 10.1158/1055-9965.
80. Muessig KE, Bien CH, Wei C, et al. A mixed-methods study on the acceptability of using eHealth for HIV prevention and sexual health care among men who have sex with men in China. *J Med Internet Res.* 2015; 17 (4): e100. DOI: 10.2196/jmir.3370.
81. Mohanty S, Leader AE, Gibeau E, Johnson C. Using Facebook to reach adolescents for human papillomavirus (HPV) vaccination. *Vaccine.* 2018; 36 (40): 5955-5961. DOI: 10.1016/j.vaccine.2018.08.060.
82. Ortiz RR, Smith A, Coyne-Beasley T. A systematic literature review to examine the potential for social media to impact HPV vaccine uptake and awareness, knowledge, and attitudes about HPV and HPV vaccination. *Hum Vaccin Immunother.* 2019; 15 (7-8): 1465-1475. DOI: 10.1080/21645515.2019.1581543.
83. Sobeczek K, Gujski M, Raciborski F. HPV vaccination: Polish-language Facebook discourse analysis. *Int J Environ Res Public Health.* 2022; 19 (2): 914. DOI: 10.3390/ijerph19020914.
84. Patterson S, Mc Daid L, Hunt K, et al. How men and women learn about sex: multi-generational perspectives on insufficient preparedness and prevailing gender norms in Scotland. *Sex Educ.* 2019; 20 (4): 441-456. DOI: 10.1080/14681811.2019.1683534.
85. Izdebski Z, Dec-Pietrowska J, Kozakiewicz A, Mazur J. What one gets is not always what one wants-young adults' perception of sexuality education in Poland. *Int J Environ Res Public Health.* 2022; 19 (3): 1366. DOI: 10.3390/ijerph19031366.
86. Cheng J, Lin S, Wu C, et al. What influences health professionals' recommendations for non-scheduled childhood vaccinations? A qualitative study of health professionals' perspectives in three provinces of China. *Vaccines (Basel).* 2021; 9 (12): 1433. DOI: 10.3390/vaccines9121433.
87. Naczelna Izba Lekarska w Warszawie. Zestawienie liczbowe lekarzy i lekarzy dentystów wg dziedziny i stopnia specjalizacji [cytowany 28.07.2023]. Dostępny URL: [https://nil.org.pl/uploaded\\_files/1677753967\\_za-luty-2023-zestawienie-nr-04.pdf](https://nil.org.pl/uploaded_files/1677753967_za-luty-2023-zestawienie-nr-04.pdf).

## Oświadczenia współautorów publikacji

Warszawa, 28.04.2023

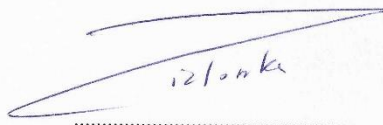
dr hab. n. med. Tadeusz Maria Zielonka

### OŚWIADCZENIE

Jako współautor pracy: **Sypień P, Zielonka TM. HPV infections, related diseases and prevention methods. Family Medicine & Primary Care Review 2022; 24(1): 88–91** oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie pracy w formie publikacji stanowi: **przygotowanie koncepcji badania, przygotowanie manuskryptu**. Mój udział procentowy w przygotowaniu publikacji określam jako **20%**.

Wkład **Piotra Sypień** w powstawanie publikacji określam jako **80%**, obejmował on: **przygotowanie koncepcji badania, zebranie i analizę danych, interpretację wyników, przygotowanie manuskryptu**.

Jednocześnie wyrażam zgodę na wykorzystanie wyżej wymienionej pracy jako część rozprawy doktorskiej lek. **Piotra Sypień**.

  
.....

Warszawa, 28.04.2023

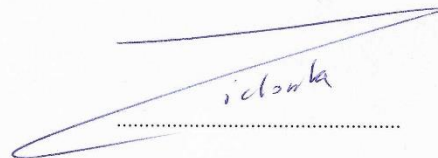
dr hab. n. med. Tadeusz Maria Zielonka

#### OŚWIADCZENIE

Jako współautor pracy: **Sypień P, Zielonka TM. Human papillomavirus vaccination - limatations and opportunities in countries with low vaccine coverage. Przegl Epidemiol. 2021;75(4):537-545** oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie pracy w formie publikacji stanowi: **przygotowanie koncepcji badania, przygotowanie manuskryptu**. Mój udział procentowy w przygotowaniu publikacji określam jako **15%**.

Wkład **Piotra Sypień** w powstawanie publikacji określam jako **85%**, obejmował on: **przygotowanie koncepcji badania, zebranie i analizę danych, interpretację wyników, przygotowanie manuskryptu**.

Jednocześnie wyrażam zgodę na wykorzystanie wyżej wymienionej pracy jako część rozprawy doktorskiej lek. **Piotra Sypień**.



.....

Warszawa, 28.04.2023

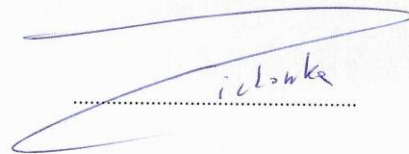
dr hab. n. med. Tadeusz Maria Zielonka

### OŚWIADCZENIE

Jako współautor pracy: **Sypień P, Zielonka TM. Evaluation of Polish adolescents' knowledge about Human Papillomavirus and Vaccines. J Adolesc Young Adult Oncol. 2022 Nov 15** oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie pracy w formie publikacji stanowi: **przygotowanie koncepcji badania, opracowanie metodyki, interpretację wyników, przygotowanie manuskryptu**. Mój udział procentowy w przygotowaniu publikacji określam jako **30%**.

Wkład **Piotra Sypień** w powstawanie publikacji określam jako **70%**, obejmował on: **przygotowanie koncepcji badania, opracowanie metodyki, wykonanie badania i zebranie danych, analizę statystyczną wyników, interpretację wyników, przygotowanie manuskryptu**.

Jednocześnie wyrażam zgodę na wykorzystanie wyżej wymienionej pracy jako część rozprawy doktorskiej lek. **Piotra Sypień**.



Zielonka

Warszawa, 28.04.2023

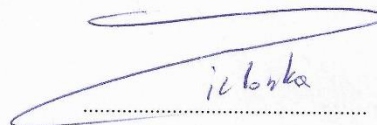
dr hab. n. med. Tadeusz Maria Zielonka

### OŚWIADCZENIE

Jako współautor pracy: **Sypień P, Zielonka TM. Knowledge and awareness of Polish parents on vaccination against Human Papillomavirus. Vaccines (Basel). 2022 Jul 20;10(7):1156** oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie pracy w formie publikacji stanowi: **przygotowanie koncepcji badania, przygotowanie manuskryptu**. Mój udział procentowy w przygotowaniu publikacji określam jako 15%.

Wkład **Piotra Sypień** w powstawanie publikacji określam jako 85%, obejmował on: **przygotowanie koncepcji badania, opracowanie metodyki, wykonanie badania i zebranie danych, analizę statystyczną wyników, interpretację wyników, przygotowanie manuskryptu**.

Jednocześnie wyrażam zgodę na wykorzystanie wyżej wymienionej pracy jako część rozprawy doktorskiej lek. **Piotra Sypień**.



.....  
zielonka

Tarnów, 28.04.2023

lek. Weronika Marek

#### OŚWIADCZENIE

Jako współautor pracy: **Sypień P, Marek W, Zielonka TM. Awareness and attitude of pediatricians towards human papilloma virus vaccinations in Poland. J Pediatr Child Health Care 2020; 5(1): 1031** oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie pracy w formie publikacji stanowi: **przygotowanie koncepcji badania, wykonanie badania, zebranie danych, interpretację wyników i określenie wniosków, przygotowanie manuskryptu.** Mój udział procentowy w przygotowaniu publikacji określam jako **30%**.

Wkład **Piotra Sypień** w powstawanie publikacji określam jako **50%**, obejmował on: **przygotowanie koncepcji badania, opracowanie metodyki, wykonanie badania, zebranie danych, analizę statystyczną wyników, interpretację wyników i określenie wniosków, przygotowanie manuskryptu.**

Jednocześnie wyrażam zgodę na wykorzystanie wyżej wymienionej pracy jako część rozprawy doktorskiej lek. **Piotra Sypień.**

*Weronika Marek*



Warszawa, 28.04.2023

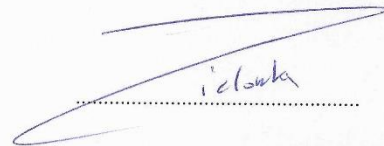
dr hab. n. med. Tadeusz Maria Zielonka

### OŚWIADCZENIE

Jako współautor pracy: **Sypień P, Marek W, Zielonka TM. Awareness and attitude of pediatricians towards human papilloma virus vaccinations in Poland. J Pediatr Child Health Care 2020; 5(1): 1031** oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie pracy w formie publikacji stanowi: **przygotowanie koncepcji badania, opracowanie metodyki, interpretację wyników, przygotowanie manuskryptu**. Mój udział procentowy w przygotowaniu publikacji określam jako 20%.

Wkład **Piotra Sypień** w powstawanie publikacji określam jako 50%, obejmował on: **przygotowanie koncepcji badania, opracowanie metodyki, wykonanie badania i zebranie danych, analizę statystyczną wyników, interpretację wyników i określenie wniosków, przygotowanie manuskryptu**.

Jednocześnie wyrażam zgodę na wykorzystanie wyżej wymienionej pracy jako część rozprawy doktorskiej lek. **Piotra Sypień**.



The image shows a handwritten signature in blue ink. The signature is stylized and appears to read 'Zielonka'. Below the signature, there is a horizontal dotted line.

Tarnów, 28.04.2023

lek. Weronika Marek

### OŚWIADCZENIE

Jako współautor pracy: **Sypień P, Marek W, Zielonka TM. Awareness and Attitude of Polish Gynecologists and General Practitioners towards Human Papillomavirus Vaccinations. Healthcare 2023, 11, 1076** oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie pracy w formie publikacji stanowi: **przygotowanie koncepcji badania, opracowanie metodyki, wykonanie badania i zebranie danych**. Mój udział procentowy w przygotowaniu publikacji określam jako **20%**.

Wkład **Piotra Sypień** w powstawanie publikacji określam jako **65%**, obejmował on: **przygotowanie koncepcji badania, opracowanie metodyki, wykonanie badania i zebranie danych, analizę statystyczną wyników, interpretację wyników, określenie wniosków, przygotowanie manuskryptu**.

Jednocześnie wyrażam zgodę na wykorzystanie wyżej wymienionej pracy jako część rozprawy doktorskiej lek. **Piotra Sypień**.

  
.....

Warszawa, 28.04.2023

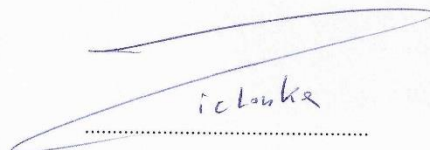
dr hab. n. med. Tadeusz Maria Zielonka

### OŚWIADCZENIE

Jako współautor pracy: **Sypień P, Marek W, Zielonka TM. Awareness and Attitude of Polish Gynecologists and General Practitioners towards Human Papillomavirus Vaccinations. Healthcare 2023, 11, 1076** oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie pracy w formie publikacji stanowi: **przygotowanie koncepcji badania, opracowanie metodyki, przygotowanie manuskryptu**. Mój udział procentowy w przygotowaniu publikacji określam jako 15%.

Wkład **Piotra Sypień** w powstawanie publikacji określam jako 65%, obejmował on: **przygotowanie koncepcji badania, opracowanie metodyki, wykonanie badania i zebranie danych, analizę statystyczną wyników, interpretację wyników i określenie wniosków, przygotowanie manuskryptu**.

Jednocześnie wyrażam zgodę na wykorzystanie wyżej wymienionej pracy jako część rozprawy doktorskiej lek. **Piotra Sypień**.



.....

## Opinia Komisji Bioetycznej



### Komisja Bioetyczna przy Warszawskim Uniwersytecie Medycznym

Tel.: 022/ 57 - 20 -303

Fax: 022/ 57 - 20 -165

ul. Żwirki i Wigury nr 61  
02-091 Warszawa

e-mail: komisja.bioetyczna@wum.edu.pl  
www.komisja-bioetyczna.wum.edu.pl

Warszawa, dnia 06 lutego 2018 r

AKBE/ 21 /2018

Dr hab. n. med. Tadeusz M. Zielonka  
Katedra i Zakład Medycyny Rodzinnej  
z Oddziałem Klinicznym Chorób Wewnętrznych  
Metabolicznych,  
ul. Banacha 1a,  
02-097 Warszawa

### OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, że Komisja Bioetyczna przy Warszawskim Uniwersytecie Medycznym w dniu 06 lutego 2018 przyjęła do wiadomości informację na temat badania pt. „Świadomość i stosunek lekarzy do szczepień przeciw HPV-ankieta badawcza” oraz nie zgłasza zastrzeżeń.

Przewodnicząca Komisji Bioetycznej

Prof. dr hab. n. med. Magdalena Kuźma –Kozakiewicz

## Suplement 1 – kwestionariusz dla młodzieży

### Świadomość i stosunek młodzieży do szczepień przeciw wirusowi brodawczaka ludzkiego (HPV) - ankieta badawcza

Zapraszamy do udziału w poniższym badaniu. Ankieta adresowana jest do pełnoletniej młodzieży uczęszczającej do liceum ogólnokształcącego. Badanie ma na celu opracowanie optymalnych strategii ograniczenia nowotworów związanych z zakażeniem wirusem HPV. Podstawą wiarygodności badania jest udzielenie szczerych odpowiedzi. Udział w badaniu jest dobrowolny i anonimowy. Czas potrzebny na wypełnienie ankiety wynosi ok. 5 minut. Dziękujemy za poświęcony czas. (\*) zaznaczono pytania z możliwością wielokrotnych odpowiedzi.

1. Płeć:  
 kobieta       mężczyzna
2. Wiek:..... lat
3. Miejsce zamieszkania:  
 wieś       miasto do 20 tys. mieszkańców  
 miasto 20 tys.-100 tys. mieszkańców       miasto 100 tys.-500 tys. mieszkańców  
 miasto powyżej 500 tys. mieszkańców
4. Wykształcenie rodzica/opiekuna (wyższe spośród nich):  
 podstawowe       zawodowe       średnie       wyższe
5. Sytuacja finansowa rodziny w skali od 0 (bardzo zła) do 5 (bardzo dobra) ?  
*bardzo zła*       0       1       2      *Średnia*       3       4       5      *bardzo dobra*
6. Czy rodzice/opiekunowie są wierzący?  
 tak       nie
7. Jak ocenia Pan(i) swoją wiedzę na temat zdrowego stylu życia, chorób i możliwości zapobiegania nim w skali od 0 (bardzo mała) do 5 (bardzo duża)?  
*bardzo mała*       0       1       2      *Średnia*       3       4       5      *bardzo duża*
8. Jakie są Pan(i) źródła wiedzy na temat zdrowego stylu życia, chorób i możliwości zapobiegania nim? (\*)  
 szkoła       rodzice       lekarze       znajomi  
 Internet       telewizja/radio       prasa       kampanie społeczne
9. Czy jest Pan(i) zwolennikiem szczepień ochronnych jako skutecznej metody ograniczania groźnych dla życia chorób zakaźnych?  
 tak       nie
10. Czy uważa Pan(i) szczepienia ochronne za bezpieczną metodę profilaktyki zakażeń?  
 tak       nie
11. Czy odczuwa Pan(i) potrzebę dokończenia w zakresie szczepień ochronnych?  
 tak       nie
12. Jakie powinny obowiązywać rozwiązania prawno-finansowe w zakresie szczepień?  
*a) finansowanie:*  
 całkowita refundacja wszystkich szczepień       refundacja tylko szczepień obowiązkowych  
 częściowa refundacja wszystkich szczepień       całkowita odpłatność wszystkich szczepień  
*b) prawne*  
 w pełni obowiązkowe       w pełni dobrowolne  
 niektóre obowiązkowe, a inne dobrowolne (stan obecny)
13. Czy słyszał(a) Pan(i) o chorobach przenoszonych drogą płciową i sposobach zapobiegania im?  
 tak       nie

14. Które choroby należą do przenoszonych drogą płciową? (\*)
- |  |                                    |  |   |
|--|------------------------------------|--|---|
| <input type="checkbox"/> kiła          | <input type="checkbox"/> rzeżączka | <input type="checkbox"/> AIDS                      | <input type="checkbox"/> grypa                                  |
| <input type="checkbox"/> rzeżączkowica | <input type="checkbox"/> gruźlica  | <input type="checkbox"/> kłykciny<br>kończyste/HPV | <input type="checkbox"/> wirusowe<br>zapalenie wątroby<br>typ C |
15. Czy wcześniej słyszał(a) Pan(i) o wirusie brodawczaka ludzkiego (Human papillomavirus – HPV) i chorobach przez niego wywołanych?
- tak                       nie
16. Czy infekcję wirusową można skutecznie wyleczyć antybiotykiem?
- tak                       nie
17. Czy kiedykolwiek wcześniej słyszał(a) Pan(i) o raku szyjki macicy?
- tak                       nie
18. Czy w Pani/Pana rodzinie występowały choroby nowotworowe?
- tak                       nie                       nie wiem
19. Czy obawia się Pan(i) chorób nowotworowych i chciałby się Pan(i) przed nimi zabezpieczyć?
- tak                       nie                       nie wiem
20. Czy kiedykolwiek wcześniej słyszał(a) Pan(i) szczepieniu przeciw HPV?
- tak                       nie
21. Czy wie Pan(i) przed jakimi chorobami chroni to szczepienie?
- tak                       nie
22. Czy wiedział/a Pan(i), że szczepienie to zalecane jest u nastolatków przed rozpoczęciem inicjacji seksualnej?
- tak                       nie
23. Czy jest Pan(i) zaszczepiony przeciw HPV?
- tak                       nie                       nie wiem
24. Czy chciałby Pan(i) jednak zaszczepić się przeciw HPV?
- tak                       nie                       nie wiem
25. Czy zaszczepił(a)by Pan(i) swoje dziecko w przyszłości lub polecił(a)by Pan(i) to szczepienie bliskim osobom/znajomym?
- tak                       nie                       nie wiem
26. Co szczególnie motywuje Panią/Pana do szczepienia przeciw HPV? (\*)
- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> stanowisko lekarza          | <input type="checkbox"/> informacje z mediów                 |
| <input type="checkbox"/> troska o zdrowie            | <input type="checkbox"/> przekonanie o dobrej roli szczepień |
| <input type="checkbox"/> akcje bezpłatnych szczepień | <input type="checkbox"/> w obronie przed zachorowaniem       |
| <input type="checkbox"/> obawa przed nowotworem      | <input type="checkbox"/> inne.....                           |
27. Co szczególnie zniechęca Panią/Pana do szczepienia przeciw HPV? (\*)
- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> brak wiedzy na temat szczepienia | <input type="checkbox"/> nieświadomość potrzeby                                       |
| <input type="checkbox"/> brak wiary w skuteczność         | <input type="checkbox"/> negatywne stanowisko lekarza                                 |
| <input type="checkbox"/> zbyt wysoka cena                 | <input type="checkbox"/> nieobowiązkowy charakter                                     |
| <input type="checkbox"/> sprzeczne z moim światopoglądem  | <input type="checkbox"/> obawa przed niepożądanymi odczynami<br>poszczepiennymi (NOP) |
| <input type="checkbox"/> negatywne informacje z Internetu |   |
28. Który specjalista proponował Pani/u szczepienia przeciwko HPV?
- |                                   |                                     |                                       |                                   |
|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> pediatra | <input type="checkbox"/> internista | <input type="checkbox"/> ginekolog    | <input type="checkbox"/> rodzinny |
| <input type="checkbox"/> inny     | <input type="checkbox"/> żaden      | <input type="checkbox"/> nie pamiętam |                                   |
29. Czy podczas nauki w szkole poświęcano zdrowemu stylowi życia, zapobieganiu chorobom, w tym także chorobom przenoszonym drogą płciową odpowiednio dużo czasu?
- tak                       nie
30. Jak ocenia Pan(i) przydatność zajęć szkolnych poświęconych zdrowemu stylowi życia, zapobieganiu chorobom, w tym także chorobom przenoszonym drogą płciową nim w skali od 0 (zdecydowanie nieprzydatne) do 5 (zdecydowanie przydatne)?
- |                                  |                            |                            |                               |                            |                            |
|----------------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <i>zdecydowanie nieprzydatne</i> |                            |                            | <i>zdecydowanie przydatne</i> |                            |                            |
| <input type="checkbox"/> 0       | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3    | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |

## Suplement 2 – kwestionariusz dla rodziców

### Świadomość i stosunek rodziców do szczepień przeciw wirusowi brodawczaka ludzkiego (HPV) - ankieta badawcza

Zapraszamy do udziału w badaniu adresowanym do rodziców dzieci, które powinny być szczepione przeciw HPV. Ma ono na celu opracowanie optymalnych strategii ograniczania nowotworów związanych z zakażeniem wirusem HPV. Podstawą wiarygodności wyników jest udzielenie szczerych odpowiedzi. Udział w badaniu jest dobrowolny i anonimowy. Czas potrzebny na wypełnienie ankiety wynosi ok. 5 minut. Dziękujemy za poświęcony czas. (\*) zaznaczono pytania z możliwością wielokrotnych odpowiedzi.

1. Płeć:  kobieta  mężczyzna
2. Wiek:.....
3. Miejsce zamieszkania:  
 wieś  miasto do 20 tys. mieszkańców  
 miasto 20 tys.-100 tys. mieszkańców  miasto 100 tys.-500 tys. mieszkańców  
 miasto powyżej 500 tys. mieszkańców
4. Wykształcenie:  
 podstawowe  średnie  zawodowe  wyższe
5. Ile dzieci Pan(i) ma?.....
6. Czy jest Pan(i) osobą wierzącą?  tak  nie
7. Jak ocenia Pan(i) swoją wiedzę na temat zdrowego stylu życia, chorób i możliwości zapobiegania im (w skali od 0 (bardzo mała) do 5 (bardzo duża))?  
*bardzo mała* 0 1 2 3 4 5 *bardzo duża*  
*średnia*
8. Jakie są Pani/Pana źródła wiedzy na temat zdrowego stylu życia, chorób i możliwości zapobiegania im? (\*)  
 szkoła  rodzice  lekarze  telewizja/radio  
 Internet  prasa  znajomi  kampanie spot.
9. Czy jest Pan(i) zwolennikiem szczepień ochronnych jako metody ograniczającej groźnych dla życia chorób zakaźnych?  tak  nie  nie wiem
10. Czy uważa Pan(i) szczepienia ochronne za bezpieczne?  
 tak  nie  nie wiem
11. Jakie powinny obowiązywać rozwiązania prawno-finansowe w zakresie szczepień?  
*a) finansowe*  
 całkowita refundacja wszystkich szczepień  refundacja tylko szczepień obowiązkowych  
 częściowa refundacja wszystkich szczepień  całkowita odpłatność wszystkich szczepień  
*b) prawne*  
 w pełni obowiązkowe  w pełni dobrowolne  
 niektóre obowiązkowe, a inne dobrowolne (stan obecny)
12. Czy odczuwa Pan(i) potrzebę dokończenia się w zakresie szczepień ochronnych?  
 tak  nie
13. Czy realizował(a)/realizuje/będzie realizować Pan(i) szczepienia swoich dzieci zgodnie z obowiązującym Programem Szczepień Ochronnych (tzw. Kalendarzem Szczepień) – jeśli nie ma przeciwwskazań?  
 Tak  nie  nie wiem
14. Czy zdecydował(a)/zdecyduje się Pan(i) na szczepienia dodatkowe (zalecane, płatne)?  
 tak  nie  w zależności od ceny szczepienia

15. Czy w Pani/Pana rodzinie występowały choroby nowotworowe?  
 tak       nie       nie wiem
16. Czy obawia się Pan(i) chorób nowotworowych i chciał(a)by się Pan(i) przed nimi zabezpieczyć?  
 tak       nie       nie wiem
17. Czy wcześniej słyszał(a) Pan(i) o wirusie brodawczaka ludzkiego (Human papillomavirus – HPV) i chorobach przez niego wywołanych?  
 tak       nie       nie wiem
18. Czy infekcję wirusową można skutecznie wyleczyć antybiotykiem?  
 tak       nie       nie wiem
19. Czy kiedykolwiek wcześniej słyszał(a) Pan(i) o raku szyjki macicy?  
 tak       nie       nie wiem
20. Które choroby należą do przenoszonych drogą płciową? (\*)  
 kiła       rzeżączka       AIDS       grypa  
 rzesistkowica       gruźlica       kłykciny kończyste/HPV       wirusowe zapalenie wątroby typ C
21. Czy kiedykolwiek wcześniej słyszał(a) Pan(i) szczepieniu przeciw HPV?  
 tak       nie
22. Czy wiedział/a Pan(i), że szczepienie to zalecane jest u nastolatków przed rozpoczęciem inicjacji seksualnej?  
 tak       nie
23. Który specjalista proponował Pani/u szczepienia przeciwko HPV?  
 pediatra       internista       ginekolog       rodzinny  
 inny       żaden       nie pamiętam
24. Jak ocenia Pan(i) stanowisko lekarzy w zakresie szczepienia przeciw HPV?  
 zalecają ich wykonywanie       zbyt mało czasu poświęcają temu problemowi  
 w ogóle o nich nie wspominają       są przeciwnikami tych szczepień
25. Jakie jest Pani/Pana stosunek do szczepienia przeciw przeciwko HPV względem własnego dziecka? (\*)  
 zaszczepiłam/em córkę       zaszczepiłam/em syna  
 zaszczepię córkę       zaszczepię syna  
 nie zaszczepiłam/em       nie zaszczepię
26. Co było przyczyną niezaszczepienia się przez Panią/Pana swojego dziecka przeciw HPV? (\*)  
 nieświadomość potrzeby       brak wiedzy na temat szczepienia  
 brak wiary w skuteczność       negatywne stanowisko lekarza  
 zbyt wysoka cena       nieobowiązkowy charakter  
 sprzeczność z światopoglądem       obawa przed niepożądanymi odczynami poszczepiennymi (NOP)  
 negatywne informacje z Internetu
27. Co jest dla Pani/Pana motywacją do zaszczepiania dziecka przeciw HPV? (\*)  
 stanowisko lekarza       pozytywne informacje z mediów  
 troska o bezpieczeństwo dziecka       przekonanie o pozytywnej roli szczepień w ochronie przed chorobami  
 obawa przed nowotworem
28. Czy zna Pan(i) cenę szczepienia przeciw HPV?  
 tak       nie
- Czy wprowadzenie refundacji szczepienia zachęciłoby Panią/Pana do szczepienia dzieci przeciw HPV?  
 tak       nie       nie wiem



29. Czy popularyzacja tego szczepienia może przyczynić się do wzrostu ryzykownych zachowań seksualnych u młodzieży?
- tak       nie       nie wiem
30. Czy Pani/Pana zdaniem młodzież za mało uczy się w szkole o zdrowym stylu życia, niebezpiecznych zachowaniach seksualnych, chorobach płciowych i czy powinno się więcej wysiłku przeznaczyć na edukację w tych tematach?
- tak       nie       nie wiem
31. Czy rozmawia Pan(i) ze swoimi dziećmi na temat zdrowego stylu życia?
- tak       nie       nie czuje się przygotowana/przygotowany
32. Czy rozmawia Pan(i) ze swoimi dziećmi na temat niebezpiecznych zachowań seksualnych i chorobach przenoszonych drogą płciową?
- tak       nie       nie czuję się przygotowana/przygotowany

## Suplement 3 – kwestionariusz dla lekarzy

### Świadomość i stosunek lekarzy do szczepień przeciw HPV – ankieta badawcza

Zapraszamy do udziału w poniższym badaniu. Ankieta adresowana jest do lekarzy rodzinnych, ginekologów, pediatrów. Udział w badaniu jest dobrowolny, a odpowiedzi anonimowe. Czas potrzebny na rozwiązanie ankiety wynosi ok. 10 minut. Podstawą wiarygodności badania jest udzielenie szczerych odpowiedzi. Istnieje możliwość udzielania wielokrotnych odpowiedzi zaznaczonych „(\*)”.

1. Płeć:  kobieta  mężczyzna
2. Pochodzenie  
 obszar wiejski  miasto < 100 tys.  miasto 100 tys. - 500 tys.  miasto > 500 tys.
3. Specjalizacja:  
 lekarz med. rodzinnej  ginekolog  pediatra  inna, jaka? .....
4. Staż pracy (lata): .....
5. Wielkość miejscowości, w której Pani/Pan pracuje (\*):  
 obszar wiejski  miasto < 100 tys.  miasto 100 tys. – 500 tys.  miasto > 500 tys.
6. Miejsce pracy (\*):  
 ośrodek kliniczny  szpital wojewódzki  szpital miejski  
 przychodnia specjalistyczna  przychodnia POZ  prywatna działalność
7. Czy ocenia Pani/Pan swoją wiedzę na temat szczepionki przeciw HPV jako wystarczającą?  
 tak  nie
8. Skąd czerpie Pani/Pan wiedzę na temat szczepionki przeciwko HPV? (\*)  
 studia  prasa medyczna  konferencje/ szkolenia med.  firmy farmaceutyczne  
 od znajomych lekarzy  media  Internet  inne, jakie? .....
9. Czy udziela Pani/Pan informacji o szczepionce przeciw HPV i chorobach wywołanych przez tego wirusa?  tak  nie
10. Jaki jest powód udzielania przez Panią/Pana informacji o szczepionce?  
 własna inicjatywa  ciekawość rodziców  ciekawość pacjenta (młodzieży)
11. Jak ocenia Pani/Pan zainteresowanie szczepionką przeciw HPV wśród młodzieży?  
 duże  średnie  małe  brak
12. Jak ocenia Pani/Pan zainteresowanie szczepionką przeciw HPV wśród rodziców?  
 duże  średnie  małe  brak
13. Jak ocenia Pani/Pan stosunek rodziców do szczepień przeciw HPV?  
 pozytywny  obojętny  negatywny
14. Czy w Pani/Pana miejscu pracy są dostępne materiały szczepień przeciw HPV/chorób wywołanych przez HPV?  tak  nie (jeśli nie, proszę przejść do pytania 16)
15. Jak wykorzystuje Pani/Pan dostępne materiały podczas rozmowy z pacjentem/rodzicem? (\*)  
 wręczam je każdemu pacjentowi/rodzicowi  wręczam je tylko pacjentom/rodzicom zainteresowanym szczepionką HPV  
 wręcza je personel medyczny  nie wręcza ich osobiście, ale są dostępne w formie plakatu/ulotek  
 nie korzystam z materiałów

16. Czy zna Pani/Pan cenę pojedynczej dawki szczepionki przeciw HPV?  
 tak  nie
17. Czy w praktyce klinicznej kiedykolwiek zalecił(a) Pani/Pan szczepienie przeciw HPV?  
 tak  nie (jeśli nie, proszę przejść do pytania 20)
18. Jeśli tak, to jak często zaleca Pani/Pan szczepienie przeciw HPV?  
 kilka razy w tygodniu  kilka razy w miesiącu  
 kilka razy w roku  rzadziej niż raz w roku
19. Co skłoniło Panią/Pana do zalecenia szczepienia przeciw HPV? (\*)  
 własna wiedza i przekonanie  polecenia przełożonych  
 stanowisko współpracowników  rekomendacje ekspertów  
 firmy farmaceutyczne  akcje samorządowe dot. szczepień
20. Jeśli nie to dlaczego nie zaleca Pani/Pan szczepienia przeciw HPV? (\*)  
 brak czasu  
 obawiam się działań niepożądanych  
 skuteczność szczepionki nie jest jeszcze w pełni sprawdzona  
 obawiam się działań niepożądanych  
 uważam, że szczepienie nie jest konieczne  
 jestem przeciwnikiem szczepień  
 zbyt wysoka cena szczepionki  
 szczepienie może przyczynić się do wzrostu aktywności seksualnej  
 szczepienie jest sprzeczne się z moim światopoglądem
21. Czy jest Pani/Pan zaszczepiona/y przeciw HPV?  tak  nie
22. Jakie jest Pani/Pana stanowisko względem szczepienia własnego dziecka przeciw HPV? (\*)  
 jestem przeciwnikiem tego szczepienia  
 zaszczepił(a)bym córkę, jednak szczepionka nie była jeszcze dostępna na rynku  
 zaszczepił(a)bym syna, jednak szczepionka nie była jeszcze dostępna na rynku  
 zaszczepiłam/em córkę  
 zaszczepiłam/em syna  
 zaszczepię/zaszczepił(a)bym córkę  
 zaszczepię/zaszczepił(a)bym syna
23. Czy szczepi się Pani/Pan przeciw wirusowi grypy?  
 regularnie  okazjonalnie  jeden raz  nigdy
24. Kto może zarazić się wirusem HPV? (\*)  
 dziewczynki  kobiety  chłopcy  mężczyźni
25. Szczepionki przeciw HPV dostępne w Polsce chronią przed (\*):  
 nowotworami szyjki macicy  nowotworami odbytu  
 nowotworami sromu  brodawkami narządów płciowych  
 nowotworami piersi  nowotworami prącia  
 nowotworami jamy ustnej, krtani  HIV/AIDS
26. Ile razy należy wykonać szczepienie przeciw HPV aby było ono skuteczne?  
 1-2  2-3  3-4
27. Komu jest zalecane szczepienie przeciw HPV w Polsce?  
a)  dziewczynkom  chłopcom  obu płciom  
b)  od 9 r. ż.  do 18 r. ż.  wiek nie ma znaczenia  
c)  przed inicjacją  po inicjacji  inicjacja seksualna nie ma znaczenia  
seksualną seksualnej
28. Jaki Pani/Pana zdaniem powinien być status szczepienia przeciw HPV?  
 powinno być obowiązkowe i bezpłatne  
 powinno być zalecane i objęte refundacją  
 powinno być zalecane i w pełni płatne

